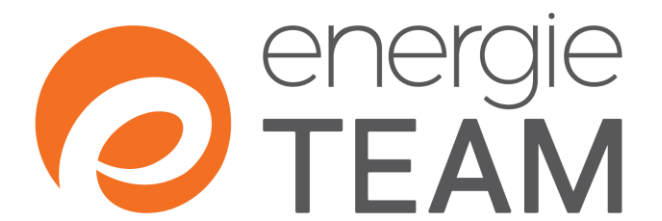


# PROJET DE FERME EOLIENNE DE LA COTE DE L'ORME (08) COMMUNE DE FRAILLICOURT

Dossier de demande d'autorisation environnementale



Version finale 2

Dossier 21020015  
11/12/2025

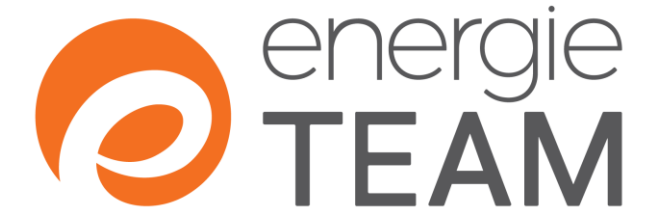
réalisé par



**Auddicé Grand Est**  
6 place Sainte - Croix  
51000 Châlons-en-Champagne  
**03 26 64 05 01**

# PROJET DE FERME EOLIENNE DE LA COTE DE L'ORME (08) COMMUNE DE FRAILLICOURT

Dossier de demande d'autorisation environnementale



Version finale 2

ENERGIE TEAM

Version	Date	Description
Version finale 2	11/12/2025	Etude d'impact sur l'environnement <i>Cette version intègre les modifications et ajouts apportés en réponse à la demande de compléments datée du 12 septembre 2025</i>
Version finale	10/06/2025	Etude d'impact

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Aurélié COFFRAND – Cheffe de projet environnement	Décembre 2025	
Rédaction	Vincent Velut – Chef de projet en aménagement et environnement	10/06/2025	

## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 1. CONTEXTE</b> .....	<b>9</b>	3.3 Environnement humain .....	83
1.1 Contexte réglementaire .....	10	3.3.1 Contexte démographique et habitat .....	83
1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale.....	10	3.3.2 Acoustique .....	88
1.1.2 Pièces constitutives .....	11	3.3.3 Activités socio-économiques .....	89
1.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale .....	15	3.3.4 Réseaux et servitudes .....	90
1.2 Contexte politique .....	16	3.3.5 Risques technologiques .....	93
1.2.1 A l'échelle internationale .....	16	3.4 Paysage et patrimoine.....	95
1.2.2 A l'échelle européenne .....	16	3.4.1 Définitions des aires d'étude .....	95
1.2.3 A l'échelle nationale .....	16	3.4.2 Analyse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	97
1.2.4 A l'échelle régionale .....	17	3.4.3 Analyse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	109
1.2.5 Contexte Eolien .....	19	3.4.4 Analyse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	120
1.3 Généralités de l'éolien.....	21	3.4.5 Réflexions pour l'implantation d'un parc éolien.....	124
1.3.1 Caractéristiques générales d'un parc éolien .....	21	3.5 Aperçu de l'évolution globale .....	127
1.3.2 Procédés de fabrication et mise en œuvre .....	22	3.5.1 Environnement physique et humain.....	127
1.4 Activité économique générée par l'éolien .....	24	3.5.2 Environnement naturel .....	127
1.4.1 A l'échelle européenne .....	24	<b>CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET</b> .....	<b>129</b>
1.4.2 A l'échelle nationale .....	24	4.1 Justification du projet.....	130
1.4.3 A l'échelle régionale .....	25	4.1.1 Justification du choix du territoire .....	130
1.5 Présentation de la société EnergieTeam .....	26	4.1.2 Les documents de cadrage à l'échelle régionale .....	131
1.5.1 Présentation du demandeur .....	26	4.2 Justification du choix de l'implantation .....	135
1.5.2 Organisation et missions d'EnergieTeam .....	26	4.2.1 Variante 0.....	135
1.5.3 Organisation des secours en cas d'accident.....	27	4.2.2 Variante 1.....	136
1.5.4 Partenaire technique.....	27	4.2.3 Variante 2.....	136
1.5.5 Répartition des parcs gérés par EnergieTeam Exploitation .....	28	4.2.4 Variante 3.....	137
1.5.6 Expérience et présence sur le marché des acteurs .....	28	4.3 Communication et concertation .....	138
1.5.7 Présentation du groupe FE Zukunftsenergien AG .....	28	4.3.1 Etapes clés de la concertation .....	138
1.6 Rédacteurs de l'étude .....	28	<b>CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>139</b>
<b>CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT</b> .....	<b>29</b>	5.1 Les installations du parc éolien de la Côte de l'Orme .....	140
2.1 Définition des aires d'étude .....	30	5.1.1 Coordonnées géographiques du projet .....	140
2.2 Méthodologie .....	34	5.1.2 Les installations permanentes .....	140
2.2.1 Milieux physiques et humain .....	34	5.2 Description du chantier en construction.....	146
2.2.2 Etude acoustique.....	34	5.2.1 La préparation des terrains.....	146
2.2.3 Milieux naturels, faune et flore.....	34	5.2.2 Installations des fondations .....	146
2.2.4 Analyse du paysage .....	34	5.2.3 Installations des éoliennes.....	146
2.2.5 Méthodologie de l'étude des effets cumulés.....	34	5.2.4 Installation du raccordement électrique .....	146
<b>CHAPITRE 3. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>37</b>	5.2.5 Durée du chantier .....	147
3.1 Environnement physique .....	38	5.2.6 Traitement des abords.....	147
3.1.1 Thématiques liées à la terre .....	38	5.2.7 Conditions d'accès au site .....	147
3.1.2 Thématiques liées à l'eau .....	40	5.2.8 Base de vie .....	147
3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat.....	44	5.2.9 Main d'œuvre du chantier .....	147
3.1.4 Thématiques liées aux risques naturels .....	46	5.3 Description de la phase d'exploitation.....	148
3.2 Environnement naturel .....	51	5.3.1 Description des entretiens.....	148
3.2.1 Définitions des aires d'études .....	51	5.3.2 Suivi et maintenance.....	148
3.2.2 Contexte écologique.....	53	5.3.3 Matériels nécessaires à l'exploitation.....	149
3.2.3 Diagnostic écologique .....	59	5.4 Démantèlement du site après la période d'exploitation .....	150
		5.4.1 Les étapes du démantèlement.....	150
		5.4.2 Conditions de remise en état .....	150
		<b>CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>151</b>

6.1	Incidences potentielles sur l'environnement physique .....	152
6.1.1	Incidences potentielles sur la thématique Terre.....	152
6.1.2	Incidences potentielles sur la thématique Eau .....	153
6.1.3	Incidences potentielles sur les thématiques Air / Climat.....	154
6.1.4	Effets cumulés sur le milieu physique .....	155
6.1.5	Incidences relatives aux risques naturels.....	156
6.1.6	Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique .....	156
6.2	Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune flore.....	157
6.2.1	Raccordement électrique .....	157
6.2.2	Impact sur la flore et les habitats naturels.....	158
6.2.3	Impact sur la faune terrestre.....	158
6.2.4	Impact sur l'avifaune.....	160
6.2.5	Impact sur les chiroptères.....	165
6.2.6	Evaluation d'incidence Natura 2000 .....	170
6.3	Incidences potentielles sur le milieu humain .....	171
6.3.1	Incidences sur le contexte démographique et l'habitat.....	171
6.3.2	Incidences sur le cadre de vie et la santé.....	174
6.3.3	Incidences sur les activités socio-économiques.....	188
6.3.4	Incidences sur les réseaux et servitudes .....	189
6.3.5	Incidences relatives aux risques technologiques .....	193
6.3.6	Incidences cumulées sur le milieu humain.....	195
6.3.7	Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain.....	195
6.4	Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine .....	196
6.4.1	Zone d'influence visuelle.....	196
6.4.2	Effets d'encerclement et de saturation visuelle .....	198
6.4.3	Présentation et analyse des photomontages.....	206
6.4.4	Impacts par thématique (photomontages).....	210
<b>CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>		<b>223</b>
7.1	Mesures relatives à l'environnement physique .....	224
7.1.1	Mesures relatives à la thématique Terre .....	224
7.1.2	Mesures relatives à la thématique Eau .....	224
7.1.3	Mesures relatives aux thématiques Air/Climat.....	225
7.1.4	Mesures relatives aux risques naturels.....	225
7.1.5	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique .....	226
7.1.6	Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique .....	227
7.2	Mesures et incidences résiduelles relatives aux milieux naturels .....	228
7.2.1	Présentation des mesures.....	228
7.2.2	Mesures d'évitement .....	228
7.2.3	Mesures de réduction des impacts .....	229
7.2.4	Mesures compensatoires .....	230
7.2.5	Mesures d'accompagnement et suivi post implantation.....	230
7.2.6	Synthèse des mesures ERC en faveur du milieu naturel .....	232
7.3	Mesures relatives à l'environnement humain .....	234
7.3.1	Mesures relatives au contexte démographique et à l'habitat .....	234
7.3.2	Mesures relatives au cadre de vie, à la santé publique et la sécurité .....	234
7.3.3	Mesures relatives aux activités socio-économiques .....	237
7.3.4	Mesures relatives aux réseaux et servitudes .....	237
7.3.5	Mesures relatives aux risques technologiques .....	238
7.3.6	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain .....	238

7.3.7	Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain .....	239
7.4	Mesures relatives au paysage et patrimoine .....	241
7.4.1	Mesures d'évitement .....	241
7.4.2	Mesures de réduction .....	241
7.4.3	Mesures de compensation.....	243
7.4.4	Mesures d'accompagnement .....	243
7.4.5	Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine .....	244
<b>CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET.....</b>		<b>251</b>
8.1	Compatibilité du projet avec les documents cadres.....	252
8.1.1	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement....	252
8.1.2	Analyse de la compatibilité .....	253
8.2	Synthèse des impacts, des mesures et coûts associées.....	256
8.2.1	Synthèse des mesures et impacts résiduels .....	256
8.2.2	Coût estimatif des mesures associées au projet.....	268
8.3	Appréciation de la distance aux habitations.....	270
8.4	Conclusion .....	270

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b>	Cadrage des aires d'étude et aspects concernés .....	30
<b>Tableau 2.</b>	Communes concernées par les aires d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement .....	30
<b>Tableau 3.</b>	Evaluation de l'état des masses d'eau souterraine dans le SDAGE 2022-2027 .....	42
<b>Tableau 4.</b>	Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate .....	46
<b>Tableau 5.</b>	Classification du type d'aléa selon les données du BRGM.....	48
<b>Tableau 6.</b>	Sites Natura 2000 dans un rayon de 20km autour de la zone de projet.....	55
<b>Tableau 7.</b>	Synthèse des ZNIEFF de type I et de type II localisées dans l'aire d'étude de 10km relative au milieu naturel .....	55
<b>Tableau 8.</b>	Résultats des points d'écoute et d'observation diurne .....	63
<b>Tableau 9.</b>	Situation administrative des communes de l'aire d'étude immédiate .....	83
<b>Tableau 10.</b>	Tendance démographique des communes de l'aire d'étude rapprochée .....	83
<b>Tableau 11.</b>	Répartition des logements des communes de l'aire d'étude immédiate .....	84
<b>Tableau 12.</b>	Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate.....	86
<b>Tableau 13.</b>	Synthèse des bruits résiduels mesurés .....	89
<b>Tableau 14.</b>	Caractéristiques de l'activité agricole de l'aire d'étude immédiate.....	89
<b>Tableau 15.</b>	Synthèse de l'état initial paysager à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	108
<b>Tableau 16.</b>	Liste des Monuments Historiques dans l'aire d'étude rapprochée .....	111
<b>Tableau 17.</b>	Synthèse de l'état initial paysager à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée .....	119
<b>Tableau 18.</b>	Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	123
<b>Tableau 19.</b>	Historique des étapes de la concertation sur le projet éolien de la Côte de l'Orme .....	138
<b>Tableau 20.</b>	Coordonnées géographiques des installations.....	140
<b>Tableau 21.</b>	Caractéristiques techniques des éoliennes sélectionnées.....	140
<b>Tableau 22.</b>	Surface des plateformes.....	144
<b>Tableau 23.</b>	Emprise permanente des chemins .....	144

<b>Tableau 24.</b> Moyens humains pour la construction des éoliennes .....	147
<b>Tableau 25.</b> Les étapes du démantèlement .....	150
<b>Tableau 26.</b> Synthèse des éléments de travaux prévus et impacts géologiques .....	152
<b>Tableau 27.</b> Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique .....	156
<b>Tableau 28.</b> Emergences sonores calculées – N163/5.7 MW .....	176
<b>Tableau 29.</b> Emergences sonores calculées – V163/4.5 MW .....	177
<b>Tableau 30.</b> Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M. ....	179
<b>Tableau 31.</b> Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques .	181
<b>Tableau 32.</b> Nombre de camions utiles pour la construction d'un parc éolien de 2 éoliennes .....	183
<b>Tableau 33.</b> Production et gestion des déchets .....	184
<b>Tableau 34.</b> Scénario de recyclage d'une éolienne .....	185
<b>Tableau 35.</b> Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne .....	186
<b>Tableau 36.</b> Bilan énergétique ou temps de retour énergétique .....	187
<b>Tableau 37.</b> Emissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies .....	187
<b>Tableau 38.</b> Emissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies .....	187
<b>Tableau 39.</b> Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain .....	195
<b>Tableau 40.</b> Indices pour Fraillicourt .....	198
<b>Tableau 41.</b> Indices pour Rozoy-sur-Serre .....	202
<b>Tableau 42.</b> Synthèse des impacts du projet sur la composition paysagère.....	211
<b>Tableau 43.</b> Synthèse des impacts du projet sur les lieux de vie .....	212
<b>Tableau 44.</b> Synthèse des impacts du projet sur les infrastructures routières .....	214
<b>Tableau 45.</b> Synthèse des impacts du projet sur le patrimoine et le tourisme.....	217
<b>Tableau 46.</b> Synthèse des impacts cumulés du projet avec le contexte éolien .....	220
<b>Tableau 47.</b> Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique .....	227
<b>Tableau 48.</b> Synthèse des mesures ERC en faveur du milieu naturel .....	233
<b>Tableau 49.</b> Plan de gestion acoustique proposé pour la N163/5.7 MW .....	235
<b>Tableau 50.</b> Émergences sonores calculées avec PGA pour la N163/5.7 MW .....	235
<b>Tableau 51.</b> Emergences sonores calculées avec PGA pour la V163/4.5 MW .....	235
<b>Tableau 52.</b> Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain.....	240
<b>Tableau 53.</b> Synthèse et évaluation des impacts résiduels .....	249
<b>Tableau 54.</b> Enjeux et orientations du SDAGE Seine Normandie .....	253
<b>Tableau 55.</b> Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique .....	257
<b>Tableau 56.</b> Synthèse des mesures ERC en faveur du milieu naturel .....	259
<b>Tableau 57.</b> Synthèse des mesures et impacts résiduels relatifs au milieu humain .....	261
<b>Tableau 58.</b> Synthèse des mesures et impacts résiduels relatifs au paysage et patrimoine .....	267
<b>Tableau 60.</b> Coûts estimatifs des mesures liées au projet pour les milieux physiques, humains, paysagers et patrimoniaux.....	268
<b>Tableau 61.</b> Coûts estimatifs des mesures liées au projet pour le milieu naturel .....	269

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> Principales tapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale.....	15
<b>Figure 2.</b> Schéma de principe d'un parc éolien .....	21
<b>Figure 3.</b> Schéma simplifié d'un aérogénérateur .....	21
<b>Figure 4.</b> Illustration des emprises au sol d'une éolienne .....	21
<b>Figure 5.</b> Raccordement électrique des installations .....	22
<b>Figure 6.</b> Production d'énergie primaire par énergie .....	24
<b>Figure 7.</b> Répartition de l'emploi éolien en région Grand-Est.....	25
<b>Figure 8.</b> Coupe synthétique de la bordure est du Bassin Parisien entre Reims et Charleville.....	38
<b>Figure 9.</b> Profil altimétrique Ouest-Est de la zone Nord .....	38
<b>Figure 10.</b> Profil altimétrique Nord-Sud de la zone Sud .....	39
<b>Figure 11.</b> Bilan de la Qualité de l'air dans les Ardennes .....	44
<b>Figure 12.</b> Répartition sectorielle des émissions de polluants dans les Ardennes en 2018.....	45
<b>Figure 13.</b> Risques naturels – Retrait-gonflement des argiles.....	48
<b>Figure 14.</b> Formations végétales et flore remarquable du site .....	61
<b>Figure 16.</b> Patrimoine réglementaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	102
<b>Figure 17.</b> Tourisme à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	104
<b>Figure 18.</b> Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse .....	174
<b>Figure 19.</b> Simulation du projet.....	175
<b>Figure 20.</b> Spectres sonores de la N163/5.X MW .....	177
<b>Figure 21.</b> Spectres sonores de la V163/4.5 MW .....	178
<b>Figure 22.</b> Courbe moyenne de la fréquence croisée au seuil d'audibilité .....	178
<b>Figure 23.</b> Etapes du cycle de vie d'une éolienne .....	185
<b>Figure 24.</b> Zone d'Influence Visuelle du projet de parc éolien.....	197
<b>Figure 25.</b> Localisation de la prise de vue.....	198
<b>Figure 26.</b> Esquisses du photomontage n°4 .....	200
<b>Figure 27.</b> Localisation de la prise de vue.....	202
<b>Figure 28.</b> Esquisses du photomontage n°19 .....	204

## LISTE DES CARTES

<b>Carte 1.</b> Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Grand Est .....	18
<b>Carte 2.</b> Contexte éolien .....	20
<b>Carte 3.</b> Répartition des principaux bassins d'emploi éoliens .....	24
<b>Carte 4.</b> Situation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	31
<b>Carte 5.</b> Situation à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée .....	32
<b>Carte 6.</b> Situation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	33
<b>Carte 7.</b> Géologie.....	39
<b>Carte 8.</b> Contexte hydrogéologique – Masse d'eau HG206.....	40
<b>Carte 9.</b> Contexte hydrogéologique – Masse d'eau HG218.....	41
<b>Carte 10.</b> Contexte hydrogéologique Masse d'eau HG207.....	41
<b>Carte 11.</b> Relief et hydrographie .....	43
<b>Carte 12.</b> Plan de prévention des risques inondation – Commune de Rozoy-sur-Serre.....	47

<b>Carte 13.</b>	Risques naturels – Inondations par remontée de nappe .....	48	<b>Carte 53.</b>	Impacts du projet sur l'avifaune locale et migratrice en lien avec les parcs existants et accordés .....	164
<b>Carte 14.</b>	Localisation du projet et aires d'études .....	52	<b>Carte 54.</b>	Impact du projet sur les chiroptères .....	166
<b>Carte 15.</b>	Réseau Natura 2000 et PNR.....	54	<b>Carte 55.</b>	Vues rapprochées des éoliennes E1 et E2 vis-à-vis des éléments boisés et/ou arborés .....	167
<b>Carte 16.</b>	Localisation des ZNIEFF.....	56	<b>Carte 56.</b>	Impacts du projet sur la chiroptérofaune locale et migratrice en lien avec les parcs existants et accordés.....	169
<b>Carte 17.</b>	Trame verte et bleue .....	58	<b>Carte 57.</b>	Implantation du projet au regard des habitations .....	172
<b>Carte 18.</b>	Localisation des sondages pédologiques.....	62	<b>Carte 58.</b>	Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes .....	191
<b>Carte 19.</b>	Synthèse des principales observations avifaunistiques en période de nidification 2021 .....	64	<b>Carte 59.</b>	Implantation du projet au regard des risques technologiques .....	194
<b>Carte 20.</b>	Synthèse des principales observations avifaunistiques en période de migration postnuptiale 2021 .....	66	<b>Carte 61.</b>	Contexte éolien et emprise visuelle du projet autour de Fraillicourt .....	199
<b>Carte 21.</b>	Synthèse des principales observations avifaunistiques en période d'hivernage 2021-2022 .....	68	<b>Carte 62.</b>	Contexte éolien et emprise visuelle du projet autour de Rozoy-sur-Serre.....	203
<b>Carte 22.</b>	Synthèse des principales observations avifaunistiques en période de migration pré-nuptiale 2022 .....	70	<b>Carte 63.</b>	Localisation des photomontages vis-à-vis de la Zone d'Influence Visuelle du projet .....	207
<b>Carte 23.</b>	Synthèse des enjeux et sensibilités concernant l'avifaune nicheuse .....	73			
<b>Carte 24.</b>	Synthèse des enjeux et sensibilités concernant l'avifaune en période internuptiale .....	74			
<b>Carte 25.</b>	Synthèse sur la sensibilité chiroptérologique de la zone du projet et des abords.....	79			
<b>Carte 26.</b>	Synthèse sur la sensibilité écologique du site et ses principaux enjeux faunistiques et floristiques .....	82			
<b>Carte 27.</b>	Recensement des habitations et zones habitables .....	85			
<b>Carte 28.</b>	Occupation du sol .....	87			
<b>Carte 29.</b>	Positions et coordonnées des points de mesure.....	88			
<b>Carte 30.</b>	Réseaux et servitudes .....	92			
<b>Carte 31.</b>	Risques technologiques .....	94			
<b>Carte 32.</b>	Situation de la zone d'implantation potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	96			
<b>Carte 33.</b>	Entités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	98			
<b>Carte 34.</b>	Structuration paysagère à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée .....	110			
<b>Carte 35.</b>	Patrimoine réglementaire dans l'aire d'étude rapprochée .....	112			
<b>Carte 36.</b>	Tourisme à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	114			
<b>Carte 37.</b>	Structuration paysagère à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	121			
<b>Carte 38.</b>	Orientations d'implantation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	126			
<b>Carte 39.</b>	Zones favorables au développement de l'éolien.....	132			
<b>Carte 40.</b>	Enjeux paysagers majeurs du SRE de 2012.....	133			
<b>Carte 41.</b>	Enjeux paysagers secondaires du SRE de 2012 .....	133			
<b>Carte 42.</b>	Entités paysagères des Ardennes .....	134			
<b>Carte 43.</b>	Contraintes paysagères et patrimoniales du Porcien.....	134			
<b>Carte 44.</b>	Variante 0, évitement secteur sud .....	135			
<b>Carte 45.</b>	Variante 1.....	136			
<b>Carte 46.</b>	Variante 2.....	136			
<b>Carte 47.</b>	Variante 4.....	137			
<b>Carte 48.</b>	Implantation du projet au regard de l'aire d'étude éloignée .....	141			
<b>Carte 49.</b>	Implantation du projet au regard de l'aire d'étude rapprochée .....	142			
<b>Carte 50.</b>	Implantation du projet au regard de l'aire d'étude immédiate .....	143			
<b>Carte 51.</b>	Impact du projet sur la flore et les habitats naturels .....	159			
<b>Carte 52.</b>	Impact du projet sur l'avifaune migratrice .....	161			

## PREAMBULE

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle. La consommation de sources d'énergies principalement fossiles (charbon, pétrole, gaz) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et de nombreux autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, COP21, etc.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle européenne et nationale. La Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) a été publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie.

Le Gouvernement a publié, en janvier 2020, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles : -35% de consommation d'ici à 2028 (par rapport à 2012), pour respecter nos engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre, et aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050.
- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, multiplication par deux de l'éolien terrestre et du photovoltaïque à l'horizon 2030.

A l'échelle mondiale, l'énergie éolienne représentait près de 743 GW installés, dont 93 GW installés en 2020, soit un taux de croissance entre 2019 et 2020 d'environ 14 % (Source GWEC).

La France, grâce à sa géographie et son climat, présente le second gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni ; elle occupe le 7ème rang mondial en terme de puissance installée, et le 4ème rang européen avec 15 307 MW.

*« Les éoliennes font partie des installations de production d'électricité les plus fiables. Le facteur de disponibilité des éoliennes, qui mesure le pourcentage du temps pendant laquelle une installation est en état de fonctionnement, s'établit à plus de 98 % et est largement supérieur à celui des centrales conventionnelles (de l'ordre de 70 à 85 %). Elles occupent relativement peu d'espace et ne portent donc pas préjudice à la surface agricole. L'éolienne n'est pas responsable d'émissions de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets. »*  
(Source : Les moyens de production d'énergie électriques et thermiques, ENEA Consulting - ADEME, Mai 2014)

Cependant, des effets sont induits par les éoliennes sur l'environnement sonore, sur certaines composantes du milieu naturel et sur le paysage existant. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que de l'organisation spatiale des éoliennes, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.

Source: « Global Wind Report 2021 » Global Wind Energy Council (GWEC), mars 2021.

## ■ Le volet EnR

Fin 2020, à l'échelle mondiale, l'énergie éolienne représentait plus de 707 GW installés<sup>1</sup>, soit un taux de croissance de 14 % entre 2019 et 2020.

La France, grâce à sa géographie et son climat, présente le second gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni ; elle occupe le 7<sup>ème</sup> rang mondial en terme de puissance installée et le 4<sup>ème</sup> rang européen avec 18 783 MW<sup>2</sup> au 31 décembre 2021.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), adoptée par le Gouvernement le 21 avril 2020, affiche l'ambition pour les énergies renouvelables. L'atteinte des objectifs fixés passent par le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, le triplement de l'éolien terrestre (soit 24,6 GW éolien terrestre d'ici fin 2023 et 34,1-35,6 GW à fin 2028), et la multiplication par cinq du photovoltaïque à l'horizon 2030.

L'étude d'impact du projet est dans ce cadre au centre de la démarche puisqu'elle est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement ;
- Un instrument d'information pour les services de l'Etat et pour le public ;
- Un instrument d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage du projet.

Le volet principal de l'étude d'impact sur l'environnement ne reprend que les éléments essentiels. Il renvoie aux expertises spécifiques pour plus de précisions :

- Volet écologique et Etude d'incidence Natura 2000 (dossier 1.b)
- Volet paysager, patrimonial et touristique (dossier 1.c)
- Volet acoustique (dossier 1.a)

**Le document qui suit constitue l'étude d'impact accompagnant la demande d'autorisation environnementale pour le projet éolien situé sur la commune de Fraillicourt dans le département des Ardennes. Il concerne au total 2 éoliennes neuves d'une puissance nominale de 4,5 MW puis 5,7 MW soit une puissance totale maximale installée de 11,4 MW.**

Source : Panorama des énergies renouvelables 2021, RTE, Syndicat des énergies renouvelables, ERDF et ADEeF

## LE PROJET DE PARC EOLIEN EN QUELQUES CHIFFRES

---

**Localisation du projet :** Le projet de parc éolien de la Cote de l'Orme se situe dans le département des Ardennes (08), La commune de Fraillicourt se situe à l'extrême ouest du département, à la limite avec le département de l'Aisne. Elle est hors attraction des villes, la plus proche étant Reethel et se trouvant à environ 20 km.

**Porteur du projet :** Energie Team

**Puissance totale installée maximale :** 11,4 MW

**Durée de fonctionnement du parc :** Entre 20 et 30 ans

**Gabarit des aérogénérateurs :** 200 m en bout de pale et un rotor de diamètre maximal de 163 m

**Production annuelle estimée :** Environ 30 696 MWh soit la consommation d'électricité d'environ 5641 foyers (hors chauffage électrique et Eau Chaude Sanitaire)

**Emission de CO2 évitée :** environ 6100 tonnes de CO2 par an pour l'ensemble du parc éolien.

NB : selon la méthode de calcul, les hypothèses prises et les dates de parution des études, les chiffres diffèrent ; mais toutes confirment que l'éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, y compris dans le cas français caractérisé par une forte production d'électricité nucléaire, elle-même faiblement carbonée. On peut retenir une fourchette de 40 à 600 grammes de CO2 évités par kWh éolien produit selon le type d'énergie à laquelle l'éolien vient se substituer.

## CHAPITRE 1. CONTEXTE

## 1.1 Contexte réglementaire

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II) soumet les éoliennes à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent relèvent ainsi de la **rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE**, créée par le décret n° 2011-984 du 23 août 2011. Sont ainsi soumises à autorisation les éoliennes dont la hauteur de mat<sup>3</sup> est supérieure ou égale à 50 m ainsi que les parcs éoliens dont la puissance totale installée est supérieure ou égale à 20 MW et dont la hauteur de mat d'au moins une éolienne est supérieure ou égale à 12 m.

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont soumis à **autorisation environnementale**.

Le dossier de demande d'autorisation doit comprendre **une étude d'impacts** (cf. L. 181-8 du code de l'environnement et le d) du 1. du tableau annexé à l'article R. 122-2). Cette étude, réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

### 1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer simplifie les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État. Le Ministère crée pour cela l'autorisation environnementale, applicable depuis le 1er mars 2017.

Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités soumises à autorisation (IOTA) sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale. Celle-ci met l'accent sur la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet.

#### 1.1.1.1 Objectifs

Avant la réforme, un même projet pouvait relever simultanément de plusieurs autorisations environnementales. La conduite de différentes procédures en parallèle ne favorisait pas une analyse globale des projets et induisait des charges et des délais supplémentaires pour les pétitionnaires et les services instructeurs. Elle pouvait être source d'incompréhensions et de contentieux.

La création de l'autorisation environnementale poursuit trois objectifs principaux :

- ✓ la simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- ✓ une meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet ;
- ✓ une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

#### 1.1.1.2 Publics concernés

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents codes :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM), agrément des installations de traitement des déchets ; déclaration IOTA ; enregistrement et déclaration ICPE.
- Code forestier : autorisation de défrichement.
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité.
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

L'autorisation est demandée en une seule fois par le maître d'ouvrage. Il dispose d'un interlocuteur unique :

- Le service de l'État chargé de la police de l'eau, pour les projets qui relèvent principalement du régime des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA),
- **Le service de l'État chargé de l'inspection des installations classées, pour les projets qui relèvent principalement du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE),**
- Le service de l'État désigné par l'autorité administrative compétente, dans les autres cas.

#### 1.1.1.3 Bénéfices attendus

##### Des services de l'État organisés pour accompagner les maîtres d'ouvrage dès l'amont du projet

Le ministère organise ses services « en mode projet » pour mieux accompagner les maîtres d'ouvrage dès la phase de conception du projet et notamment leur apporter une meilleure visibilité sur les normes applicables. Les maîtres d'ouvrage auront également la possibilité de demander un certificat de projet, étape plus formelle, qui identifie les régimes et procédures dont relève le projet et fixe, en accord avec le porteur de projet, un calendrier d'instruction à titre d'engagement réciproque.

##### Des délais d'instruction réduits

Les délais des procédures seront réduits par rapport au droit actuel, avec un objectif de 9 mois d'instruction dans le cas général, sans abaisser le niveau de protection.

##### Une stabilisation des normes

et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres).

<sup>3</sup> Par « hauteur de mat », on entend la hauteur de mat nacelle comprise (cf. circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire

Pour une meilleure stabilité du droit applicable aux projets en préparation ou à l'instruction, une règle générale prévue dans les textes soumis à la consultation du public prévoit une entrée en vigueur différée de 18 mois pour les nouvelles réglementations applicables aux projets, sauf exceptions (notamment imposées par le droit européen ou constitutionnel).

#### Des enjeux environnementaux mieux ciblés et une participation du public plus effective

L'approche par « projet » et non plus par « procédure » permet de mieux évaluer l'ensemble des incidences sur l'environnement et d'éviter des études d'impact et des consultations du public redondantes. Les enjeux environnementaux, mieux appréhendés globalement, sont ainsi mieux présentés lors de la consultation du public, qui s'en trouve donc renforcée.

#### Une articulation avec les procédures d'urbanisme

Le porteur de projet choisit librement le moment où il sollicite un permis de construire et ce dernier peut être délivré avant l'autorisation environnementale, mais il ne peut être exécuté qu'après la délivrance de cette dernière. Pour les éoliennes, l'autorisation environnementale dispense de permis de construire.

Dans le cas où la modification d'un document d'urbanisme est nécessaire à la réalisation du projet, celle-ci peut intervenir en même temps que l'instruction de l'autorisation environnementale.

L'enquête publique est unique lorsqu'elle est requise par les deux décisions (au titre de la protection de l'environnement et de l'urbanisme).

## 1.1.2 Pièces constitutives

### 1.1.2.1 Architecture du dossier d'autorisation environnementale (DAE)

L'architecture attendue pour l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale est organisée selon les modalités de dépôt sur l'interface numérique (Guichet Unique Numérisé) pour la téléprocédure de versement de la demande.

N° dossier dans le DAE	Architecture du dossier d'autorisation environnementale (DAE)	
1-	Etude d'impact	Résumé non technique de l'étude d'impacts Etude d'impact des milieux physique, humain, paysage, biodiversité Evaluation des incidences Natura 2000, Caractéristiques du défrichement si nécessaire Eléments liés aux dérogations « espèces protégées » si nécessaire Expertises spécifiques par thème annexées au dossier (naturaliste, paysager, acoustique)
2-	Etude de dangers	Résumé non technique de l'étude de dangers Etude de dangers
3-	Description de la demande	Capacités techniques et financières Justification de la maîtrise foncière du terrain Dispositions de remises en état et démantèlement Plan de situation et plans d'ensemble
4-	Note de présentation non technique du DAE	
	Cerfa 15964-01	
	Contenu spécifique	
	Dérogation L411-2 : NON CONCERNE SUR CE PROJET	(R.181-15-5) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L.411-2
	Production électrique : NON CONCERNE SUR CE PROJET	(R.181-15-8) = contenu spécifique lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie
	Demande d'autorisation de défrichement NON CONCERNE SUR CE PROJET	(R.181-15-9) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement

n°	Éléments du dossier	Réf. CE	Description
<b>Pièces obligatoires</b>			
1	Identité du demandeur	R181-13 1°	<u>Personne physique</u> : nom, prénoms, date de naissance et adresse <u>Personne morale</u> : dénomination ou raison sociale, forme juridique, SIRET, adresse siège social, qualité du signataire de la demande
2	Description du projet	R181-13 4°	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nature et du volume de l'activité envisagée ;</li> <li>- Modalités d'exécution et de fonctionnement ;</li> <li>- Procédés mis en œuvre ;</li> <li>- Indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève ;</li> <li>- Moyens de suivi et de surveillance ;</li> <li>- Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;</li> <li>- Conditions de remise en état du site après exploitation ;</li> <li>- Nature, origine et volume des eaux utilisées ou affectées.</li> </ul>
2bis	Informations propres au projet	R181-15	Pièces, documents et informations propres au projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte <i>(peuvent figurer dans l'étude d'impact ou de dangers)</i>
3	Capacités techniques et financières	D181-15-2   3°	Dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir
4	Garanties financières	D181-15-2   8 R. 515-101	Le montant des garanties financières
5	Lieu du projet	R181-13 2°	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mention du lieu</li> <li>- Plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000 ou 1/50 000 indiquant l'emplacement</li> </ul>
6	Représentations graphiques	R181-13 7°	Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier
7	Plan d'ensemble	D181-15-2   9	A l'échelle de 1/200 (une échelle réduite peut être admise)
8	Étude d'impact	R181-13 5°	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résumé non technique des informations ;</li> <li>- Description du projet ;</li> <li>- État actuel de l'environnement et son évolution probable ;</li> <li>- Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;</li> <li>- Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ;</li> <li>- Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement ;</li> <li>- Solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage ;</li> <li>- Mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter réduire compenser les effets notables du projet ;</li> <li>- Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;</li> <li>- Description des méthodes de prévision ou des éléments probants ;</li> <li>- Noms du ou des maîtres d'œuvre du dossier.</li> </ul>
9	Évaluation des incidences Natura 2000	L414-4 R414-19	Évaluation au regard des objectifs de conservation des sites N 2000 (R414-23)
10	Étude de dangers	D181-15-2   10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations générales concernant l'installation ;</li> <li>- Description de l'environnement de l'installation ;</li> <li>- Description de l'installation ;</li> <li>- Identification des potentiels de dangers de l'installation ;</li> <li>- Analyse des retours d'expérience ;</li> <li>- Analyse préliminaire des risques ;</li> <li>- Étude détaillée des risques ;</li> <li>- Conclusion ;</li> <li>- Résumé non technique.</li> </ul>
11	Propriété du terrain	R181-13 3°	Document attestant : propriété ou droit d'y réaliser le projet ou procédure pour y conférer le droit
12	Implantation sur un site nouveau	D181-15-2   11	Avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur la remise en état due site lors de l'arrêt définitif de l'installation
13	Conformité urbanisme	D181-15-2   12 a)	Document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme
14	Dérogation à la distance d'éloignement du voisinage	D181-15-2   12 b)	(En cas de non application du point 13) lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement
15	Révision, modification ou mise en compatibilité du document d'urbanisme afin de permettre la délivrance de l'autorisation	D181-15-2   13	Dans le cas d'un document d'urbanisme contraire au projet, délibération ou acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale

n°	Éléments du dossier	Réf. CE	Description
16	Autorisation prévue au titre de la protection du patrimoine	D181-15-2   12 c)	<p>Modification de l'état des parties extérieures des immeubles bâtis d'un site patrimonial remarquable ou de l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords de monuments historiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;</li> <li>- Plan de situation du projet, précisant le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;</li> <li>- Plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;</li> <li>- Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;</li> <li>- Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.</li> </ul>
17	Note de présentation non technique du projet	R181-13 8°	<i>En plus des résumés non techniques</i>
18	Organisation du réseau électrique interne		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plans ;</li> <li>- Schéma électrique unifilaire permettant de comprendre l'organisation du réseau interne ;</li> <li>- Informations précises et fiables sur la section des câbles, leur nature et leur longueur.</li> </ul>
<b>Pièces facultatives</b>			
20	Avis conformes	R181-32	<p>Le pétitionnaire peut joindre au dossier de demande d'autorisation environnementale les avis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1° du ministre chargé de l'aviation civile</li> <li>2° du ministre de la défense ;</li> <li>3° de l'architecte des Bâtiments de France si l'autorisation environnementale tient lieu des autorisations prévues par les articles L621-32 et L632-1 du code du patrimoine ;</li> <li>4° des opérateurs radars et de VOR (visual omni range) dans les cas prévus par un arrêté du ministre chargé des installations classées.</li> </ul>
<b>Pièces relatives aux autres autorisations associées à la demande ICPE</b>			
21	Autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale	D181-15-3	Le dossier de demande est complété par des éléments permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement conformément aux dispositions du 4° de l'article R. 332-23
22	Autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement	D181-15-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>1° description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant ;</li> <li>2° plan de situation du projet, mentionné au point 2, précise le périmètre du site classé ou en instance de classement ;</li> <li>3° report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée ;</li> <li>4° descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet ;</li> <li>5° plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site ;</li> <li>6° nature et la couleur des matériaux envisagés ;</li> <li>7° traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer ;</li> <li>8° documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation ;</li> <li>9° montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé</li> </ul>
23	Dérogations faune/flore (espèces protégées)	D181-15-5	<p>Descriptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1° des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun ;</li> <li>2° des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe ;</li> <li>3° de la période ou des dates d'intervention ;</li> <li>4° des lieux d'intervention ;</li> <li>5° s'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;</li> <li>6° de la qualification des personnes amenées à intervenir ;</li> <li>7° du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;</li> <li>8° des modalités de compte rendu des interventions</li> </ul>

n°	Éléments du dossier	Réf. CE	Description
24	Absence d'opposition Natura 2000	L181-2 6° L 414-4 R414-19	Les dossiers relatifs aux projets ayant une incidence sur les sites Natura 2000, susceptible d'affecter leur bon état de conservation, doivent comporter les éléments permettant à l'autorité décisionnaire de statuer sur leur réalisation
25	Autorisation de défrichement	D181-15-9	1° déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article r. 341-2 du code forestier ; 2° localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au point 2 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article r. 341-2 du code forestier ; 3° extrait du plan cadastral
26	Autorisation pour la production d'énergie	D181-15-8	Au titre du L311-1 du code de l'énergie, pour les parcs de puissance raccordée supérieure à 50MW Le dossier de demande précise ses caractéristiques, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement

### 1.1.2.2 L'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement.

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus constitué de trois étapes :

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

### 1.1.2.3 L'étude d'impact sur l'environnement

Le dossier de demande d'autorisation doit comprendre une étude d'impacts (cf. L. 181-8 du code de l'environnement et le d) du 1. du tableau annexé à l'article R. 122-2).

Cette étude, réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet rend compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement y est appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

## ■ Objectifs

### Les objectifs de cette étude sont triples :

- protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

### L'étude d'impact est régie par trois principes :

- le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux sont donc préalablement hiérarchisés, et une attention particulière est apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire. Dans le cas des projets éoliens terrestres, l'étude d'impact consacre une place importante aux impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur la faune volante), tandis que les impacts secondaires (par exemple les ombres portées ou sur les mammifères non-volants) sont moins approfondis ;
- le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;
- et les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

## ■ Contenu

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

**L'étude d'impact est réalisée conformément au nouveau guide\* relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Décembre 2016).**

\* Le guide constitue une mise à jour du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, élaboré en 2005, par le Ministère de l'Ecologie et l'ADEME, et actualisé une première fois en 2010. Cette mise à jour a été notamment motivée par d'importantes réformes intervenues depuis 2011 et concernant à la fois les études d'impacts et les éoliennes terrestres (modification de la réglementation relative aux études d'impact, intégration des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, etc.).

L'objectif du nouveau guide a été de définir le contenu de l'étude d'impact des projets éoliens, selon un principe de proportionnalité. Le contenu doit ainsi être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement au regard des intérêts protégés par la législation sur les installations classées.

**L'étude d'impact est réalisée conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.**

**12 éléments** figureront dans l'étude d'impact, avec des variantes selon les caractéristiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

- un **résumé non technique**,
- une **description du projet** :
  - localisation,
  - caractéristiques physiques,
  - principales caractéristiques de la phase opérationnelle,
  - estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,
  - une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- une **description des facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par le projet :
  - population,
  - santé humaine,
  - biodiversité,
  - terres, sol, eau, air,
  - climat,
  - patrimoine culturel et paysage
- une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments :
  - construction, existence et démolition du projet
  - utilisation des ressources naturelles
  - émission de polluants, bruit, vibration, lumière, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets
  - risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
  - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
  - incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
  - technologies et substances utilisées,
- une **description des incidences négatives** notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,

- une **description des solutions de substitution raisonnables** et une indication des principales raisons du choix effectué,
- les **mesures pour éviter les effets négatifs notables** du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
- les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- les **noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact,
- les **éléments figurant dans l'étude de dangers** des installations (ICPE) requis dans l'étude d'impact.

## ■ Organisation

**L'étude d'impact analyse tout autant l'éolienne elle-même que son fonctionnement.**

L'étude d'impact aborde les impacts positifs et négatifs du projet pour l'ensemble des thématiques environnementales. De façon générale, trois impacts négatifs principaux sont considérés quant au fonctionnement et à l'implantation des éoliennes : des impacts acoustiques, des impacts sur la faune volante et des impacts sur les paysages et les patrimoines. Mais, au regard des caractéristiques du site d'implantation et du projet, d'autres impacts notables peuvent intervenir (impacts sur les radars par exemple).

**Selon le principe de proportionnalité, l'accent sera mis sur ces trois impacts potentiels principaux d'un parc éolien.**

La réglementation impose de caractériser ces impacts : directs ou indirects secondaire, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen ou long terme, permanents ou temporaires, positifs ou négatifs du projet. Par exemple, la phase de chantier peut induire des dérangements de la faune volante ou terrestre, une perturbation du trafic routier (lors de l'acheminement des éoliennes).

Les parcs éoliens sont à l'origine d'effets positifs par exemple sur le milieu physique et sur le milieu humain (émissions de CO2 évitées, création d'emplois directs et indirects). L'étude d'impact les présente également.

Comme pour tout aménagement, des mesures seront prises et présentées pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les impacts négatifs des installations sur les différentes composantes de l'environnement. Ces mesures sont étudiées et définies aussi précisément que possible dans le cadre de l'étude d'impact, en fonction des enjeux locaux. Elles sont complétées par des mesures d'accompagnement et/ou de suivi.

Les principaux impacts et leurs mesures associées sont développés au sein du présent document via les grandes thématiques suivantes : Paysage, patrimoine & tourisme, Milieu physique, Milieu naturel et Milieu humain. Chacune de ces parties suit la démarche d'une étude d'impact : description et analyse de l'état initial, variantes possibles, évaluation des impacts et élaboration de mesures et de suivis des effets.

### 1.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale

Inspirée par les recommandations du rapport Guillot en 2022, elles-mêmes liées à la simplification administrative des procédures, l'autorisation environnementale est aujourd'hui fondée sur les textes suivants :

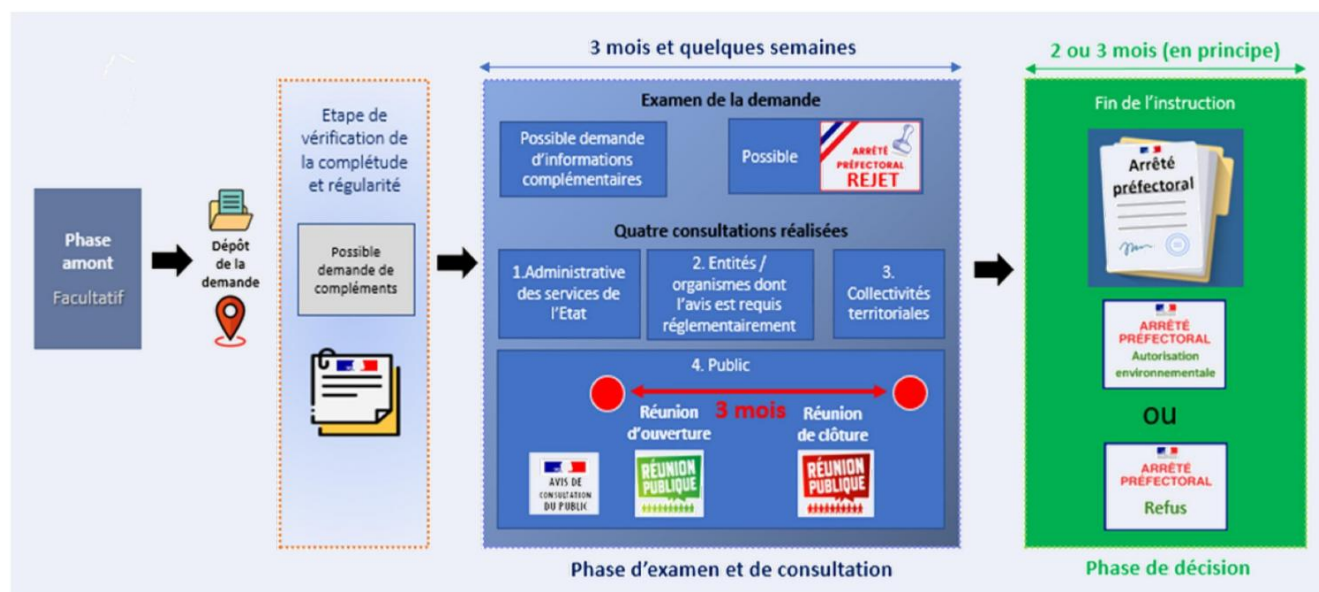
- Loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte (article 4) ;
- Décret n°2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi industrie verte et de simplification en matière d'environnement.

Les principales lignes directrices de la réforme visent à accélérer la procédure et moderniser la consultation du public.

**Une accélération de la procédure** : l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale par les services de l'État, les consultations obligatoires des différents organismes et instances compétents, les consultations des conseils municipaux et autres collectivités locales intéressées et la participation du public **sont conduites en même temps**.

Les éventuelles demandes de compléments formulées par les services de l'État au porteur de projet n'interrompent pas les délais.

Cette nouvelle procédure est entrée en vigueur depuis le 22 octobre 2024.



(Source : Ministère de l'écologie)

Figure 1. Principales tapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale

## 1.2 Contexte politique

### 1.2.1 A l'échelle internationale

La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan (Pologne) de décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun en décembre 2010, deux textes ont été approuvés - l'un sur le protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme - ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température à 2°C a été confirmé et un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 avait alors été mis en perspective.

La France a accueilli et présidé la 21ème Conférence des Parties de la CCNUCC (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Il s'agissait d'une échéance cruciale, avec un nouvel accord international sur le climat applicable à tous les pays. L'accord de Paris engage les signataires à limiter la hausse de température « bien en deçà de 2 °C » et à « poursuivre leurs efforts pour limiter cette hausse à 1,5 °C ». La France joue actuellement un rôle de premier ordre sur le plan international, pour rapprocher les points de vue et faciliter la recherche d'un consensus des Nations Unies, mais aussi au sein de l'Union Européenne qui occupe une place importante dans les négociations sur le climat. 175 parties (174 pays et l'Union Européenne) ont signé l'Accord de Paris le 22 avril 2016 à New-York.

### 1.2.2 A l'échelle européenne

Les accords de Kyoto ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union Européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990. Plusieurs directives visaient cet objectif. Parmi elles, on peut citer la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Cette directive imposait alors à la France un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables de 21 % pour 2010.

Ces objectifs ont été re-planifiés en mars 2007 : les chefs d'État et de gouvernement des 27 états membres de l'Union Européenne ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la Commission Européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergies renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %.

Le second volet de la directive 2001/77/CE (cité ci-avant) aborde les procédures administratives. Ainsi, son article 6 demande de réduire les obstacles réglementaires et non réglementaires, rationaliser et accélérer les procédures et veiller à ce que les règles soient objectives, transparentes et non discriminatoires.

### 1.2.3 A l'échelle nationale

Suite aux accords du protocole de Kyoto et conformément à la directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, **la France s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables dans sa production d'électricité.**

En particulier, la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique (**loi POPE**) a donné un cap à suivre autour de quatre grands objectifs :

- l'indépendance énergétique du pays ;
- l'assurance de prix compétitifs de l'énergie ;
- la garantie de la cohésion sociale et territoriale par l'accès de tous à l'énergie ;
- la préservation de la santé, notamment en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre.

La loi relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 définit des objectifs précis pour la transformation de notre système énergétique, qui constituent une déclinaison des engagements internationaux et européens de la France, notamment à l'horizon 2030. Elle fixe en particulier l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030. En 2030, les énergies renouvelables doivent ainsi représenter 40% de la production d'électricité.

Le Gouvernement a publié, en janvier 2020, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles : -35% de consommation d'ici à 2028 (par rapport à 2012), pour respecter nos engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre, et aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, multiplication par deux de l'éolien terrestre et du photovoltaïque à l'horizon 2030.

**La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France et vise l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le développement de l'énergie éolienne est concerné par deux orientations développées dans la version provisoire de décembre 2018 :

- « **Orientation A 2** : réduire les émissions de CO2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables  
→ Développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable », incluant l'énergie éolienne ;
- « **Orientation A 3** : développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole  
→ « Développer l'éolien sur les exploitations agricoles »
- En parallèle, il est demandé de porter attention aux effets antagonistes des énergies, et plus particulièrement sur la préservation de la biodiversité pour l'éolien.

- Fin 2018, la puissance éolienne installée en France atteignait ainsi 15,3 GW permettant la production de 27,8 TWh sur l'année et représente 5,84 % de la consommation électrique française. Cette production d'électricité au moyen de l'énergie cinétique du vent permet le remplacement d'énergies polluantes et dont les gisements se raréfient.

### ■ Le(s) Grenelle(s) de l'Environnement

Suite au projet de loi de Grenelle I adopté en première lecture à l'Assemblée Nationale - fixant des objectifs globaux dans des domaines aussi variés que les transports, le code de l'urbanisme, le code de l'environnement ou encore ceux de la santé - **le second projet de loi issu des débats du Grenelle de l'environnement a décidé des moyens juridiques, économiques et réglementaires pour l'atteinte de ces objectifs.**

En 2020, selon les projections du Grenelle de l'environnement, le parc éolien français produira 55 millions de MWh, soit 10 % de la consommation électrique du pays.

En ce qui concerne l'énergie éolienne, la loi de Grenelle II, approuvée en juillet 2010 (Journal Officiel du 13 juillet 2010), ajoute des exigences réglementaires au cadre existant. Elle précise et impose notamment pour les parcs éoliens :

- La création d'un schéma « éolien » annexé au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui est opposable,
- Une distance minimale obligatoire de 500 m des zones habitées ou à vocation d'habitat au regard des documents d'urbanisme en vigueur au 13/07/2010,
- Le passage sous le régime de l'autorisation de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et la soumission à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

### ■ Tarifs d'achat d'électricité et complément de rémunération

Le mécanisme d'obligation d'achat, qui valorise l'électricité produite à un tarif fixe, rémunère le producteur sans faire intervenir les prix du marché.

La transition du contrat d'achat vers le complément de rémunération avait déjà débuté avec l'arrêté du 13 décembre 2016 abrogeant l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014 et prévoyant une procédure de bascule du contrat d'achat vers le complément de rémunération.

L'arrêté du 6 mai 2017 instaure un nouveau mécanisme de soutien pour le développement de l'éolien : **le complément de rémunération.**

Le montant du complément de rémunération correspond à la différence entre « le montant qu'aurait obtenu le producteur s'il avait vendu sa production au tarif de référence Te » et « le montant obtenu par le producteur pour une vente de sa production au tarif de référence du marché pour la filière concernée ainsi que pour la vente de ses certificats de capacité » à laquelle est ajoutée « une prime de gestion » pour compenser notamment les frais de commercialisation sur les marchés et les coûts d'équilibrage.

Le projet éolien de Fraillicourt étant constitué de 2 éoliennes d'une puissance supérieure à 4,5 MW, est concerné par la procédure d'appel d'offres.

### 1.2.4 A l'échelle régionale

Fin 2022, on comptait 4 551 MW installés et raccordés en région Grand Est, la région se classant au 2ème rang de la puissance installée sur le territoire français par région.

Afin de faciliter le développement des énergies renouvelables, l'article 19 de la loi Grenelle I a prévu que chaque région réalise un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui définit, par zone géographique, des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de revalorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire. Une annexe de ce document est intitulée « Schéma Régional Eolien » (SRE), qui regroupe les parties du territoire régional préférentielles pour le développement de l'éolien.

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 porte la nouvelle organisation territoriale de la République (ou Loi NOTRe). Dans son article 10, elle introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques à l'échelle du territoire : égalité des territoires, habitat, transports, énergie, lutte contre le changement climatique, biodiversité, déchets. Dès son approbation, il se substitue aux schémas sectoriels : SRCE, SRCAE, PRPGD.

**Le SRADDET est un document de planification porté par la Région Grand Est, qui l'a adopté le 22 novembre 2019. Le document, dénommé « Grand Est Territoire », a été approuvé le 24 janvier 2020.**

#### 1.2.4.1 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » est une déclinaison majeure de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »).

L'objectif de ce schéma est de définir les orientations régionales à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Les actions qui en découlent relèvent des collectivités territoriales au travers des Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) qui devront être conformes aux orientations fixées par le SRCAE. A leur tour, les PCAET seront pris en compte dans les documents d'urbanisme.

En région Champagne-Ardenne, le SRCAE a été nommé Plan Climat Air Energie. Il a été arrêté le 29 juin 2012 par arrêté préfectoral, après délibération favorable du Conseil Régional lors de sa séance du 25 juin 2012.

### 1.2.4.2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Extraits du S3REnR approuvé en décembre 2022 :

« Le S3REnR est un outil de planification réseau et de mutualisation des coûts d'accès aux réseaux publics de d'électricité aux énergies renouvelables et offre une visibilité pérenne aux acteurs. »

« Pour accompagner le développement des énergies renouvelables, la loi du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, l'élaboration des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR). Les S3REnR anticipent et planifient les évolutions des réseaux électriques nécessaires pour accueillir, de façon coordonnée et optimale, les nouvelles installations de production d'électricité renouvelable. »

« La quote-part du S3REnR Grand Est a été approuvée par arrêté de la préfète de région le 1er décembre 2022. Le S3REnR Grand Est remplace ainsi les précédents S3REnR Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. Ces trois schémas et leurs adaptations notifiées prévoyaient la mise à disposition de 3 212 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables. La quote-part du S3REnR Grand Est s'établit à 77,78 k€/MW. »

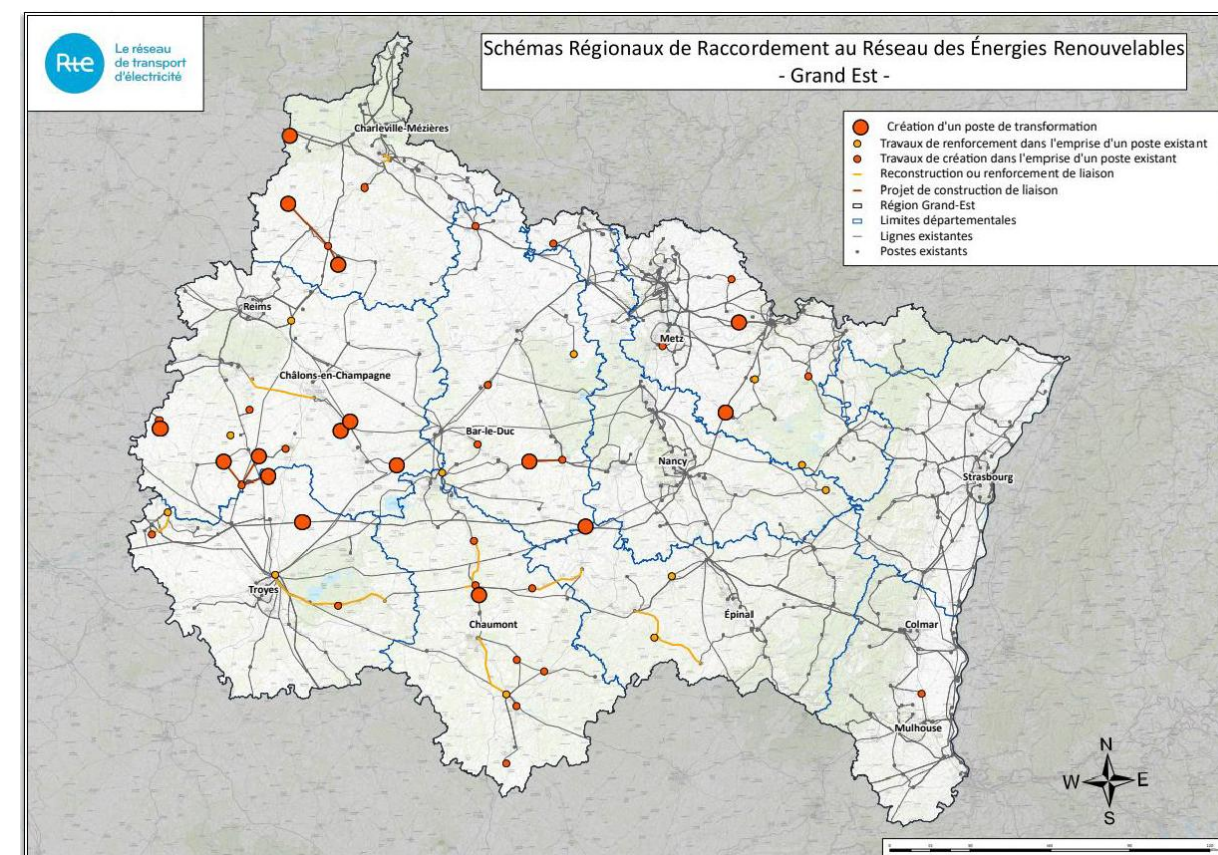
« La transformation du mix de production électrique rend nécessaire une adaptation du réseau électrique au cours des prochaines années. »

« Le développement des énergies renouvelables (principalement porté par les filières éolienne et photovoltaïque) s'est stabilisé, depuis le début des années 2010 à un rythme d'environ 2 gigawatts (GW)1 par an en France. Selon la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), ce rythme est amené à augmenter de manière significative pour atteindre 6 GW par an. »

« Il décline à l'horizon 2030 les objectifs de transition énergétique retenus par l'Etat dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et par la Région dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). »

« Le volume des EnR à raccorder a été arrêté à 5 GW supplémentaires. Cette capacité d'accueil sera réservée aux EnR pendant 10 ans. »

« A ce stade des études, la localisation précise des postes à créer et le tracé des liaisons à construire ne sont pas connus. Chaque projet d'adaptation du réseau électrique fera l'objet d'une procédure de concertation et d'autorisation propre. »



Source : S3REnR approuvé en décembre 2022)

Carte 1. Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Grand Est

Le territoire du Grand Est a été découpé en 10 zones électriques cohérentes. Le S3REnR présente pour chacune de ces zones :

- une description du réseau électrique,
- un état des lieux du gisement identifié,
- un état des lieux des contraintes induites sur le réseau par l'accueil du gisement,
  - la stratégie technique préférentielle proposée pour accueillir ce gisement et s'il y a lieu, les autres stratégies étudiées mais non retenues,
- le coût par MW de capacité d'accueil créé.

### 1.2.4.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'outil régional de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB) régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

### 1.2.4.4 SRADDET Grand Est Territoire (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires)

La stratégie du SRADDET a pour objectif de relever trois défis à l'échelle du territoire régional. Pour relever ces défis, dont celui de réussir les transitions des territoires, le SRADDET fixe 30 objectifs organisés autour de deux axes stratégiques qui répondent aux deux enjeux prioritaires, que sont l'urgence climatique et les inégalités territoriales, à l'horizon 2030 et 2050.

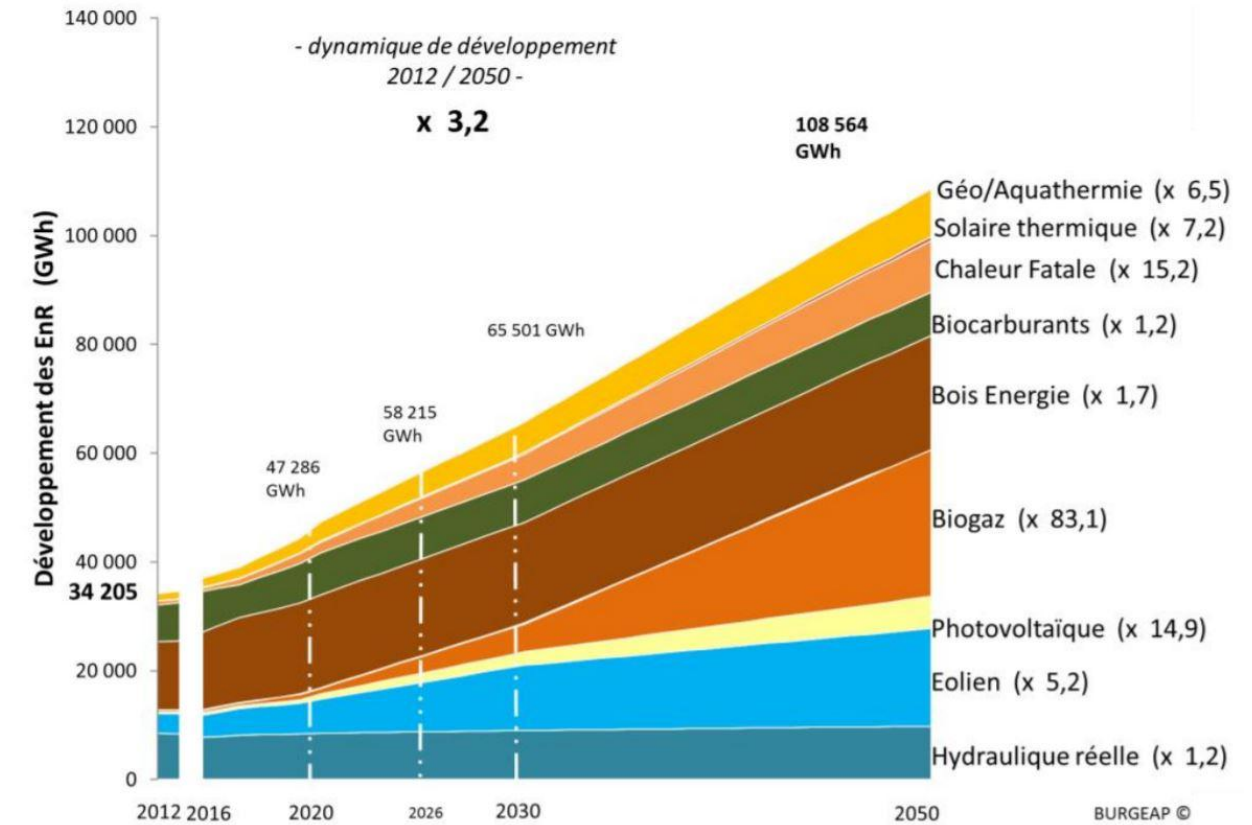
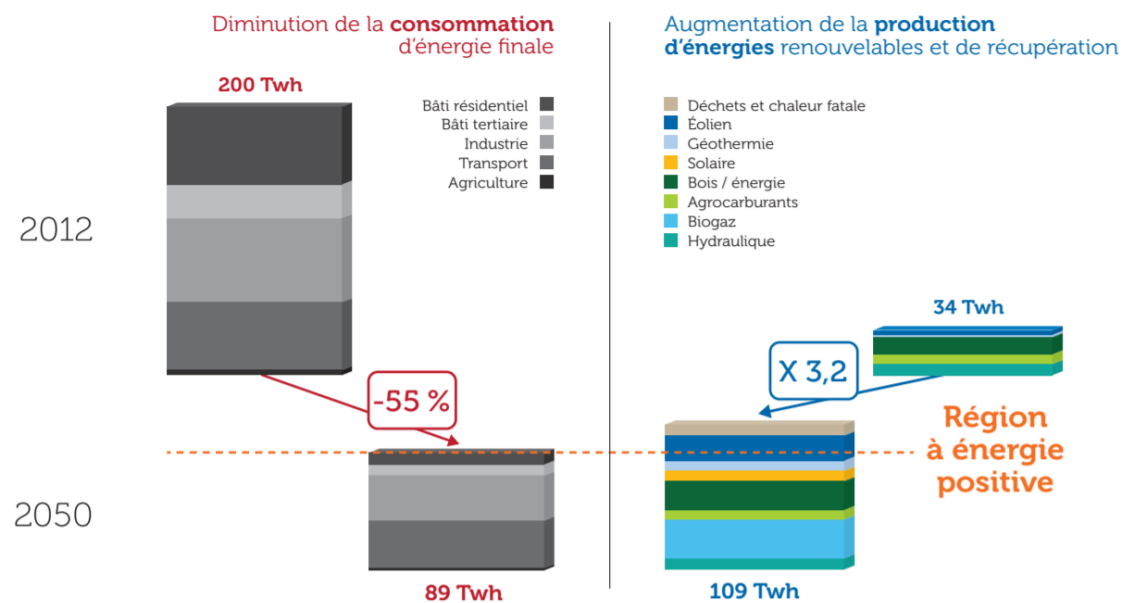
Le développement de l'énergie éolienne peut répondre à trois de ces objectifs/règles :

- **Objectif 1** : Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050,
- **Objectif 4** : Développer les énergies renouvelables et diversifier le mix énergétique.
- **Règle n°5** : favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel local des filières existantes, émergentes et d'avenir, dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère.

Pour l'éolien, cela se traduit par une multiplication d'un facteur 5,2 de la puissance produite (référence 2012).

Le SRADDET remplace dès son approbation les anciens schémas qu'il intègre, notamment les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et les Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE).

#### SCÉNARIO « RÉGION GRAND EST À ÉNERGIE POSITIVE ET BAS CARBONE EN 2050 »



### 1.2.5 Contexte Eolien

Le contexte éolien a été arrêté à une date donnée (mars 2022). Cet état du contexte éolien a été réalisé après une double vérification : les données issues des services de l'État et les constatations de terrain.

Dans un rayon de 20 km autour du projet, on recense 46 projets ou parcs éoliens, dont 22 en exploitation, 9 autorisés et 15 en instruction.

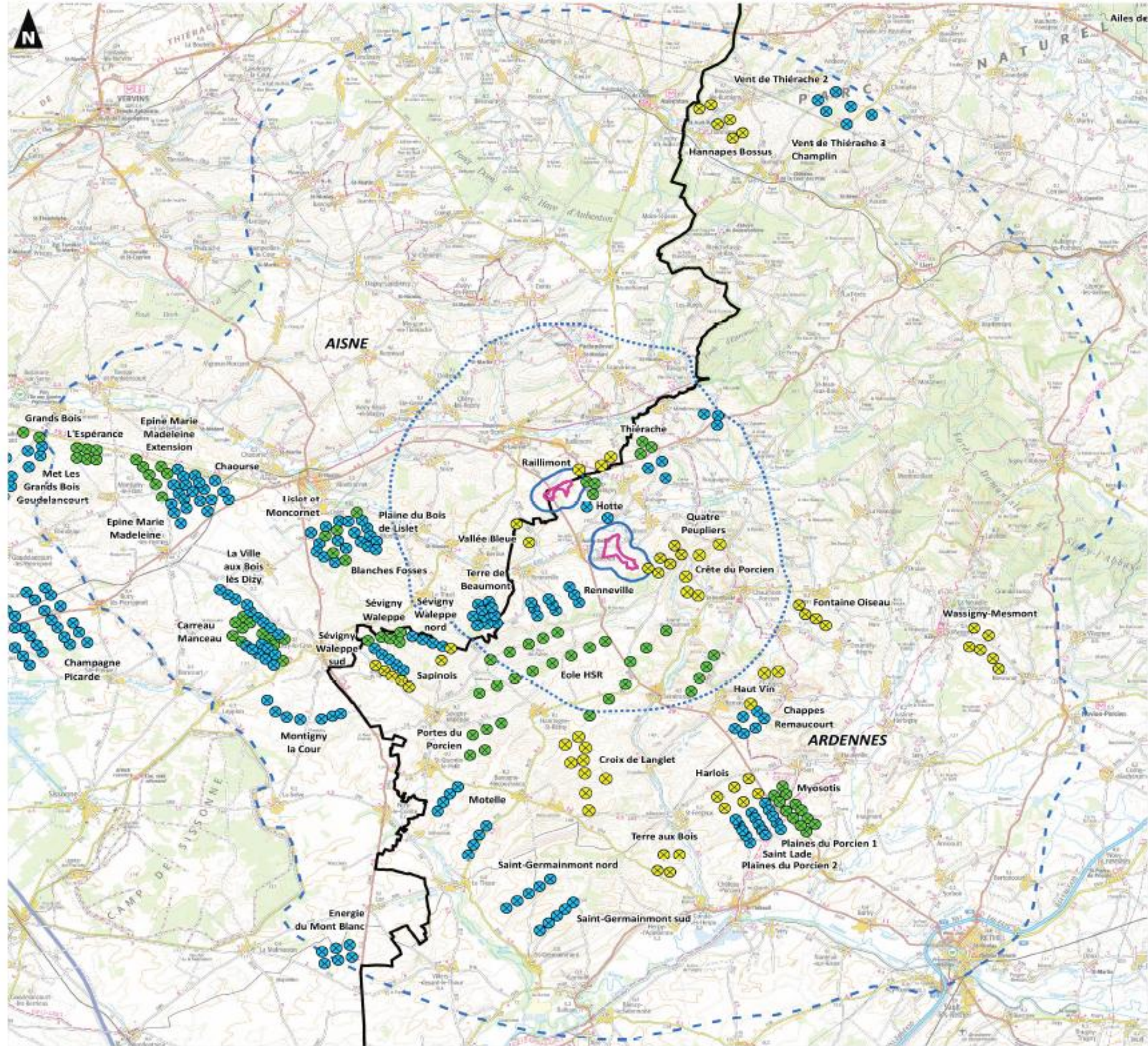
Ces projets éoliens sont présentés sur la carte page suivante, extraite du volet paysager.

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

## Contexte éolien

(Source : Energie Team)



- Aires d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
  - Aire d'étude immédiate (500 m)
  - Aire d'étude rapprochée
  - Aire d'étude éloignée
- Limites administratives**
- Limite départementale
- Contexte éolien**  
(d'après données Energie Team au 18/05/2025)
- ⊗ Eolienne construite/en service
  - ⊗ Permis de construire accordé
  - ⊗ Projet en instruction



## 1.3 Généralités de l'éolien

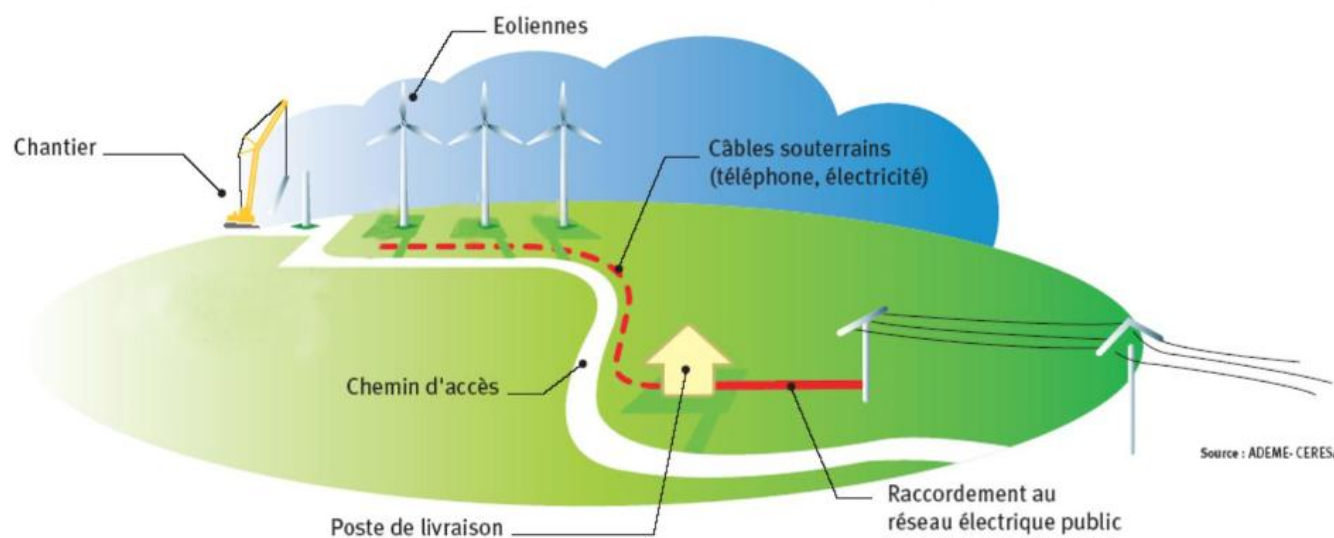
### 1.3.1 Caractéristiques générales d'un parc éolien

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent.

Il est composé de plusieurs aérogénérateurs (terme indifféremment employé avec « éoliennes ») et de leurs annexes :

- chaque éolienne est fixée sur une **fondation adaptée**, accompagnée d'une **aire stabilisée** appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- un réseau de **chemins d'accès** raccordé au réseau routier existant ;
- un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « **réseau inter-éolien** ») ;
- un ou plusieurs **poste(s) de livraison électrique**, réunissant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité ;
- et, de façon non systématique, des éléments connexes tels qu'un mât de mesures de vent, un local technique, une aire d'accueil et d'information du public, etc.
- des panneaux d'information et de prescriptions de sécurité à observer, à l'intention des tiers.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité).



(Source : ADEME)

Figure 2. Schéma de principe d'un parc éolien

#### 1.3.1.1 Eléments constitutifs d'une éolienne

Les éoliennes sont définies comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé de trois éléments principaux :

Le **rotor** qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent ;

Le **mât** est généralement composé de plusieurs tronçons en acier ou d'anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique (ce transformateur peut aussi être localisé au pied du mât, à l'extérieur, de l'éolienne ou dans un local séparé de la nacelle) ;

La **nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :

- le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
- le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
- le système de freinage mécanique ;
- le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
- le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

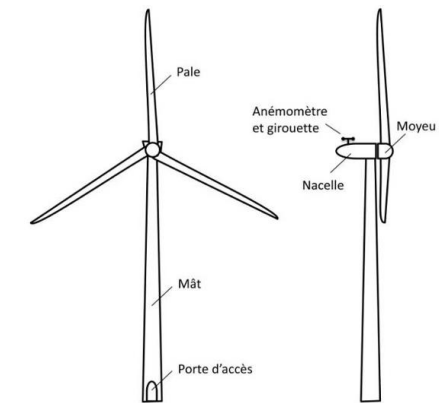


Figure 3. Schéma simplifié d'un aérogénérateur

#### 1.3.1.2 Emprise au sol

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

- **la surface de chantier** est la surface temporaire, durant la phase de construction, destinée à certaines manœuvres des engins, au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes et autres fournitures, et aux bases de vie et de travaux ;
- **la fondation de l'éolienne** : ses dimensions exactes sont calculées en fonction des caractéristiques des aérogénérateurs et des propriétés du sol après étude géotechnique ;
- **la zone de surplomb ou de survol** correspond à la surface au sol, sur 360° autour du mât, au-dessus de laquelle les pales sont situées ;
- **la plateforme** correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes ; sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation ;
- **les chemins d'accès**, qui sont parfois créés pour la construction et l'exploitation du parc éolien.

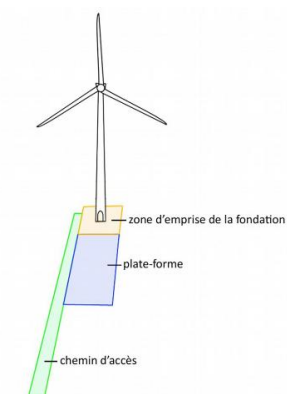


Figure 4. Illustration des emprises au sol d'une éolienne

## 1.3.2 Procédés de fabrication et mise en œuvre

### 1.3.2.1 Principe général du fonctionnement d'une éolienne

Une éolienne est une installation de production énergétique transformant l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique qui peut alors être exportée sur le réseau électrique national.

Les trois pales du rotor ont un pas et une vitesse de rotation variables, ce qui présente un certain nombre d'avantages :

- production optimale dans tous les régimes de vent,
- lissage de la puissance générée en conduisant à une grande qualité de courant,
- possibilité d'arrêter l'éolienne sans frein mécanique,
- adaptation des niveaux sonores émis.

C'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la vitesse est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice située dans la nacelle.

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Dès que la vitesse du vent atteint la vitesse de démarrage, un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique.

Lorsque la vitesse du vent est suffisante, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale.

La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.

A une vitesse de vent donnée, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'inclinaison des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

En cas de vent fort, le rotor est arrêté automatiquement et maintenu en position fixe.

Le frein principal de l'aérogénérateur est de type aérodynamique par la mise en drapeau des pales. Le système de changement de pas étant indépendant pour chacune des pales, cela permet de disposer d'un système de sécurité en cas de défaillance de l'une d'elles.

### 1.3.2.2 Fonctionnement des réseaux de l'installation

L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique. L'électricité n'est donc pas stockée. Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie en continu, avec une tension et une fréquence constante.

Le poste de transformation, situé à l'arrière de la nacelle de chaque éolienne, élève la tension délivrée par la génératrice de 690 V à 20.000 V. L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'aux postes de livraison via le réseau inter-éolienne puis jusqu'au réseau électrique de distribution (ENEDIS).

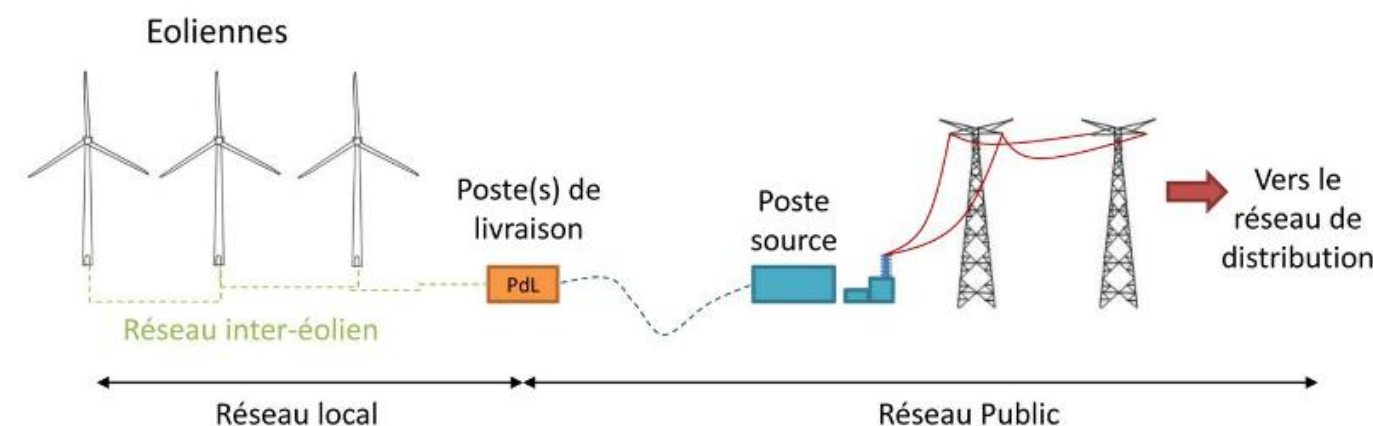


Figure 5. Raccordement électrique des installations

#### a. Réseau inter-éolien

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans la nacelle de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public (Cf. figure précédente).

Le raccordement inter-éoliennes est généralement assuré par un câblage en réseau souterrain, 20 000 volts, de section 240 mm<sup>2</sup>. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm en accotement de voies et à 120 cm minimum en plein champ.

Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance.

#### b. Poste de livraison

Le poste électrique a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe. Il est conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009).

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et contrôlées ensuite à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

### 1.3.2.3 Eléments de sécurité

En fonctionnement, les éoliennes sont exclusivement freinées d'une façon aérodynamique par inclinaison des pales en position drapeau. Pour ceci, les trois entraînements de pales indépendants mettent **les pales en position de drapeau** (c'est-à-dire « les décrochent du vent ») en l'espace de quelques secondes. La vitesse de l'éolienne diminue sans que l'arbre d'entraînement ne soit soumis à des forces additionnelles.

Bien qu'une seule pale en drapeau (frein aérodynamique) suffise à stopper l'éolienne, cette dernière possède **3 freins aérodynamiques indépendants** (un frein par pale).

Le rotor n'est pas bloqué même lorsque l'éolienne est à l'arrêt, il peut continuer de tourner librement à très basse vitesse. Le rotor et l'arbre d'entraînement ne sont alors exposés à pratiquement aucune force. En fonctionnement au ralenti, les paliers sont moins soumis aux charges que lorsque le rotor est bloqué.

L'arrêt complet du rotor n'a lieu qu'à des fins de maintenance et en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence. Dans ce cas, un frein d'arrêt supplémentaire ne se déclenche que lorsque le rotor freine partiellement, les pales s'étant inclinées. **Le dispositif de blocage du rotor** ne peut être actionné que manuellement et en dernière sécurité, à des fins de maintenance.

En cas d'urgence (par exemple, en cas de coupure du réseau), chaque pale du rotor est mise en sécurité en position de drapeau par son propre système de réglage de pale d'urgence alimenté par batterie. L'état de charge et la disponibilité des batteries sont garantis par un chargeur automatique.

#### ■ Protection foudre

Les éoliennes sont équipées d'un système parafoudre fiable afin d'éviter que l'éolienne ne subisse de dégâts. Elles sont également équipées d'un système de mise à la terre conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

L'article 22 de l'arrêté du 26 août 2011 évoque les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité en cas d'orages.

Les articles 23 et 24 de l'arrêté du 26 août 2011 précisent le système de détection et d'alerte en cas d'incendie ainsi que les moyens de lutte contre l'incendie.

Les éoliennes répondent également aux exigences de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 :

Article 16, troisième alinéa : « *En outre, les dispositions du présent arrêté peuvent être rendues applicables par le préfet aux installations classées soumises à autorisation non visées par l'annexe du présent arrêté dès lors qu'une agression par la foudre sur certaines installations classées pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement.* ».

#### ■ Système de détection de givre/glace

Dans le cas de conditions climatiques extrêmes (froid et humidité importante), la formation de glace sur les pales de l'éolienne peut se produire.

**Les éoliennes sont munies d'un système de gestion qui identifie toute anomalie de fonctionnement.**

Le système de détection de givre/glace utilise la modification importante des caractéristiques de fonctionnement de l'éolienne (rapport vent/vitesse de rotation/ puissance/angle de pale) en cas de formation de givre ou de glace sur les pales du rotor.

Une plage de tolérance, déterminée de manière empirique, est définie autour de la courbe de puissance et de la courbe d'angle de pale. Celle-ci se base sur des simulations, des essais et plusieurs années d'expérience sur un grand nombre d'éoliennes de types variés. Si les données de fonctionnement concernant la puissance ou l'angle de pale sont hors de la plage de tolérance, l'éolienne est stoppée.

Grâce à l'étroitesse de la plage de tolérance, la coupure a lieu généralement en moins d'une heure, avant que l'épaisseur de la couche de glace ne constitue un danger pour l'environnement de l'éolienne.

La plausibilité de toutes les mesures liées à l'éolienne est contrôlée en permanence par la commande de l'éolienne.

Une modification non plausible d'une valeur de mesure est interprétée comme un dépôt de glace par la commande et l'éolienne est stoppée.

#### ■ Surveillance des principaux paramètres

Un système de surveillance complet garantit la sécurité de l'éolienne. Toutes les fonctions pertinentes pour la sécurité (par exemple : vitesse du rotor, températures, charges, vibrations) sont surveillées par un système électronique et, en plus, là où cela est requis, par l'intervention à un niveau hiérarchique supérieur de capteurs mécaniques. L'éolienne est immédiatement arrêtée si l'un des capteurs détecte une anomalie sérieuse.

### 1.3.2.4 Stockage de flux et produits dangereux

Les produits utilisés dans les aérogénérateurs permettent le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets dangereux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyeurs...) et les déchets non dangereux associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les quantités de produits présents dans les éoliennes sont précisées dans l'étude de dangers.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible ne sera stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

## 1.4 Activité économique générée par l'éolien

### 1.4.1 A l'échelle européenne

Les répercussions économiques du développement de la filière éolienne concernent en premier lieu la création d'emplois liée à la construction du site (fondations, connexions électriques...), à la maintenance, ainsi qu'à la construction de composants de l'éolienne (engrenages, mâts, roulements...).

Si actuellement la majeure partie de la phase de conception des éoliennes est réalisée dans des pays très avancés dans la technique éolienne (Danemark, Allemagne, Espagne), les entreprises françaises qui possèdent un savoir-faire reconnu dans les domaines concernés tirent profit du développement de l'éolien sur le territoire.

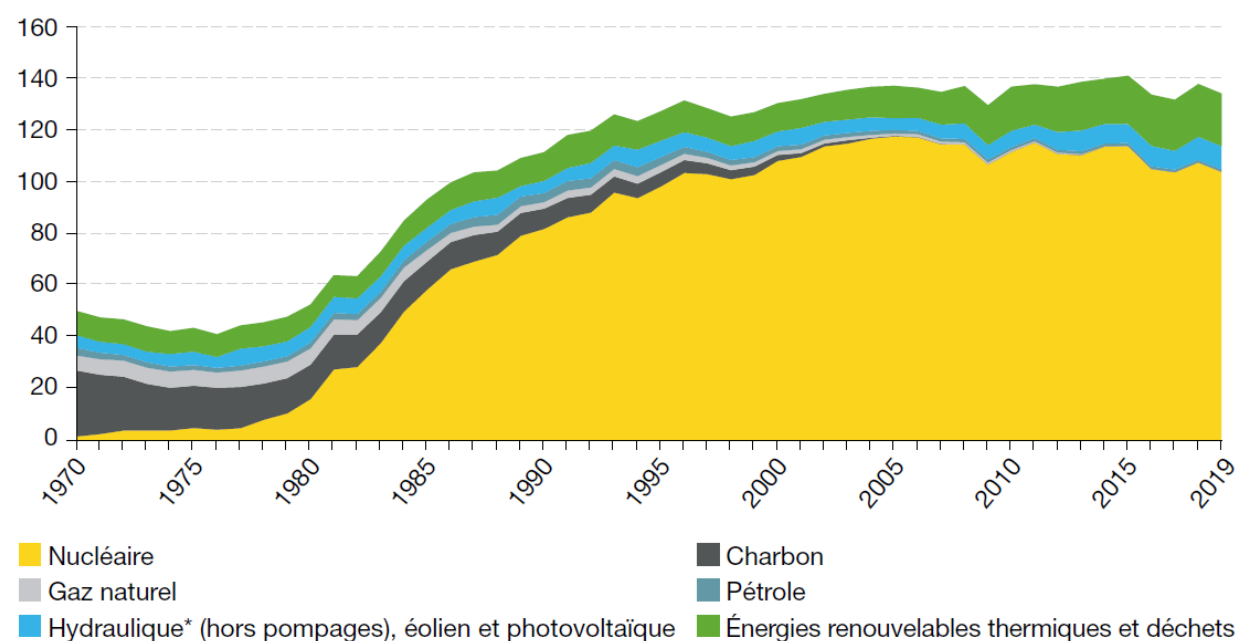
### 1.4.2 A l'échelle nationale

Entre 1973 et 2013, la production totale d'électricité a triplé. La production d'origine nucléaire a été multipliée par soixante-quinze (de 6 TWh à 424 TWh, soit 74 % en part de la production totale). La production de la filière hydraulique a augmenté d'un tiers, mais sa part a été divisée par trois (de 39 % à 13 %). La production thermique classique a diminué de plus d'un tiers et sa part dans la production totale est descendue de 57 % à 9 %.

#### PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 134 Mtep en 2019

En Mtep



(Source : Chiffres-clés de l'énergie, édition 2020, M.T.E.)

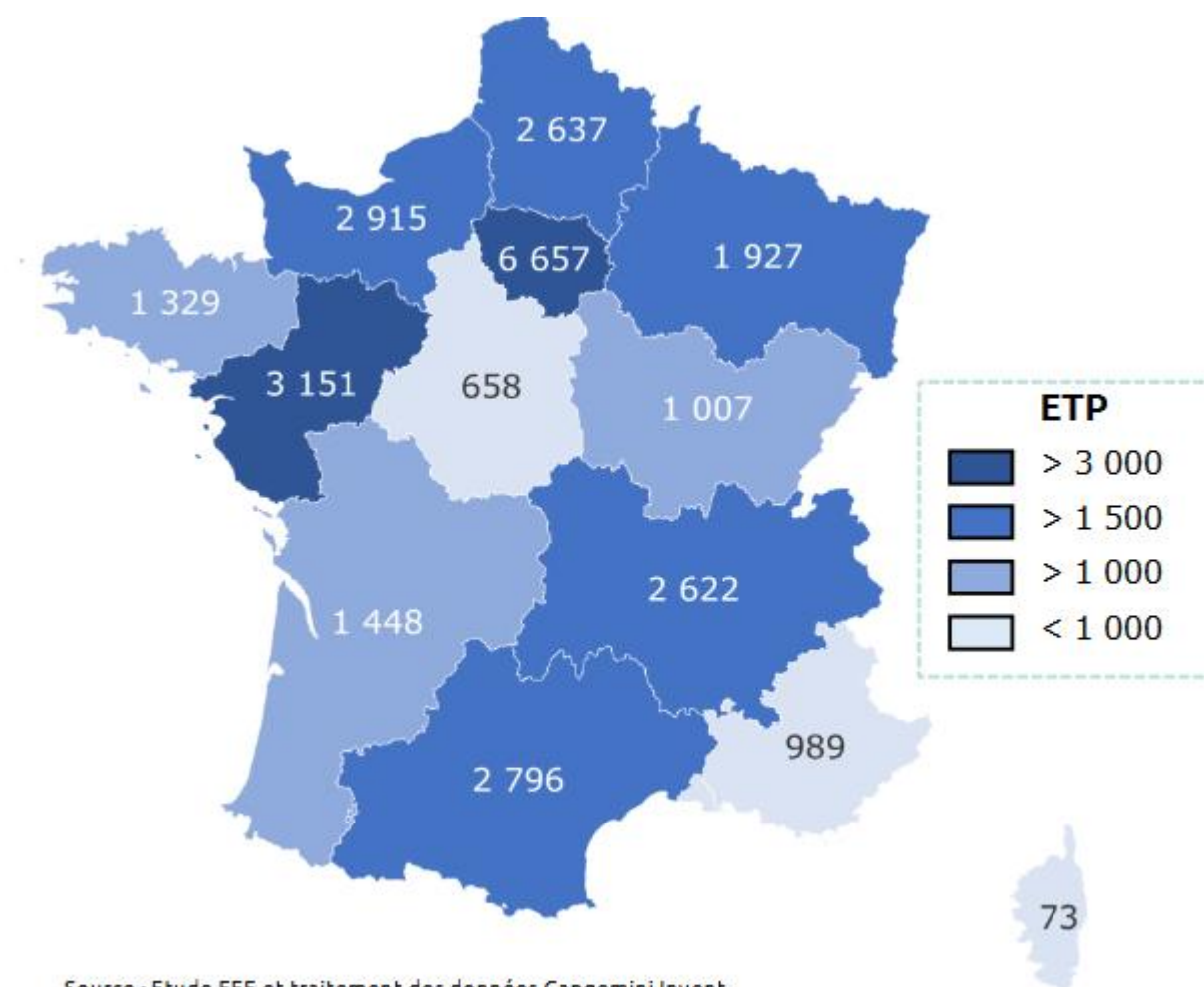
Figure 6. Production d'énergie primaire par énergie

L'éolien ne constitue pas à lui seul un substitutif aux autres modes de production d'énergie non renouvelables, mais il concourt au développement des énergies renouvelables et participe à la diversification du mix énergétique de la France.

En octobre 2023, France Energie Eolienne (FEE) a présenté les chiffres suivants, tirés de l'Observatoire de l'éolien 2023, réalisé par Capgemini Invent (chiffres au 31 décembre 2022) :

- La filière éolienne française recensait en 2022 : 25 500 emplois. L'observatoire comptabilise ainsi une hausse de 10,85% des emplois en France dans le secteur sur l'année.
- Le nombre d'emplois éoliens continue à augmenter, notamment par le développement de l'offshore.
- Le tissu industriel est diversifié avec plus de 900 sociétés actives sur les activités de la filière éolienne.

La répartition géographique des emplois éoliens dessine un maillage fin des territoires **et fait ressortir sept principaux bassins d'emplois éoliens** qui sont présentés sur la figure suivante :



Source : Etude FEE et traitement des données Capgemini Invent

(Source : Observatoire de l'éolien – Analyse du marché et des emplois éoliens en France - 2022)

Carte 3. Répartition des principaux bassins d'emploi éoliens

Récemment, la délibération de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) du 13 juillet 2022 replace le **coût de financement des énergies renouvelables** au regard du contexte actuel de crise économique et énergétique :

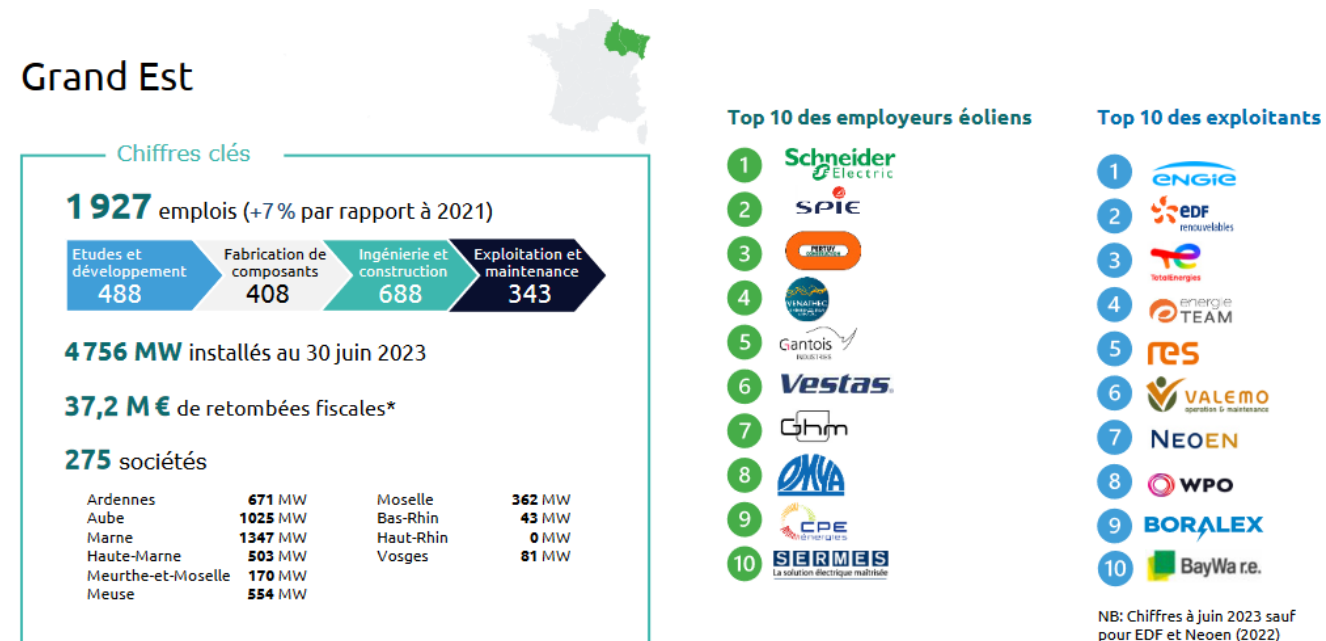
« L'apport majeur des énergies renouvelables face à la crise des prix de gros de l'énergie montre l'importance d'accélérer leur développement à moyen terme pour atteindre les objectifs ambitieux fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) à l'horizon 2028, mais également à court terme. Que les projets soient soutenus par l'Etat ou non, ils contribuent à la baisse du coût de production de l'énergie, ainsi qu'à la sécurité d'approvisionnement. »

La répartition géographique des emplois éoliens met en avant des bassins d'emploi éolien au plus près des territoires :

- Le territoire Nord-Est (Régions Grand Est et Hauts-de-France), territoire où la filière éolienne connaît un très fort développement des parcs éoliens,
- Le Bassin parisien (Île-de-France ainsi qu'une partie de la région Centre-Val de Loire), regroupant traditionnellement une part importante des sièges sociaux d'entreprises,
- Le Grand Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie et une partie de la région Nouvelle-Aquitaine), importante aire d'implantation de l'éolien dont la façade maritime va bénéficier de la croissance de l'éolien en mer,
- Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté, bénéficiant de la diversification d'activités industrielles dans la fabrication de composants pour l'activité éolienne,
- La Méditerranée (Régions Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie), berceau de l'industrie éolienne et de ses acteurs historiques.

### 1.4.3 A l'échelle régionale

Au 30 juin 2023, on comptait 4 756 MW installés et raccordés en région Grand Est, la région se classant au 2ème rang de la puissance installée sur le territoire français par région.



(Source : Observatoire de l'Eolien - Analyse du marché et des emplois éoliens en France - 2023)

Figure 7. Répartition de l'emploi éolien en région Grand-Est

## 1.5 Présentation de la société EnergieTeam

### 1.5.1 Présentation du demandeur

Le projet de parc éolien est porté par la société « FERME EOLIENNE DE LA COTE DE L'ORME ».

Dénomination / Raison sociale	FERME EOLIENNE DE LA COTE DE L'ORME
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée Unique (SASU)
Numéro SIRET	89948401800010
Code APE	3511Z (Production d'électricité)
Adresse du siège social	233 rue du Faubourg Saint-Martin 75010 Paris

Il s'agit d'une société dite « société projet » dédiée exclusivement à la construction et à l'exploitation du parc éolien qui a été constituée par la société FE Zukunftsenergien AG (FEAG) qui détient le capital et les droits de vote à 100%.

Le développement de ce projet est mené par la société energieTEAM, pour le compte du demandeur, la société Ferme Eolienne de la Cote de l'Orme.

Après la mise en service, la société energieTEAM Exploitation sera chargée de l'exploitation et de la maintenance du parc.

### 1.5.2 Organisation et missions d'EnergieTeam

L'équipe d'energieTEAM exploitation regroupe actuellement 42 personnes en charge de la gestion technique et de l'exploitation d'éoliennes. En plus des parcs de FEAG, energieTEAM exploitation assure l'exploitation de parcs pour le compte d'autres clients.

Avec la gestion de 1248 MW, energieTEAM exploitation occupe la troisième place Au 30 juin 2023 des principaux exploitants en termes de puissance installée.

Plusieurs parcs dont la gestion sera assurée par energieTEAM Exploitation sont par ailleurs en cours de construction. La société energieTEAM exploitation a également les capacités financières pour mener à bien cette mission, avec 800 000 € de capital social.

Les missions remplies par cette équipe sont les suivantes :

#### Supervision et suivi :

- Surveillance à distance des parcs 7j/7 et astreinte 24h/24h (HTA),
- Suivi des interventions et des maintenances des éoliennes,
- Contrôle visuel du parc régulier sur site avec rapport,
- -Veille technique et information Maître d'Ouvrage en cas d'incidence sur l'exploitation,
- Suivi des levées de réserves de réception,
- Participation aux dossiers d'audits.

#### Gestion & suivi du raccordement :

- Autorisation et manœuvres d'exploitation (couplage),
- Gestion de la facturation de l'électricité produite.

#### Gestion technique :

- Gestion et suivi des garanties contractuelles et légales données par le constructeur ou autres contrats de maintenance,
- Gestion et suivi des obligations de l'Exploitant,
- Organisation et suivi des contrôles réglementaires,
- Organisation et suivi des maintenances préventives et curatives pour les installations annexes aux éoliennes,
- Contrôles des accès et journal d'interventions,
- Suivi de la mise en place de nouveaux systèmes (DEIE, monitoring postes, système de contrôle injection réseau, anti-intrusion, matériel de supervision).

#### Analyse d'exploitation :

- Archivage des données commerciales, contractuelles, de production d'exploitation sur plate-forme FTP accessible client,
- Suivi des performances et proposition technique pour améliorations,
- Contrôle des performances (courbes de puissance, données constructeurs, Compteurs, calcul de perte, disponibilité, etc),
- Reporting mensuel et annuel,
- Traitements acoustiques (vérifications, paramétrages, etc).

#### La relation locale :

- Relation auprès des administrations, services publics, propriétaires, exploitants agricoles, élus, etc,
- Organisation et suivi de l'entretien des accès, plates-formes et espaces verts,
- Réponses DICT (gestionnaire réseau interne HTA),
- Organisation et suivi des mesures environnementales (ornithologique, chiroptérologique, paysagère, acoustique, réception TV),
- Gestion des baux, loyers, indemnités et garanties de démantèlement.

### 1.5.3 Organisation des secours en cas d'accident

En cas de sinistre, les pompiers seront prévenus par le personnel du site ou les riverains directement par le 18. L'appel arrivera au Centre de Traitement des Appels (CTA), qui est capable de mettre en œuvre les moyens nécessaires en relation avec l'importance du sinistre. Cet appel sera ensuite répercuté sur le Centre de Secours disponible et le plus adapté au type du sinistre.

Une voie d'accès donne aux services d'interventions un accès facilité au site du parc éolien. Les moyens d'intervention une fois l'incident ou accident survenu sont des moyens de récupération des fragments : grues, engins, camions. En cas d'incendie avancé, les sapeurs-pompiers se concentreront sur le barrage de l'accès au foyer d'incendie. Une zone de sécurité avec un rayon de 500 mètres autour de l'éolienne devra être respectée.

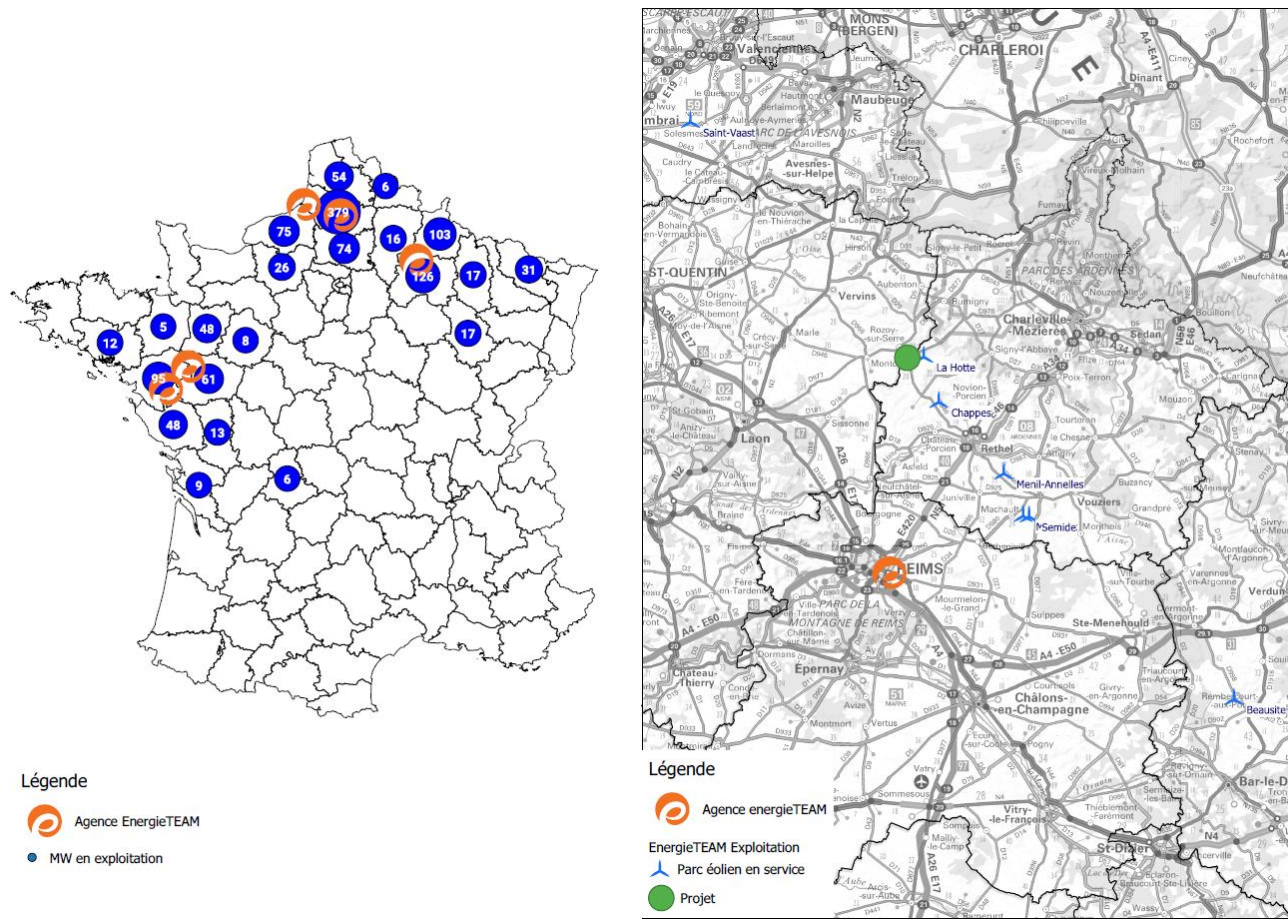
### 1.5.4 Partenaire technique

Les constructeurs retenus dans le cadre de ce projet sont les leaders du marché.

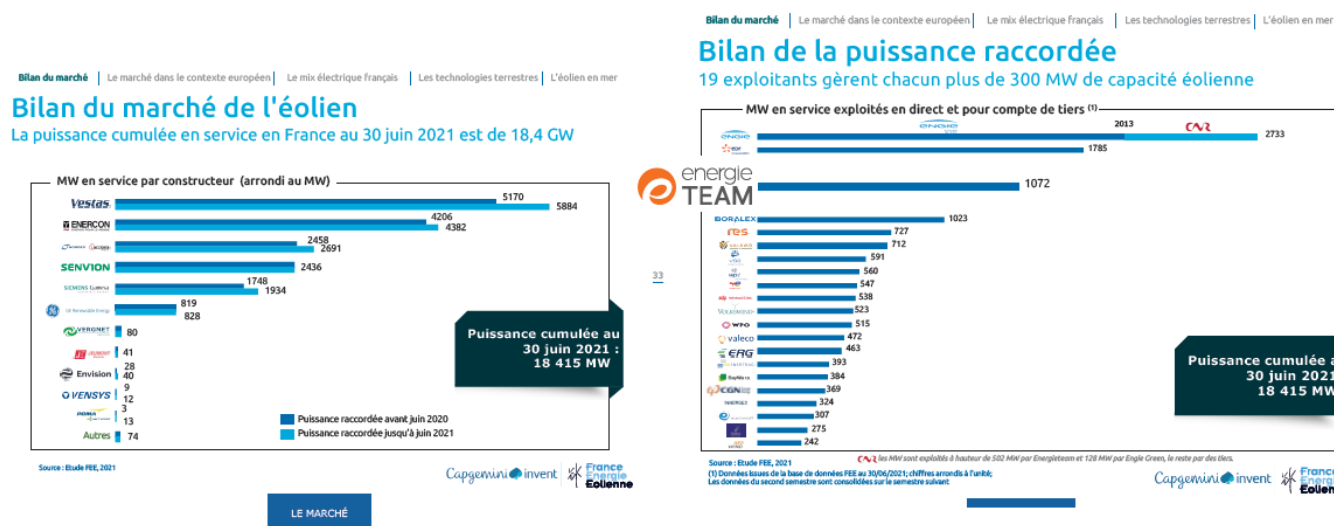
Le constructeur VESTAS est le premier constructeur du point de vue de la puissance installée au 30 juin 2020 suivi par ENERCON et ensuite NORDEX. Ce qui traduit son haut niveau de performance et de fiabilité. En parallèle de la construction des parcs éoliens, les constructeurs ouvrent des bases de maintenance, afin d'assurer le suivi. La base de maintenance VESTAS la plus proche est située à Reims dans le département des Ardennes, soit à environ 30 km kilomètres du projet.

Le constructeur NORDEX est le troisième constructeur du point de vue de la puissance installée au 30 juin 2020. La base de maintenance NORDEX la plus proche est située à Coulommès-et-Marquény dans le département des Ardennes, soit à environ 15 kilomètres du projet.

### 1.5.5 Répartition des parcs gérés par EnergieTeam Exploitation



### 1.5.6 Expérience et présence sur le marché des acteurs



### 1.5.7 Présentation du groupe FE Zukunftsenergien AG

FE Zukunftsenergien AG (FEAG) est la maison mère du demandeur. Elle détient environ 90 autres fermes éoliennes (FE) qui portent des projets à différents stades de développement. Elle est également détentrice d'énergieTEAM SAS.

La société EnR GIE EOLE détenue elle aussi par FEAG, est constituée dans un but de pilotage des fermes éoliennes. Elle est, en tant qu'entité morale, présidente de la totalité des fermes éoliennes détenues par FEAG.

Une lettre d'engagement de FEAG (Voir FE DE LA COTE DE L'ORME \_Dossier administratif) détaille le mode de financement de ce projet et des projets passés établis sur ce même mode de financement.

### 1.6 Rédacteurs de l'étude

Les acteurs, rédacteurs et intervenants dans le cadre de cette étude sont présentés dans le tableau suivant :

REALISATION	REDACTEUR	SPECIALITE	SOCIETE
Conception du projet	Ludovic POIRIER	Chef de projet	EnergieTEAM
Etude d'impact	Vincent VELUT Jean-Marie PLESSIS	Chef de projet environnement Cartographe	Auddicé environnement (SIRET : 940 557 655 00013)
Etude paysagère	Marie Amélie SIMARD	Ingénieur paysagiste	
Etude écologique	Nicolas GOURNAY	Technicien milieux naturels	Alliance Verte (EQS / Planète Verte)
Etude acoustique	Thomas BENOIST Hugo COLONNA	Technicien supérieur Ingénieur junior	Echopsy

## CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

## 2.1 Définition des aires d'étude

L'étude d'impact s'appuie sur des aires d'études qui sont définies dans ce chapitre. Les différentes tailles sont déterminées en fonction des champs d'investigation des thématiques abordées.

Quatre aires d'étude ont été réfléchies. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les aires ainsi définies et les thématiques étudiées.

Aire d'étude	Caractéristiques	Aspects étudiés
1 : Zone d'implantation Potentielle (ZIP)	Zone d'implantation des éoliennes	Etude des implantations, des voies d'accès, des aires de grutage et du câblage entre les éoliennes. Zone de positionnement des variantes
2 : immédiate	Aire de 600 m de rayon autour de la ZIP	Servitudes et réseaux Accès Urbanisme Expertise écologique Environnement humain (santé, bruit) Activités socio-économiques Géomorphologie Géologie et hydrogéologie
3 : rapprochée	Aire de 6 km de rayon autour de la ZIP	Risques naturels et technologiques (ICPE) Hydrologie
4 : éloignée	Aire de 20 km de rayon autour de la ZIP	Climatologie Effets cumulés Etudes des périmètres réglementaires, bibliographie

**Tableau 1.** Cadrage des aires d'étude et aspects concernés

NB : Pour les thématiques « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel », les aires d'études sont présentées dans les paragraphes spécifiques à cette thématique. Les limites de ces aires d'étude varient en fonction des thématiques étudiées, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts connus des parcs éoliens. Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre.

**L'aire d'étude éloignée comprend l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.**

Les communes comprises dans ces différentes aires d'études sont les suivantes :

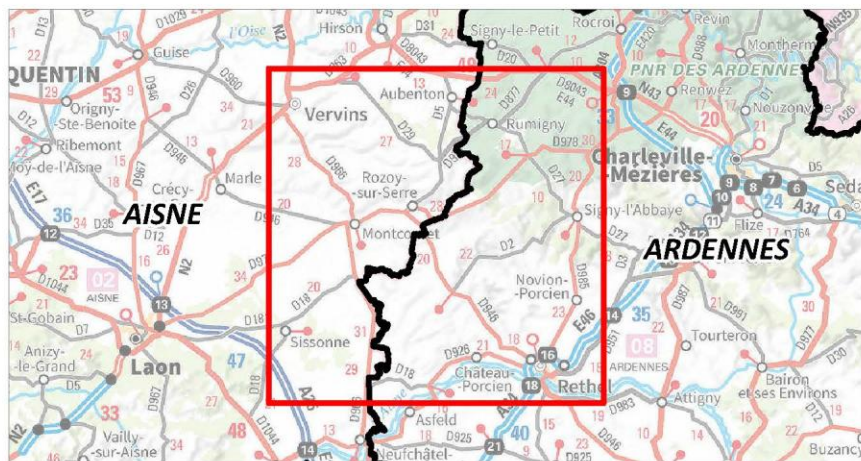
Aires d'étude	Communes comprises dans les aires d'études
ZIP	Chaumont-Porcien, Fraillicourt
Immédiate (600 m)	Chaumont-Porcien, Fraillicourt, Raillimont, Rozoy-sur-Serre, Rubigny, Vaux-lès-Rubigny
Rapprochée (6 km)	Archon, Berlise, Chaumont-Porcien, Chery-lès-Rozoy, Dolignon, Fraillicourt, Givron, Gandrieux, Hannogne-Saint-Rémy, Le Thuel, Montcornet, Montloué, Noircourt, Parfondeval, Raillimont, Remaucourt, Renneville, Résigny, Rocquigny, Rouvroy-sur-Serre, Rozoy-sur-Serre, Rubigny, Sainte-Geneviève, Seraincourt, Sévigny-Waleppe, Soize, Vaux-lès-Rubigny, Vincy-Reuil-et-Magny
Eloignée (20 km)	Acy-Romance, Agnicourt-et-Séchelles, Aire, Antheny, Any-Martin-Rieux, Aouste, Archon, Arnicourt, Asfeld, Aubenton, Aubigny-les-Pothées, Auge, Avançon, Balham, Bancigny, Banogne-Recouvrance, Barby, Beaumé, Berlise, Bertoncourt, Besmont, Blanchefosse-et-Bay, Blanzay-la-Salonnaise, Boncourt, Bosmont-sur-Serre, Bossus-lès-Rumigny, Braye-en-Thiérache, Brunehamel, Bucilly, Bucy-lès-Pierrepont, Burelles, Champlin, Chaourse, Chappes, Château-Porcien, Chéry-lès-Rozoy, Chivres-en-Laonnois, Clermont-les-Fermes, Coingt, Condé-lès-Herpy, Corny-Machéroménil, Cuiry-lès-Iviers, Dagny-Lambercy, Dizey-le-Gros, Dohis, Dolignon, Dommery, Doumely-Bégnay, Draize, Ebouleau, Eclly, Eparcy, Estrebay, Flaingnes-Havys, Fraillicourt, Givron, Gomont, Goudelancourt-lès-Pierrepont, Grandchamp, Gandrieux, Hannappes, Hannogne-Saint-Rémy, Harcigny, Hary, Hauteville, Herpy-l'Arlésienne, Inaumont, Iviers, Jeantes, Justine-Herbigny, La Férée, La Malmaison, La Neuville-lès-Wasigny, La Romagne, La Selve, La Ville-aux-Bois-lès-Dizy, Lalobbe, Landouzy-la-Cour, Landouzy-la-Ville, Lappion, La Fréty, Le Thour, Le Thuel, Lépron-les-Aubenton, Lor, Mâchecourt, Maranwez, Marlemont, Martigny, Mesmont, Montcornet, Montigny-le-Franc, Montloué, Montmeillant, Mont-Saint-Jean, Morgny-en-Thiérache, Nampcelles-la-Cour, Nanteuil-sur-Aisne, Nizy-le-Comte, Noircourt, Novion-Porcien, Novy-Chevrières, Parfondeval, Plomion, Prez, Raillimont, Remaucourt, Renneval, Renneville, Résigny, Rethel, Rocquigny, Rouvroy-sur-Serre, Rozoy-sur-Serre, Rubigny, Rumigny, Saint-Clément, Sainte-Geneviève, Sainte-Preuve, Saint-Fergeux, Saint-Germainmont, Saint-Jean-aux-Bois, Saint-Pierremont, Saint-Quentin-le-Petit, Seraincourt, Sery, Sévigny-Waleppe, Signy-l'Abbaye, Sissonne, Soize, Son, Sorbon, Taizy, Tavaux-et-Pontséricourt, Thenailles, Thin-le-Moutier, Vaux-lès-Rubigny, Vieil-Saint-Remy, Vigneux-Hocquet, Villers-devant-le-Thour, Vincy-Reuil-et-Magny, Wagnon, Wasigny

**Tableau 2.** Communes concernées par les aires d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement

Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

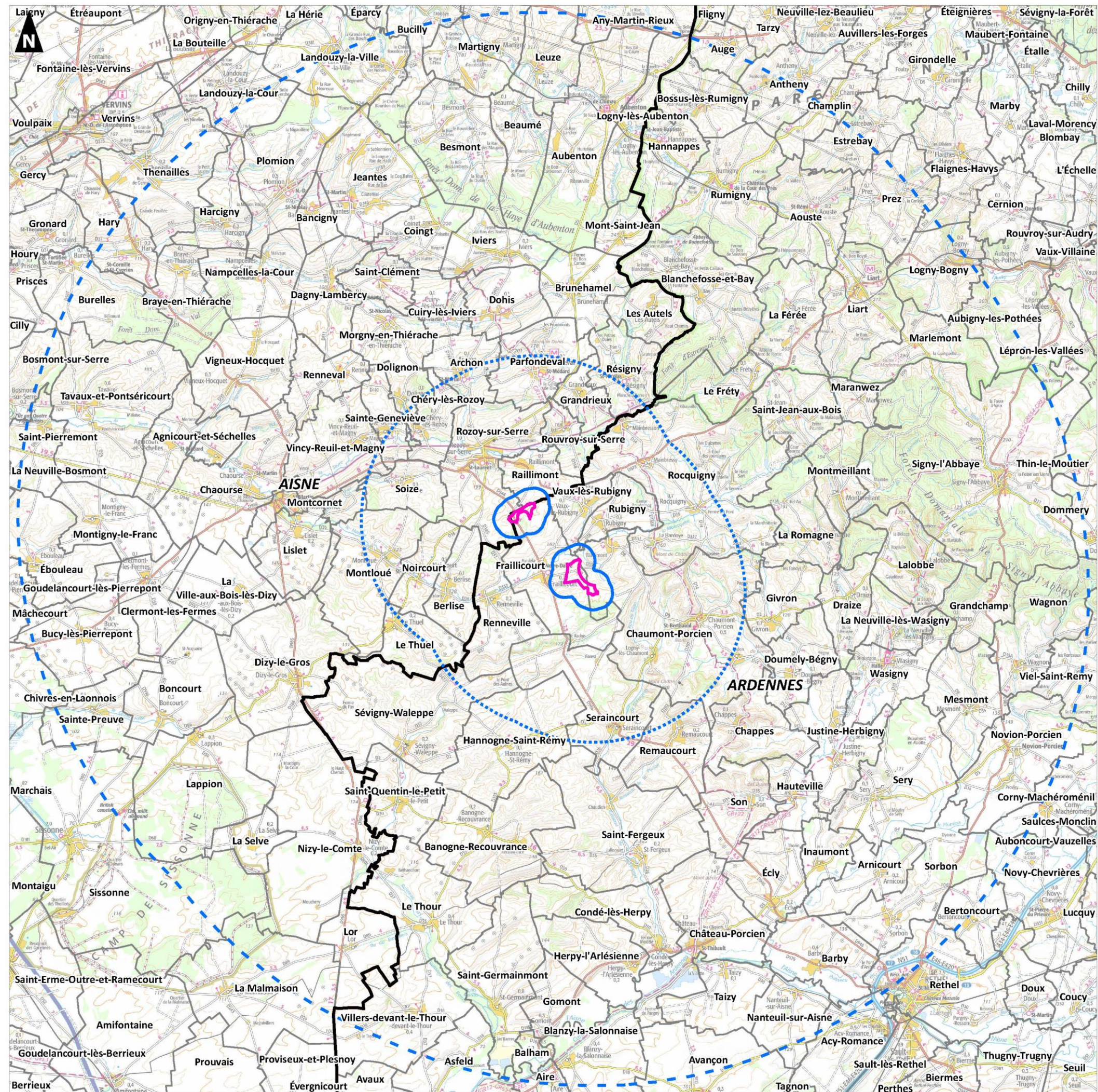
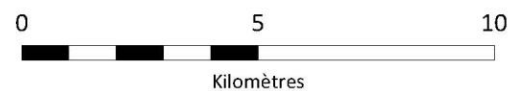


Aires d'étude

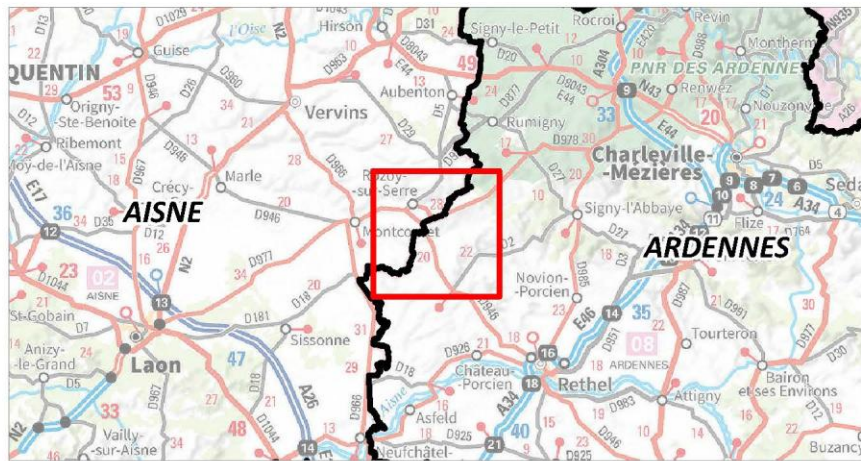
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



Situation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

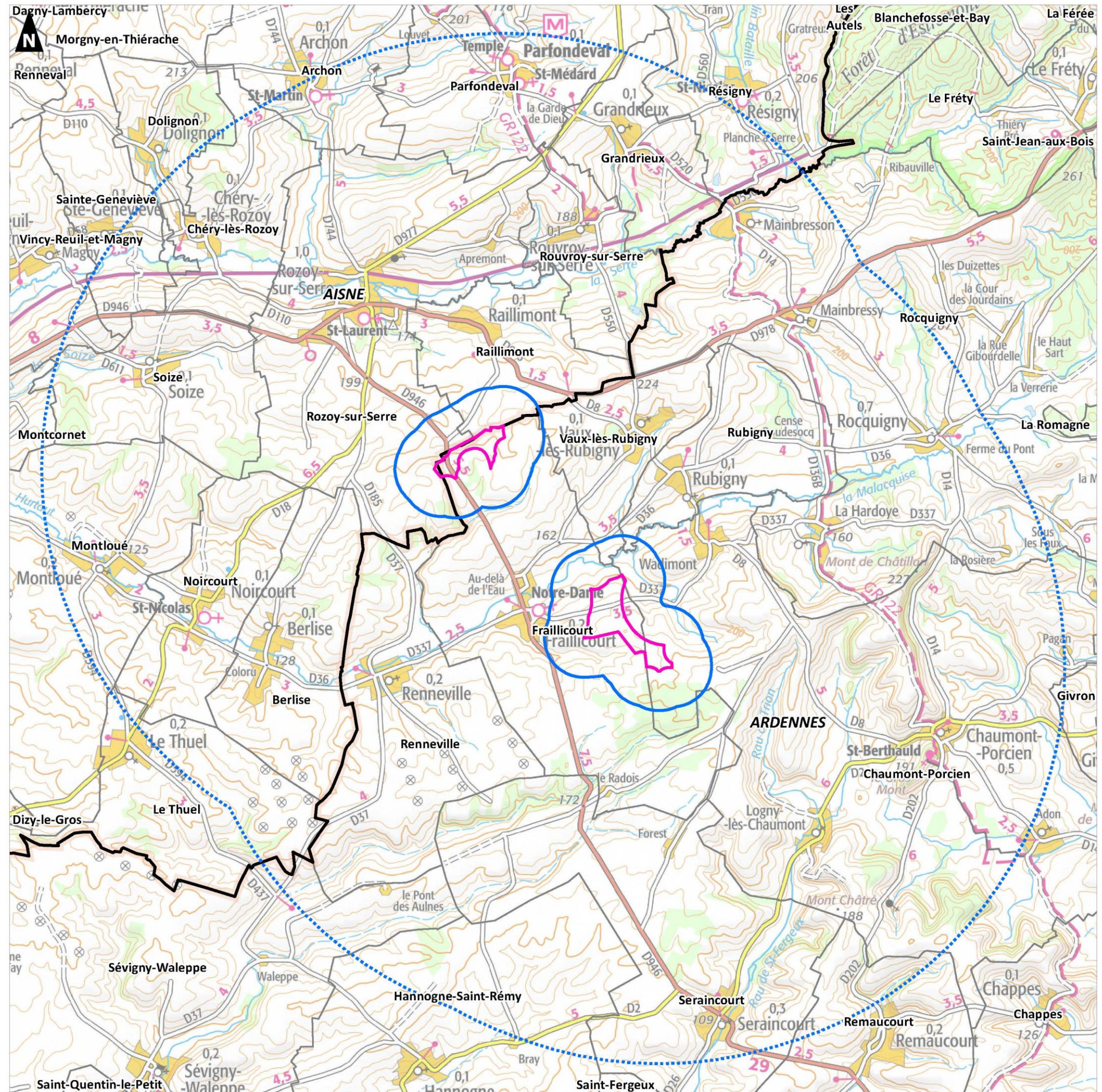


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

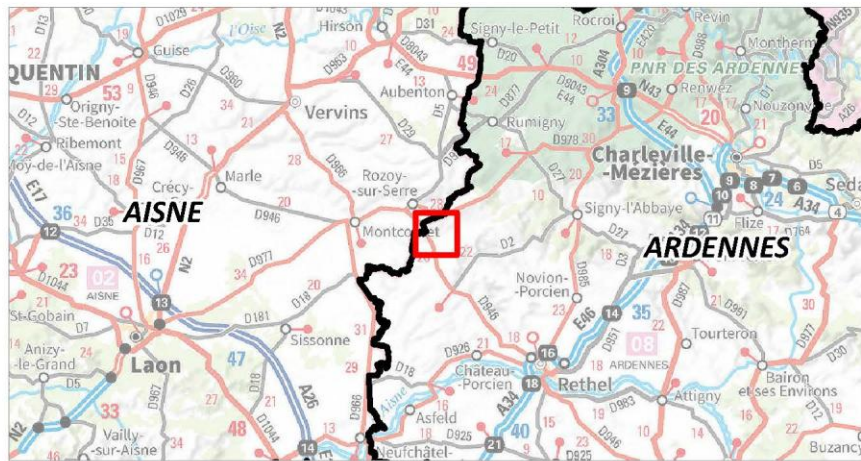
- Limite communale
- Limite départementale



Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

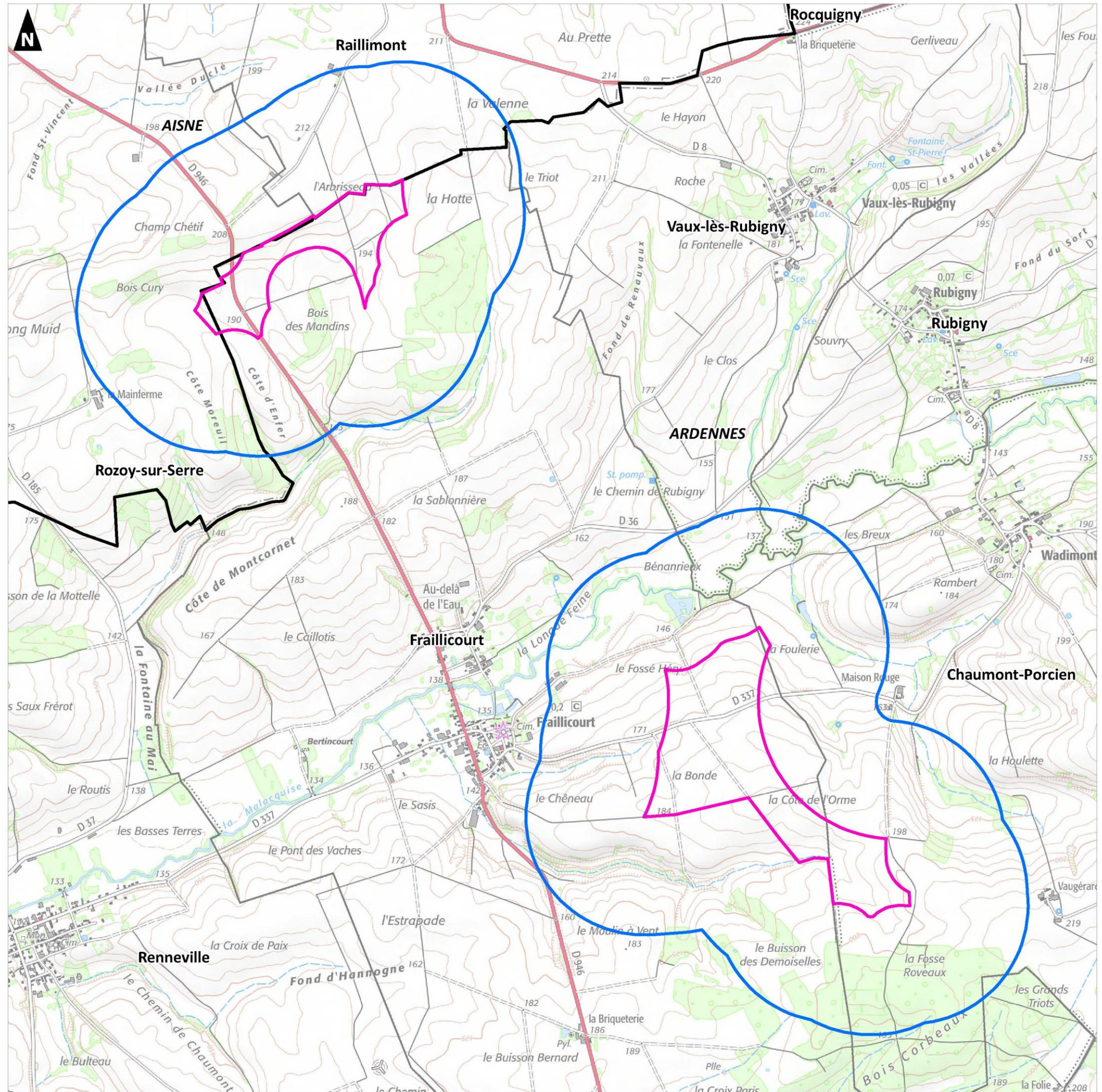
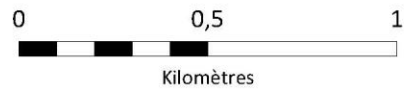


Aires d'étude

- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



## 2.2 Méthodologie

### 2.2.1 Milieux physiques et humain

Les méthodologies de réalisation des études relatives au milieu physique et au milieu humain étant identiques, elles sont regroupées dans ce paragraphe.

#### 2.2.1.1 Rédaction de l'état initial

L'ensemble des démarches et des organismes consultés est mentionné dans les paragraphes concernés au fil de la présente étude d'impact.

##### ■ Organismes consultés

Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents suivants :

- La DGAC et l'Armée de l'Air
- la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de la région Grand-Est pour connaître les aménagements susceptibles d'interférer avec le projet,
- la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) pour le patrimoine archéologique,
- l'ARS (Agence Régionale de Santé) Grand-Est pour les captages d'alimentation en eau potable,
- les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (Météo France, Bouygues, Free, la DDT 08, le conseil départemental...)

##### ■ Bibliographie

Les cartes suivantes ont notamment été consultées :

- carte IGN au 1/25 000,
- carte géologique au 1/50 000 du BRGM et sa notice explicative.
- Carte hydrogéologique 208 au 1/50 000 du BRGM
- Carte hydrogéologique 218 au 1/50 000 du BRGM
- Carte des transports par canalisation du DDRM 08
- Carte des communes soumises au risque de rupture de barrage du DDRM 08

##### ■ Sites internet

Les sites internet suivant ont été consultés (liste non exhaustive) :

- [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) pour les risques,
- [www.insee.fr](http://www.insee.fr), [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr), pour les données démographiques et administratives,
- [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr),
- [www.anfr.fr](http://www.anfr.fr) (Site internet de l'Agence Nationale des Fréquences)

- <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/> (Site internet de la DREAL)
- <https://www.inao.gouv.fr/>, pour les données sur les produits d'appellation du territoire concerné.
- <http://www.suivi-eolien.com>, [fee.asso.fr](http://fee.asso.fr), [www.thewindpower.net](http://www.thewindpower.net) pour les données générales relatives à l'éolien
- <https://www.lameteo.org>, des données non issues de MétéoFrance, celle-ci étant incomplètes
- <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr> pour les données de comptage routiers

##### ■ Documents d'étude (liste non exhaustive)

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Champagne Ardennes et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE),
- Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs des Ardennes
- Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (SR3EnR),
- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)
- Bilan électrique et perspectives 2018 et 2019 (RTE)

#### 2.2.1.2 Mise en évidence des impacts

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des contraintes et sensibilités environnementales du site réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet. L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

### 2.2.2 Etude acoustique

La méthodologie de la réalisation de l'étude acoustique et des calculs de niveaux sonores figure dans le dossier 1.a du Dossier d'autorisation environnementale

### 2.2.3 Milieux naturels, faune et flore

La méthodologie de la réalisation des inventaires du milieu naturel et de la réalisation de l'étude figure dans le dossier 1.b. du Dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 2.2.4 Analyse du paysage

La méthodologie de la réalisation de l'étude paysagère est détaillée dans le rapport qui figure dans le dossier 1.c du Dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 2.2.5 Méthodologie de l'étude des effets cumulés

#### 2.2.5.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 5° e) du Code de l'environnement précise les projets (éoliens ou autres) à prendre en compte : « (...) Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Le guide de l'étude d'impacts actualisé en décembre 2016 précise que le but de ce chapitre est de se projeter dans le futur et de prendre en compte les projets connus mais non construits.

### 2.2.5.2 Projets identifiés à proximité

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien de la Cote de l'Orme, deux périmètres ont été mis en place :

- Communes de l'aire d'étude intermédiaire (dans un rayon de 6 km) pour les thématiques des milieux physique et humains : impacts locaux ;
- Communes de l'aire d'étude éloignée (dans un rayon de 20 km) pour les thématiques du milieu naturel et le paysage : impacts de grande échelle (parcs éoliens principalement).

Les sources d'informations consultées sont les suivantes :

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Grand-Est en 2023

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae->

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Grand-Est en 2022

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-grand-est>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Grand-Est en 2021

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-grand-est>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Grand-Est en 2020

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-en-2020>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Grand-Est en 2019

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-en-2019>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Hauts-de-France en 2023

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-hauts-de-france>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Hauts-de-France en 2022

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-hauts-de-france>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Hauts-de-France en 2021

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-hauts-de-france>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Hauts-de-France en 2020

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-hauts-de-france>

#### ■ Avis rendus sur projets de la MRAe Hauts-de-France en 2019

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-hauts-de-france>



## CHAPITRE 3. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.1 Environnement physique

#### 3.1.1 Thématiques liées à la terre

##### 3.1.1.1 Géomorphologie

Les Ardennes sont multiples et sont géographiquement composées de trois secteurs :

Au nord, le plateau ardennais est accidenté. A travers le massif schisteux, vestige de la chaîne hercynienne, la Meuse et la Semoy se frayent de force un passage créant des méandres marqués. Elle est couverte de vastes forêts ou de prairies utilisées pour l'élevage ;

Au centre, on trouve les Crêtes préardennaises qui appartiennent au Bassin parisien et en forment une limite. C'est une région vallonnée, les paysages y sont verdoyants et voient se mélanger l'élevage et la culture ;

Au sud, le sol est crayeux. C'est le début de la Champagne et sa grande plaine céréalière, sans arbres sur des vastes horizons.

D'un point de vue morphologique, le département des Ardennes appartient à l'auréole secondaire du Bassin parisien, vaste dépression sédimentaire où les différentes couches s'emboîtent les unes dans les autres, et qui vient butter contre les terrains gréseux du massif ardennais.

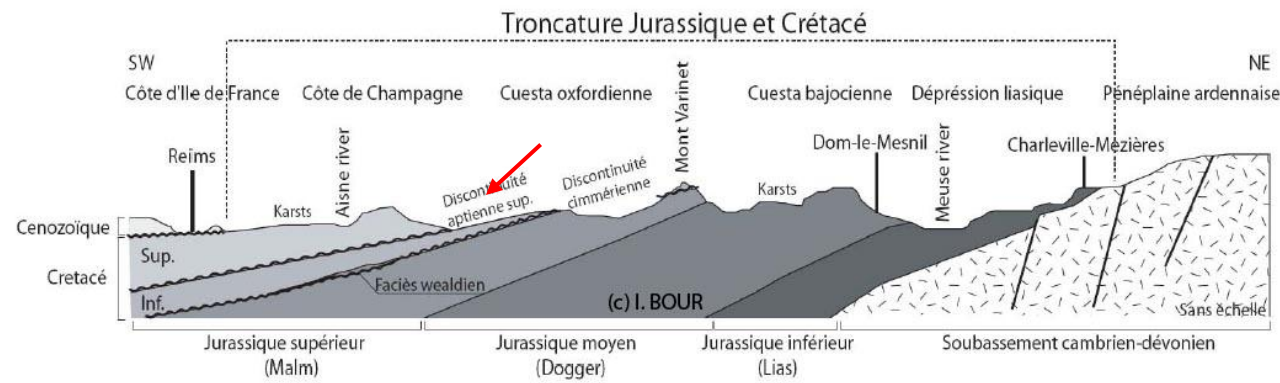


Fig. 60 : Coupe synthétique de la bordure Est du bassin de Paris entre Reims et Sedan (d'après les Guides géologiques régionaux Lorraine-Champagne – Masson, 1979). Les pendages des couches ont été exagérés.

**Figure 8.** Coupe synthétique de la bordure est du Bassin Parisien entre Reims et Charleville (Source : Bour, I., 2010. Thèse de Doctorat, Université Paris-Sud, Orsay)

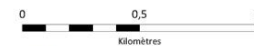
Sur cette coupe, l'emprise du projet se situe dans le Crétacé supérieur en bordure Nord de la vallée de l'Aisne (flèche rouge).

Cette emprise est divisée en deux secteurs : l'un à la limite Nord de Fraillicourt, dont l'altitude oscille entre 193 m et 206 m d'Ouest en Est (voir page suivante), et dont le point culminant se situe en bout de zone, au lieu-dit « La Hotte ». Le second site potentiel se situe sur un axe Nord-Sud et suit une courbe allant de 160 m à environ 192 m.

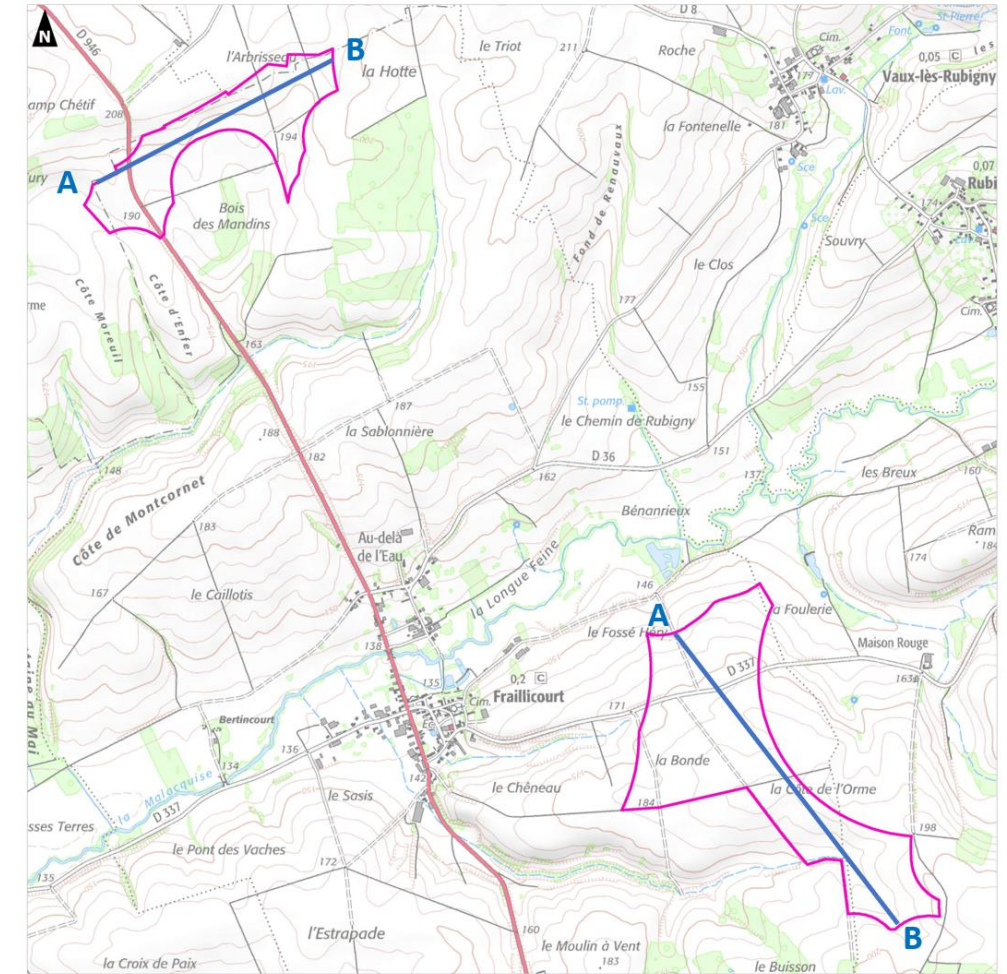


Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)  
 Expertise paysagère  
 Aires d'étude

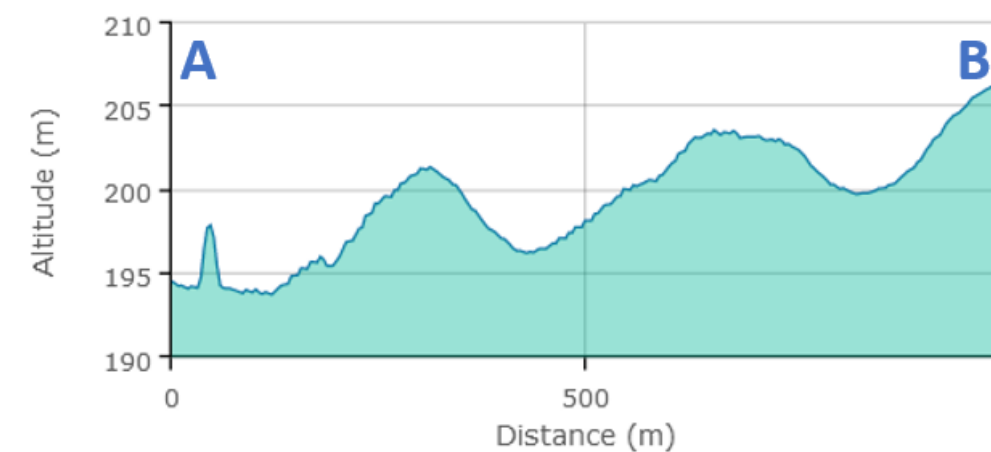
Aires d'étude  
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)



Réalisation : AUDDICÉ, mars 2022  
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 25  
 Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ENERGIE TEAM - AUDDICÉ, 2022



#### PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Distance totale : 998 m      Dénivelé positif : 27,84 m  
 Dénivelé négatif : -16,08 m      Pente moyenne : 5 %  
 Plus forte pente : 45 %

**Figure 9.** Profil altimétrique Ouest-Est de la zone Nord

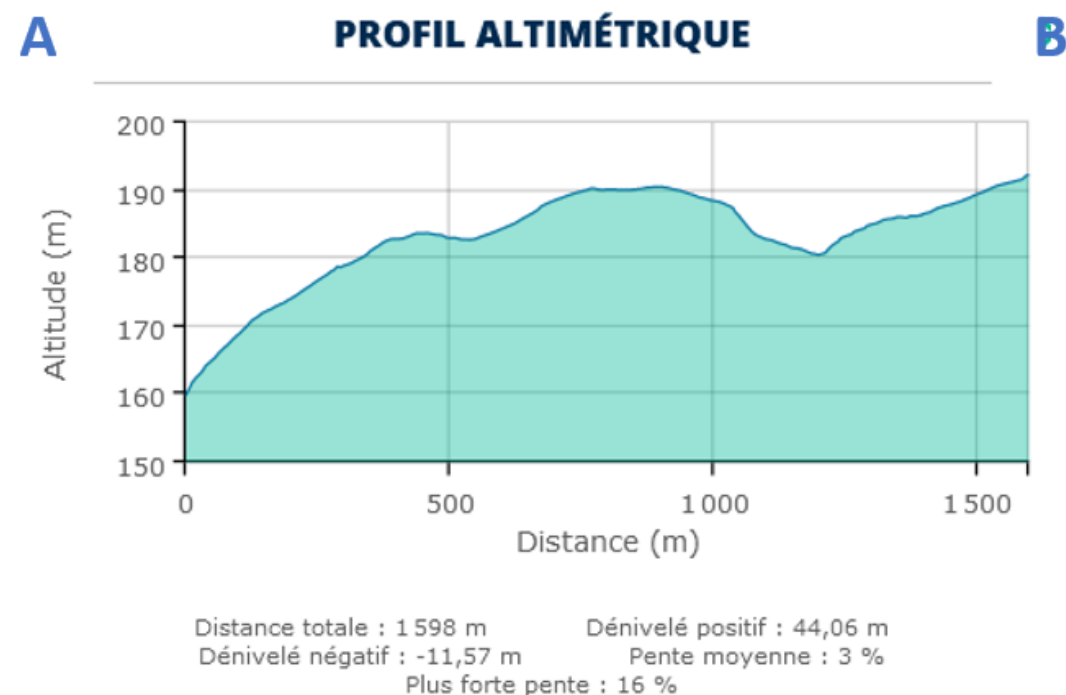


Figure 10. Profil altimétrique Nord-Sud de la zone Sud

### 3.1.1.2 Géologie

Les formations géologiques présentes sur les deux secteurs d'étude sont présentées ci-dessous, de la plus récente à la plus ancienne. Les étages géologiques présents à l'affleurement sont :

#### ■ Quaternaire

**C. Colluvions de dépression et de fond de vallée.** Produits d'accumulation continue de matériel local, par ruissellement ou solifluxion, dans les zones déprimées. Leur composition granulométrique s'apparente aux formations qui les environnent sur les plateaux du Marlois et du Porcien, ainsi que sur les collines de Thiérarche elles sont le plus généralement limoneuses, mais lorsque les assises calcaires sont dénudées, comme sur la plaine crayeuse champenoise, elles s'enrichissent en fraction calcaire, parfois graveleuse.

**Fz. Alluvions actuelles et subactuelles, vallée de la Marne :** Elles occupent le fond de la basse vallée. Les alluvions actuelles masquent donc les alluvions anciennes sur une épaisseur variable de l'ordre du mètre ou moins, mais parfois aussi sur plus de 2 à 3 mètres. Elles sont constituées par des limons jaunâtres, des argiles et des sables calcaires fins.

**Fy. Alluvions anciennes de moyenne terrasse.** Terrasses de la vallée de l'Aisne. La grande vallée de l'Aisne entaillant la craie est remblayée par un ensemble de terrasses graveleuses à dominante calcaire d'origine présumée périglaciaire, qui s'emboîtent longitudinalement

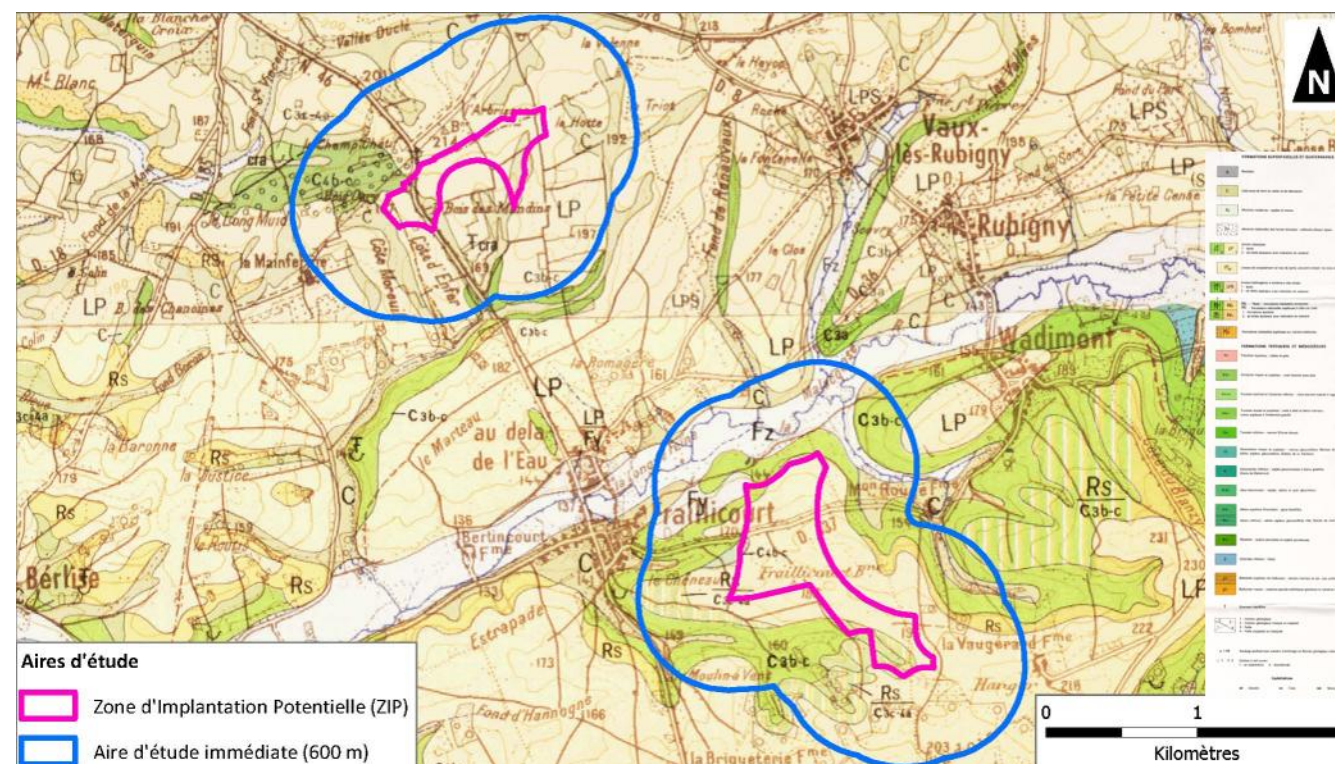
#### ■ Crétacé

**C3b.c : Turonien moyen et supérieur.** Craie marneuse à *Micraster leskei* et *Terebratula gracilis*. C'est une craie blanc-gris, très friable, d'aspect marneux, assez riche en grains de glauconie, encore appelée craie à Cornus ; elle renferme des rognons de silex noirs, de toute taille et de toute forme. Cette craie peut aussi contenir de la marcasite souvent altérée. Épaisse de 40 à 50 mètres, elle passe vers le bas, sans nette discontinuité, à des marnes blanches à gris verdâtre, pauvres en silex. Celles-ci sont fréquemment masquées par des craies solifluées sur pentes

**C4b. Coniacien moyen :** la craie correspondante, peu épaisse, est difficilement observable sur le terrain. C'est une craie blanche, tachante et tendre.

**C4c : Coniacien supérieur :** craie blanche, tachante et tendre. Elle se présente en gros bancs chenalés épais d'environ 0,5 à 0,8 m, fracturés par des diaclases verticales.

Ces terrains n'opposeront pas de résistance à la réalisation des fondations. Par ailleurs, une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit de la zone d'implantation sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de déterminer les caractéristiques des fondations.



Carte 7. Géologie

### 3.1.2 Thématiques liées à l'eau

#### 3.1.2.1 Hydrogéologie

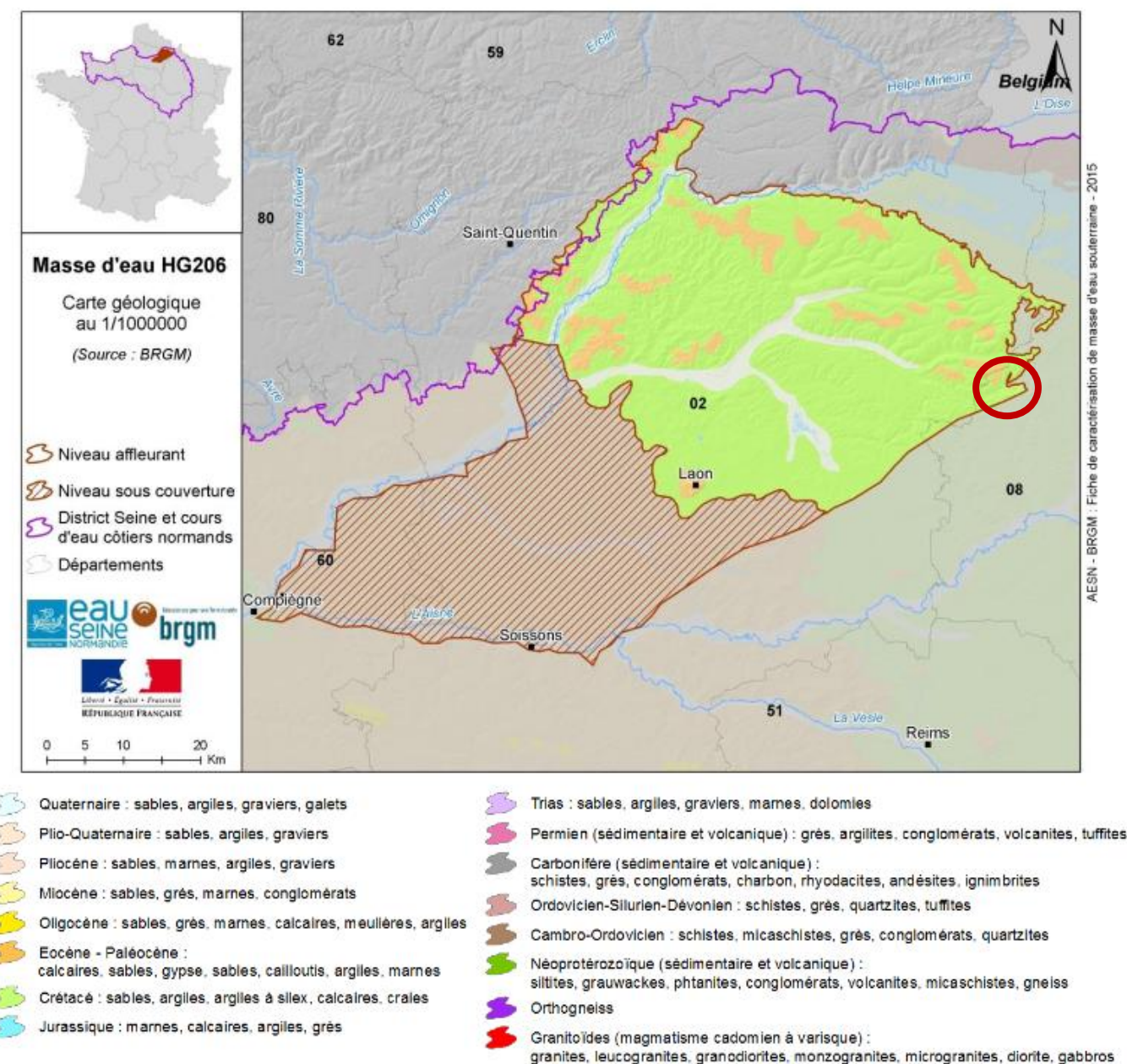
##### ■ Présentation de l'aquifère

Deux nappes superposées sont répertoriées à hauteur de Fraillicourt et donc des deux secteurs d'études. La proximité de la nappe alluviale de l'Aisne rend également ce secteur sensible à cette thématique. La ZIP est donc en bordure de trois aquifères.

##### Masse d'eau souterraine HG206 « Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien » :

La masse d'eau est majoritairement composée de terrains sédimentaires crayeux dans lesquels plusieurs aquifères peuvent être distingués :

- La nappe de la craie est la ressource la plus importante du département de l'Aisne. On distingue 2 porosités (interstice et de fissures). La fissuration de la craie est d'origine tectonique et climatique. La nappe de la craie a un régime majoritairement libre dans tout le nord du département où son alimentation dépend des précipitations efficaces. Elle devient captive (et moins productive) au sud-ouest de la masse d'eau, sous recouvrement des terrains tertiaires. La communication entre les eaux souterraines et les eaux de surface se fait par l'intermédiaire de sources. En général, dans les plateaux crayeux, la nappe alimente les rivières, leur débit est bien corrélé au niveau piézométrique. La nappe réagit rapidement aux pluies. La variabilité saisonnière très marquée et la variabilité interannuelle faible prouvent qu'il y a une forte diffusivité du réservoir, une faible épaisseur utile de la nappe, une réalimentation rapide et un bon drainage.
- La nappe des sables de Bracheux du Thanétien, les terrains du Thanétien sont peu représentés dans la masse d'eau et les nappes sont continues sous les formations Eocènes ou localisées sous forme de plaquage ou de petites buttes. Le réservoir est généralement en liaison hydraulique avec la craie, constituant ainsi un aquifère bicouche. Sa nappe est continue, libre à la périphérie des dépôts tertiaires puis captive sous les argiles du Sparnacien. Si les formations argileuses sont absentes la nappe est en communication directe avec la nappe de la craie. Cette nappe des sables de Bracheux est peu exploitée, seules de grandes villes l'utilisent comme appoint aux captages atteignant la craie.



Carte 8. Contexte hydrogéologique – Masse d'eau HG206

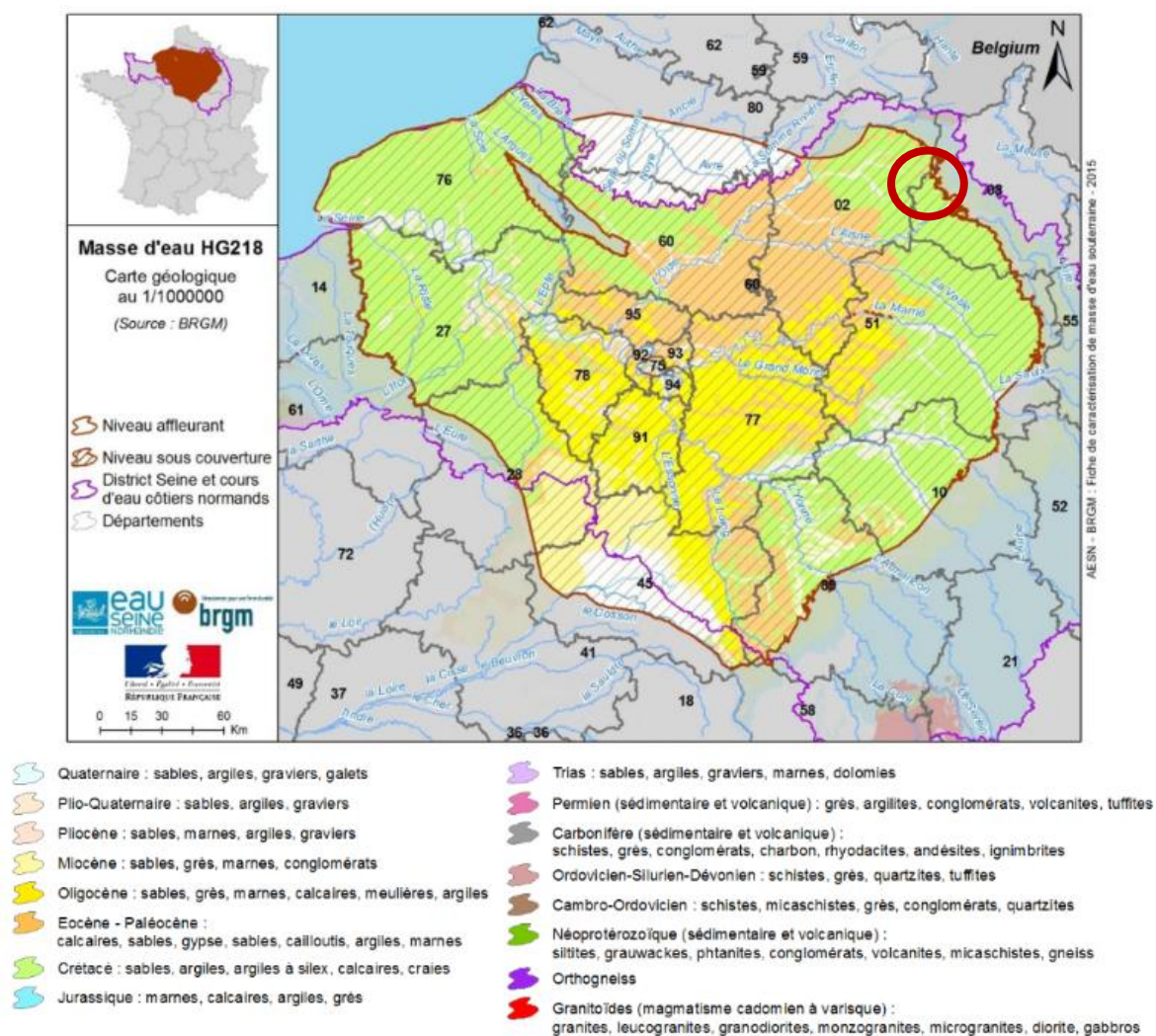
##### Masse d'eau souterraine HG218 « Albien-Néocomien captif »

La masse d'eau, captive sur la majeure partie du bassin, est caractérisée par deux principaux réservoirs formant un ensemble complexe d'aquifères multicouches répartis dans plusieurs niveaux sableux :

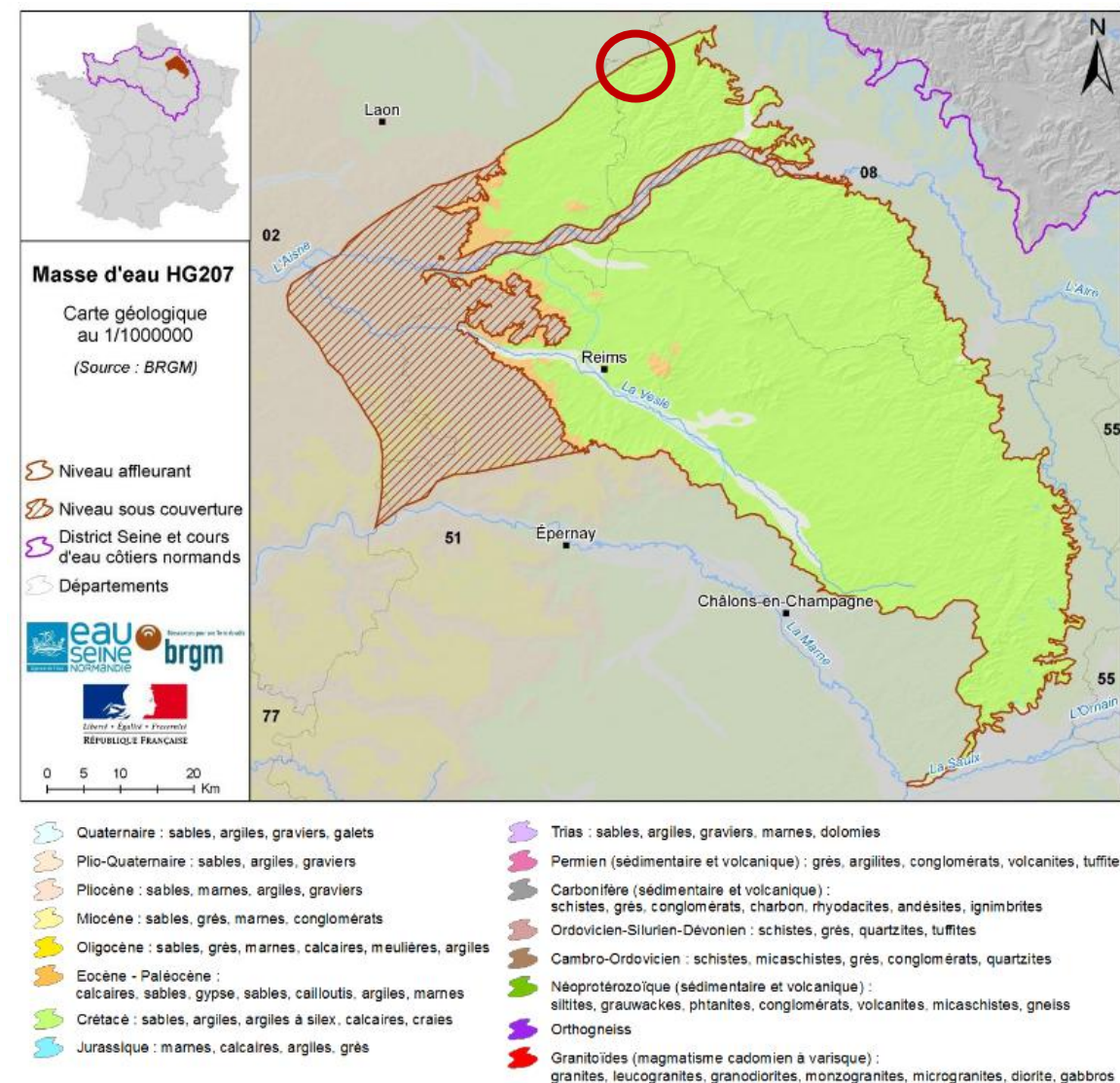
- L'aquifère de l'Albien est, par sa puissance, son extension et ses réserves en eaux souterraines, le plus important du Crétacé inférieur. Il est constitué de trois formations sableuses plus ou moins bien séparées par des formations semi-perméables. La nappe est captive jusqu'à de très grandes profondeurs : 600 m sous Paris, 800 m à Coulommiers. Elle est cependant libre dans trois secteurs : sur la bordure sud, est des affleurements, ainsi que sur le flanc sud de l'anticlinal du pays de Bray. La productivité est variable selon l'argilosité des différentes couches.

- L'aquifère du Néocomien est constitué de séries argilo-sableuses plus ou moins bien individualisées montrant d'importantes variations latérales de faciès. Le Néocomien est théoriquement isolé des formations de l'Albien par des horizons argileux qui font plus de 100 m d'épaisseur dans le centre du bassin mais il peut y avoir des intercalations sableuses donc des échanges de flux entre ces deux.

La particularité de l'aquifère crayeux est le contraste important entre la porosité totale, de l'ordre de 30 à 40%, et la porosité efficace, seulement de 1 à 5%. L'ensemble de cette réserve n'est pas mobilisable de façon homogène car la craie est affectée par différents types de fissuration résultant soit d'efforts tectoniques soit de phénomènes géomorphologiques (érosion, zones de décompression dans les vallées). Une fois ouvertes les fissures ont pu s'agrandir et s'élargir sous l'action chimique (dissolution des carbonates) ou mécanique des eaux souterraines ; cette évolution peut atteindre localement un stade ultime qui correspond au développement d'un réseau karstique (Champagne).



Carte 9. Contexte hydrogéologique – Masse d'eau HG218



Carte 10. Contexte hydrogéologique Masse d'eau HG207

**Masse d'eau souterraine HG207 « Craie de Champagne Nord »**

Les formations crayeuses du Séno-Turonien constituent l'aquifère le plus important de la région Champagne-Ardenne et du département de l'Aisne. L'aquifère est intensément exploité pour l'alimentation en eau potable, l'industrie et de l'irrigation.

Les formations crayeuses forment un aquifère monocouche à nappe pratiquement toujours libre : les formations superficielles (argiles à silex ou limons de plateaux) sont de très faible épaisseur et la craie est pratiquement toujours affleurante : excepté en présence de buttes-témoins de terrains tertiaires (Éocène inférieur sableux et Paléocène) qui peuvent héberger des petites nappes perchées (Mont Berru).

**Qualité des eaux souterraines**

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands (SDAGE 2022-2027) évalue pour l'ensemble des masses d'eau souterraines que nous venons d'évoquer les informations suivantes :

	Etat des masses d'eau défini pour le SDAGE 2022-2027			Objectifs de bon état des masses d'eau	
	Etat chimique	Etat quantitatif	Tendance pour les nitrates	Bon état chimique à l'horizon :	Bon état quantitatif à l'horizon :
HG207 « Craie de Champagne Nord »	Médiocre	Bon	Hausse	2027	2027
HG218 « Albien-Néocomien captif »	Bon	Bon	/	/	2027
HG206 « Craie de Thiérache-Laonnois »	Médiocre	Bon	Hausse	2027	2027

**Tableau 3.** Evaluation de l'état des masses d'eau souterraine dans le SDAGE 2022-2027

### ■ Captages d'eaux souterraines

Après consultation de l'Agence Régionale de Santé et retour de sa part en date du 13/05/2022, cette dernière confirme qu'aucune aire d'alimentation de captage ni périmètre de protection ne sont présents sur la ZIP.

**Les enjeux sur les eaux souterraines sont donc qualifiés de nul.**

### 3.1.2.2 Hydrologie

#### ■ Bassin versant et réseaux hydrographiques

La zone d'implantation potentielle (ZIP) s'inscrit globalement dans le bassin-versant de la Seine (Agence de l'Eau Seine-Normandie).

Le secteur nord du site d'étude n'est traversé par aucun cours d'eau, ni dans la ZIP, ni dans l'aire d'étude immédiate. En revanche, si aucun cours d'eau ne traverse le secteur sud, un cours d'eau dit « La Malacquoise » traverse l'extrême nord de son aire d'étude immédiate. Ce dernier, d'une longueur de 38,1 km prend sa source à Signy-l'Abbaye et court globalement d'est vers ouest. Il s'agit d'un affluent gauche de la Serre et un sous-affluent de la Seine par l'Oise.

En mai 2022, aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) n'est établi dans l'aire d'étude.

En l'absence de cours d'eau directement dans la zone d'implantation potentielle, **les enjeux sont qualifiés de négligeables.**

### 3.1.2.3 Zones humides

Un diagnostic zone humide a été réalisé en novembre 2025 afin de déterminer la présence de zones humides au sein de la zone d'implantation.

Ce point est détaillé en chapitre 3.2.3.4 Étude des zones humides, page 62.

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

**Limites administratives**

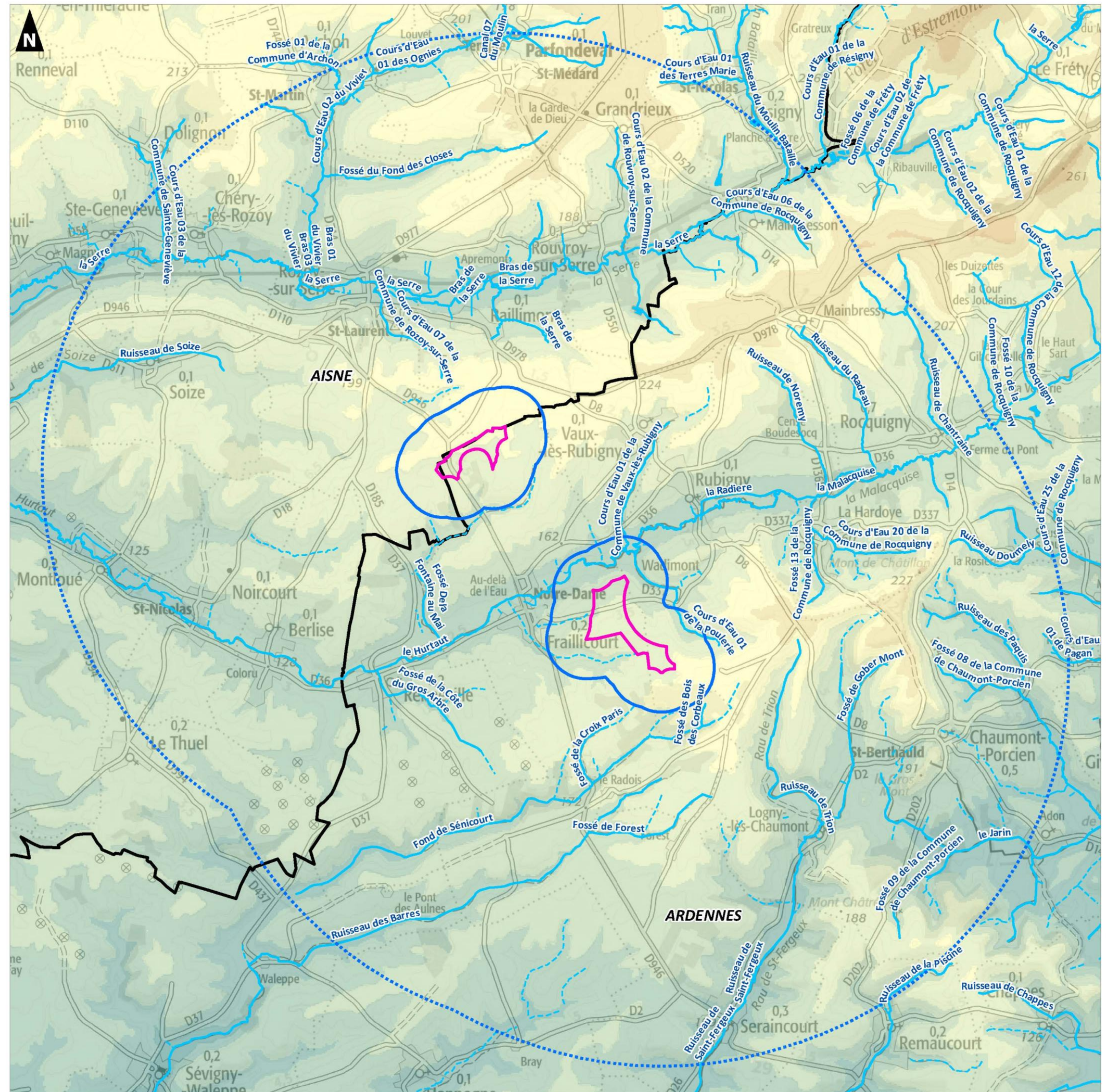
- Limite départementale

**Réseau hydrographique**

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau

**Altitude (en m)**

- 375 - 400
- 350 - 375
- 325 - 350
- 300 - 325
- 275 - 300
- 250 - 275
- 225 - 250
- 200 - 225
- 175 - 200
- 150 - 175
- 125 - 150
- 100 - 125
- 75 - 100
- 55 - 75



### 3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat

#### 3.1.3.1 Etude climatique du secteur

Le climat de la région ardennaise est en transition entre les influences océaniques et continentales.

L'étude sur le climat a été faite sur la base des informations disponibles auprès de Météo-France : les données climatiques de la station de référence de Charleville-Mézières, située à environ 40 km de la ZIP.

La région d'étude possède les principaux traits des climats continentaux :

- Des hivers froids et prolongés ;
- Des étés assez chauds.
- Des automnes agréables ;
- Des précipitations régulièrement réparties sur toute l'année.

La moyenne annuelle des températures minimales est de 5,3°C, la moyenne des températures maximales est de 14,6°C.

La hauteur des précipitations est de 958 millimètres annuellement. Les mois les plus pluvieux sont les mois de décembre et janvier.

Concernant le nombre moyen de jours par an d'apparition de phénomènes météorologiques comme les gelées (températures inférieures à 0 °C), brouillards, orages, neige et vents forts (supérieurs à 16 m/s), on peut observer :

- 89 jours avec gelées,
- 99 jours de brouillard,
- 18 jours d'orage,
- 16 jours de neige,
- 126 jours de pluie (précipitations > 1 mm),
- 72 jours avec ensoleillement nul,
- 69,4 jours de vents forts (rafales > 16 m/s).

**La visibilité des éoliennes peut donc être affectée de façon partielle ou totale (en qualité et en quantité) les jours de pluie et de brouillard, ainsi que les jours avec ensoleillement nul, soit potentiellement 99 minimum par an.**

#### 3.1.3.2 Qualité de l'air

La pollution atmosphérique résulte d'une modification de la composition normale de l'air susceptible de provoquer des nuisances sur la santé, les écosystèmes et les ressources naturelles. Les effets de la pollution atmosphérique peuvent se mesurer à différentes échelles d'espace et de temps pouvant aboutir à la modification de certains équilibres naturels.

Les polluants sont d'origine naturelle (volcans, érosion...) ou d'origine humaine (transport, industrie chimique, industrie nucléaire...), on parle alors de pollution anthropique.

L'effet de serre est un phénomène naturel permettant de maintenir une température suffisante sur Terre pour rendre la vie possible (température moyenne de 15°C).

Les rayonnements solaires traversant l'atmosphère, sont absorbés par le sol de la Terre, chauffant ainsi celui-ci. Le sol réémet alors de la chaleur sous forme de rayonnement infra-rouge. A l'image de la vitre d'une serre, ce rayonnement est partiellement absorbé et réfléchi vers le sol par les composés effet de serre présents dans l'atmosphère.

La Terre reçoit donc le rayonnement direct du soleil et le rayonnement issu des composés atmosphériques. Parmi ces composés, se trouvent certains gaz appelés gaz à effet de serre (GES).

En région Grand-Est, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par **ATMO Grand Est** qui a été créée le 29 juin 2016 au cours de son assemblée générale constitutive. Un bilan de la qualité de l'air est dressé chaque année.

Les résultats de la station de Charleville-Mézières pour l'année 2020 et concernant le suivi de la qualité de l'air ont été retranscrits dans le tableau ci-après.

Le dépassement du seuil d'information-recommandation en particule PM10 est observée sur une journée à Charleville-Mézières. Concernant l'ozone, ce seuil a été dépassé à plus long terme sur l'année 2020

TABLEAU RÉCAPITULATIF DU RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ET LIGNES DIRECTRICES OMS <sup>(1)</sup> DANS LES ARDENNES EN 2020			
Polluant	Situation par rapport à la pollution de l'air à		Informations complémentaires
	Long terme	Court terme	
Particules PM10	◆	◆	1 jour de dépassement du seuil d'information-recommandations avec 59 µg/m³ le 28/03 à Charleville-Mézières.
Particules PM2,5	◆		A Revin, site rural national, moyenne annuelle de 5 µg/m³ et maximum journalier de 29 µg/m³.
Dioxyde d'azote	◆	◆	A Charleville-Mézières, moyenne annuelle de 12 µg/m³ et maximum horaire de 107 µg/m³.
Oxydes d'azote	◆		Respect du niveau critique pour la végétation sur le site rural national de Revin avec une moyenne annuelle de 6 µg/m³ (seuil à 30 µg/m³).
Ozone	◆	◆	Dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé humaine sur le site rural national ainsi que de l'objectif de qualité pour la protection de la végétation sur ce même site. 1 jour de dépassement du seuil horaire d'information-recommandations avec 182 µg/m³ le 16/09 à Revin.
Dioxyde de soufre	○	X	
Benzène	○		
Benzo(a)pyrène	●		Situation liée aux mesures réalisées sur le site de fond rural national de Revin. Moyenne annuelle de l'ordre de 0,1 ng/m³.
Métaux lourds	◆		Situation liée aux mesures réalisées sur le site de fond rural national de Revin. Moyenne annuelle de 0,003 µg/m³ en plomb et <1 ng/m³ pour l'arsenic, le cadmium et le nickel.
Monoxyde de carbone	○		

(1) Définies par l'Organisation Mondiale de la Santé  
(2) Différent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandations ou d'alerte

(Source : ATMO Grand-Est)

Figure 11. Bilan de la Qualité de l'air dans les Ardennes

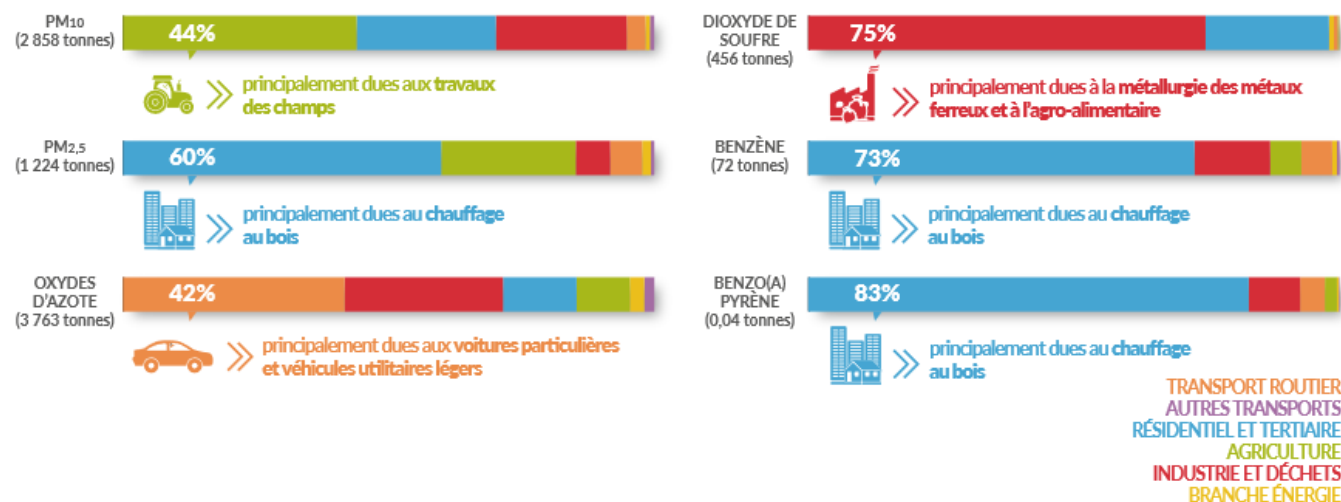


Figure 12. Répartition sectorielle des émissions de polluants dans les Ardennes en 2018

(Source : ATMO Grand-Est)

Pour les particules PM10, le secteur de l'agriculture est le premier émetteur avec 44 % des émissions totales. Pour les émissions d'oxydes d'azote, le transport routier est le premier émetteur des émissions totales avec un peu plus de 42%, suivi par le secteur de l'industrie et du traitement des déchets. Dans le département la branche de l'énergie est peu concernée par des émissions de polluant.

**Le projet est implanté en milieu rural, la qualité de l'air est caractéristique des zones rurales. De plus, au vu de sa faible densité de population, l'aire d'étude immédiate est moins exposée aux polluants que les agglomérations, hormis pour l'ozone.**

### 3.1.4 Thématiques liées aux risques naturels

Le site Internet « [georisque.fr](http://georisque.fr) » et les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels sont soumis les départements des Ardennes et de l'Aisne ainsi que les conséquences prévisibles sur la population, les biens et l'environnement. Ces sources documentaires visent à apporter une information sur la conduite individuelle et collective en cas de crise. Le DDRM, entre autres, doit permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics.

Le DDRM a également vocation à apporter un éclairage sur le rôle de chacun dans la prévention et la protection. La ZIP étant située à la limite de l'Aisne, il est nécessaire de prendre en compte les deux DDRM (des Ardennes, approuvé en 2018, et de l'Aisne, approuvé en 2019) dans l'étude des risques naturels.

**Le risque d'accident ou de catastrophe majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.**

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la présence d'un événement potentiellement dangereux, l'aléa, d'occurrence et d'intensité donnée, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par un phénomène.

Les 5 grandes familles de risques sont :

- **Les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique.
- **Les risques technologiques : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, ruptures de barrage...**
- **Les risques de transports de matières dangereuses** : ce sont des risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier car les enjeux varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident.
- **Les risques de la vie quotidienne** : (accidents domestiques, accidents de la route...)
- Les risques liés aux conflits.

**Seulement les trois premières familles font partie de ce qu'on appelle le RISQUE MAJEUR.**



#### 3.1.4.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

Communes (600m)	Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
FRAILLICOURT	Inondations, coulées de boue	11/01/1993	22/01/1993	12/06/1993
	Inondations, coulées de boue	05/02/1995	21/02/1995	24/02/1995
	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations, coulées de boue	23/01/2009	25/06/2009	01/07/2009
RAILLIMONT	Inondations, coulées de boue	25/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
CHAUMONT-PORCIEN	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Mouvements de terrain	02/01/2003	27/01/2003	02/04/2003
	Inondations, coulées de boue	03/02/2020	04/02/2020	14/09/2020
	Sécheresse	01/04/2020	30/09/2020	18/05/2021
RUBIGNY	Inondations, coulées de boue	19/12/1993	02/01/1994	02/02/1994
	Inondations, coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995
	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
ROZOY-SUR-SERRE	Inondations, coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989
	Inondations, coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	11/01/1994
	Inondations, coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995
	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	Inondations, coulées de boue	05/01/2001	05/01/2001	03/12/2001
	Inondations, coulées de boue	10/11/2002	11/11/2002	24/02/2003
	Inondations, coulées de boue	18/08/2004	18/08/2004	11/01/2005
	Inondations, coulées de boue	23/01/2009	23/01/2009	01/07/2009
	Inondations, coulées de boue	04/06/2021	04/06/2021	22/11/2021
	Inondations, coulées de boue	13/07/2021	14/07/2021	20/12/2021
VAUX-LES-RUBIGNY	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	Inondations, coulées de boue	04/06/2021	04/06/2021	21/06/2021
	Inondations, coulées de boue	19/06/2021	19/06/2021	12/07/2021

Tableau 4. Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate

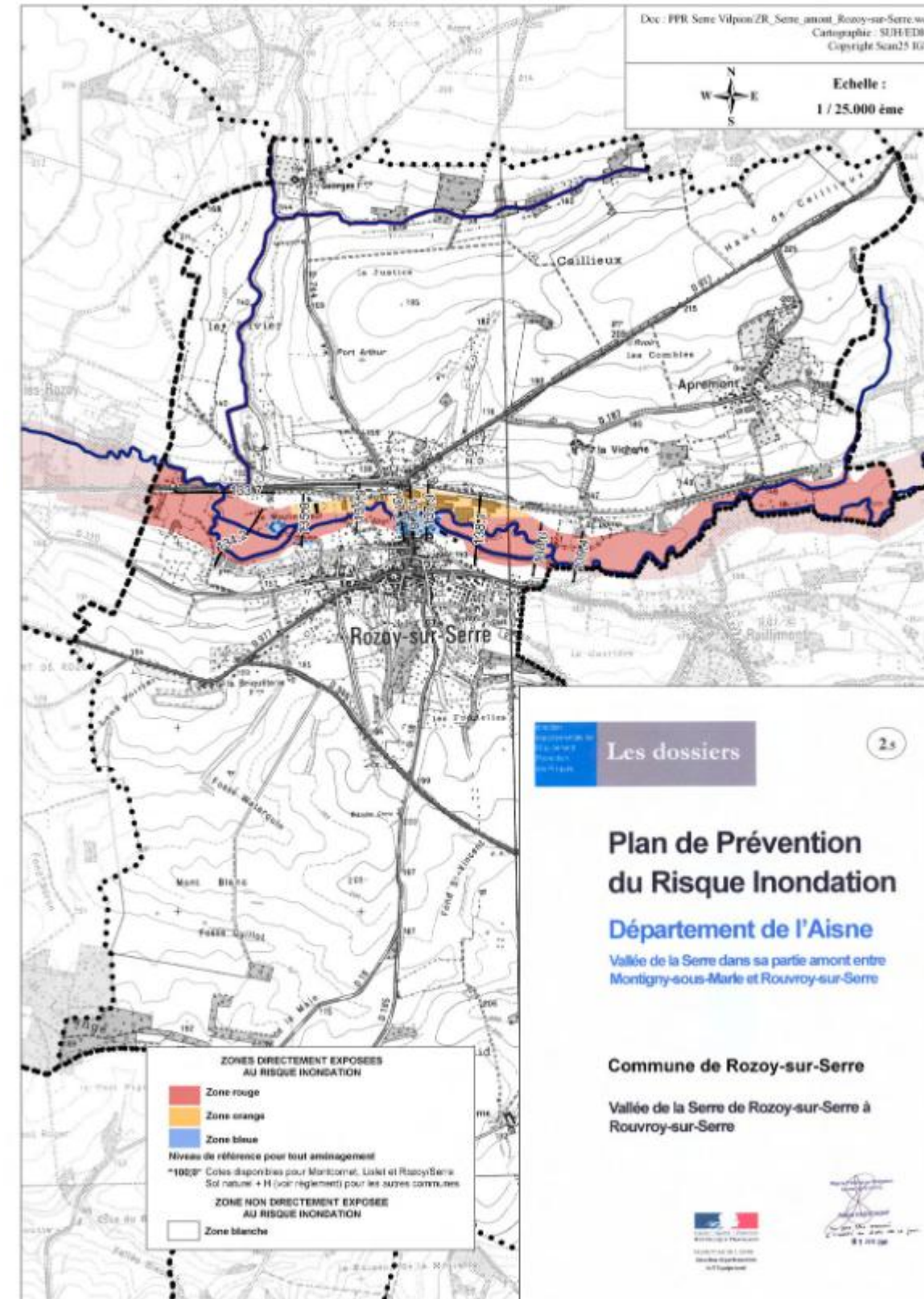
Les communes de l'aire d'étude immédiate ont connu au maximum dix arrêtés de catastrophes naturelles de 1988 à 2021, principalement pour des épisodes d'inondations et de coulées de boue. Il faut noter qu'à la suite de l'épisode de tempêtes de 1999, l'ensemble du territoire français a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle.

### 3.1.4.2 Le risque inondation

#### ■ Plan de prévention des risques inondation

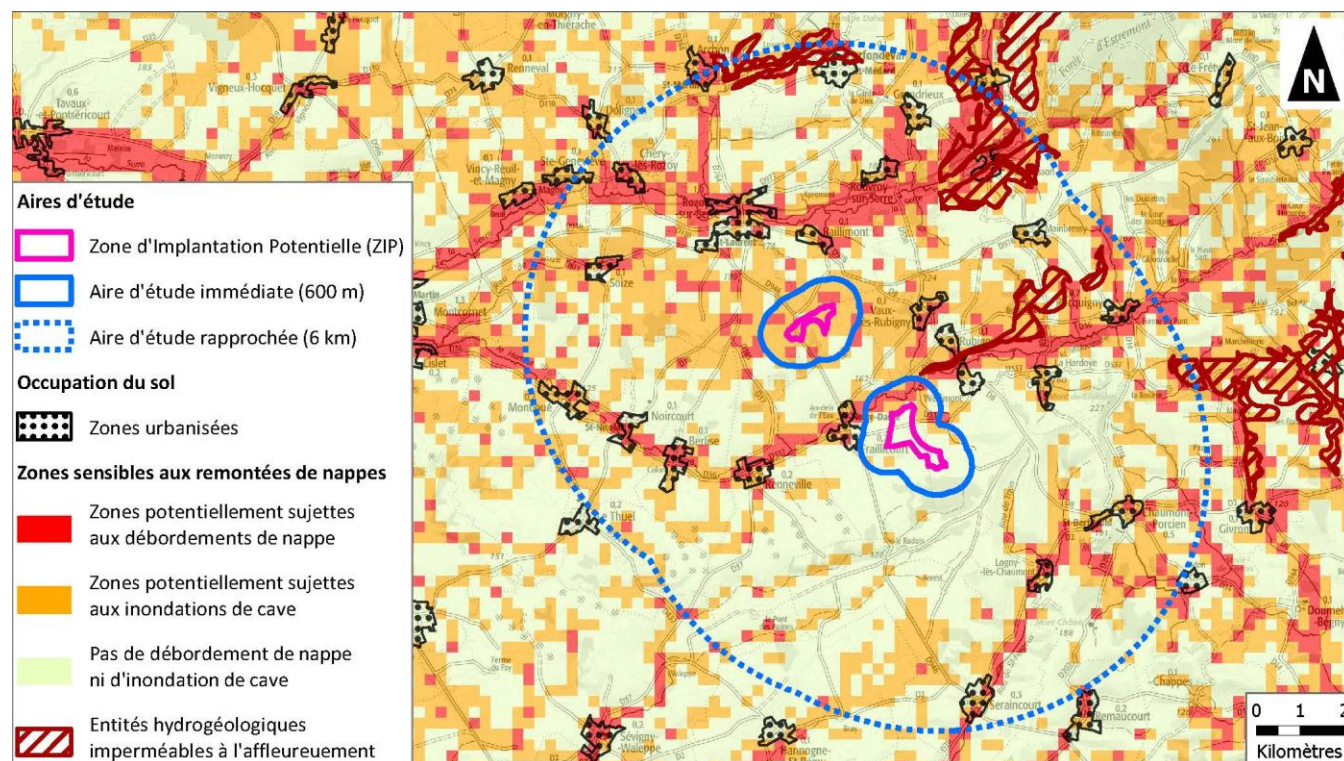
Les communes de l'aire d'étude immédiate présentes du côté ardennais ne sont pas concernées par un risque inondation. En revanche, les deux communes de l'aire immédiate faisant partie du département de l'Aisne (Rozoy-sur-Serre et Raillimont) connaissent un risque inondation et sont couvertes par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la vallée de la Serre.

Pour autant la ZIP étant située sur la commune de Fraillicourt, à plus de 2 km au Sud, celle-ci ne fait pas partie du zonage impacté par le PPRI de la vallée de la Serre.



Carte 12. Plan de prévention des risques inondation – Commune de Rozoy-sur-Serre

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) présente une sensibilité très faible à inexistante au risque « d'inondation par remontées de nappes ». Le point d'attention concerne le secteur nord légèrement plus exposé que celui du Sud.



Carte 13. Risques naturels – Inondations par remontée de nappe

La sensibilité au risque de remontées de nappes est donc considérée comme inexistante à faible sur l'ensemble de la ZIP.

### 3.1.4.3 Risques géotechniques et mouvements de terrain

#### ■ Retrait-gonflement des argiles

Selon le Ministère de la Transition écologique et solidaire, les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses qui regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Il existe différents types de mouvements de terrain :

- Des mouvements lents et continus : les tassements et les affaissements, le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrain ;
- Des mouvements rapides et discontinus : les effondrements de cavités souterraines, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles.

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

Par définition, l'aléa retrait-gonflement est la probabilité d'occurrence spatiale et temporelle des conditions nécessaires à la réalisation d'un tel phénomène. Parmi les facteurs de causalité, on distingue classiquement des facteurs de prédisposition (nature du sol, contexte hydrogéologique, géomorphologique, végétation, défauts de construction) et des facteurs de déclenchement (phénomènes climatiques) selon le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

TYPE D'ALEA	RISQUE
Aléa fort	Probabilité de survenance d'un sinistre la plus élevée. Forte intensité du phénomène
Aléa moyen	Zone intermédiaire
Aléa faible	Sinistre possible en cas de sécheresse importante. Faible intensité du phénomène

Tableau 5. Classification du type d'aléa selon les données du BRGM

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Ardennes (DDRM 08, 2018), la commune de Fraillicourt n'est pas soumise au « Retrait-gonflement des argiles ».

L'enjeu lié à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » dans la ZIP du projet est considéré comme faible. Seule une légère partie située au nord du secteur sud est à enjeu moyen.

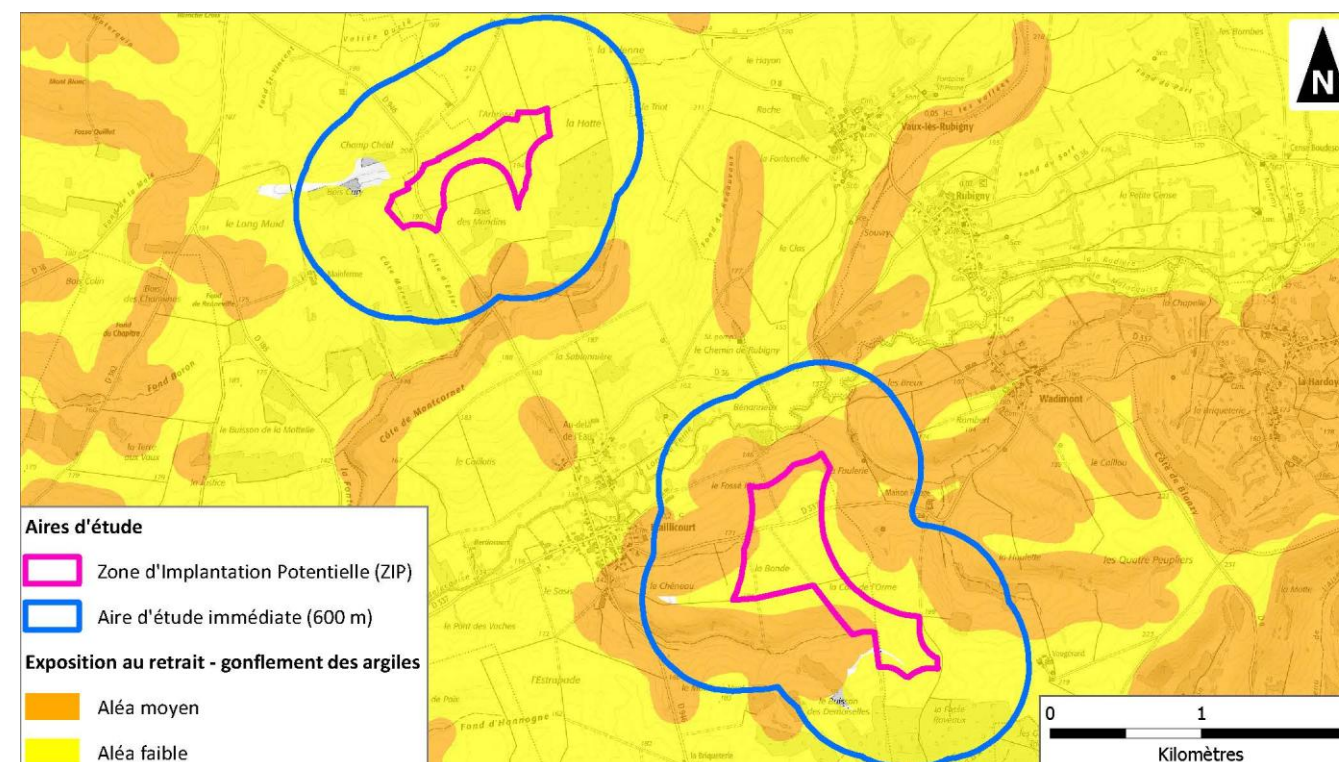


Figure 13. Risques naturels – Retrait-gonflement des argiles

### ■ Carrières et cavités souterraines

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Ardennes (DDRM 08, 2018), la commune de Fraillicourt n'est pas soumise au risque « cavité souterraine ».

D'après les données relatives aux cavités souterraines fournies par la base de données nationale, aucune cavité n'est recensée dans l'emprise de la ZIP. La plus proche se situe sur la commune de Signy-l'Abbaye, dans l'aire d'étude éloignée, à plus de 15 km.

**Les enjeux liés aux cavités souterraines sont considérés comme nuls.**

### ■ Mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Ardennes (DDRM 08, 2018), la commune de Fraillicourt n'est pas soumise au risque de mouvement de terrain.

D'après les données relatives aux cavités souterraines fournies par la base de données nationale, aucun mouvement de terrain n'a été répertorié dans l'emprise de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.

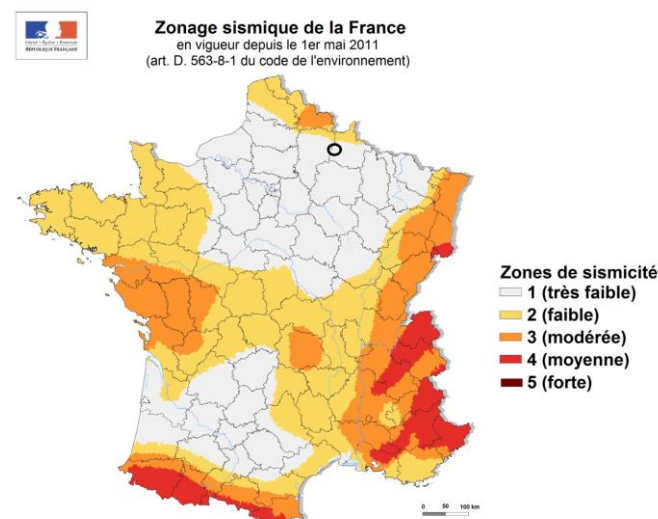
**Les enjeux sont qualifiés de faibles pour le risque de mouvement de terrain**

#### 3.1.4.4 Risque sismique

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie qui se traduit en surface par des vibrations plus ou moins importantes du sol.

Les vibrations du sol peuvent induire des mouvements de terrain ou la liquéfaction des sols et provoquer également des raz de marée ou tsunamis si leur origine est sous-marine.

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France a été rendu réglementaire par le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique. Il divise la France en cinq zones soumises au risque sismique.



<sup>4</sup> Sismicité de France métropole : [www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net) (BRGM, EDF, IRSN / sisfrance)

Ces zones sont classées de façon croissante en fonction de leur occurrence :

- 1° Zone de sismicité 1 : très faible ;
- 2° Zone de sismicité 2 : faible ;
- 3° Zone de sismicité 3 : modérée ;
- 4° Zone de sismicité 4 : moyenne ;
- 5° Zone de sismicité 5 : forte.

**Le département des Ardennes est classé en zone de sismicité très faible à faible (sismicité 1 et 2). Le secteur d'étude est situé en zone de sismicité très faible.**

**D'après les données disponibles dans la base de données Sisfrance<sup>4</sup>, aucun séisme n'a été répertorié sur les communes de l'aire d'étude immédiate.**

#### 3.1.4.5 Risques climatiques majeurs

##### ■ Les intempéries hivernales exceptionnelles

Les intempéries hivernales exceptionnelles sont caractérisées par des périodes de grands froids et résultent de deux critères climatologiques :

- Des températures très basses ;
- Des précipitations de neige ou de pluie verglaçante.

Les conséquences portent sur les infrastructures routières et leurs impacts sanitaires.

##### ■ Les tempêtes et les orages

###### • Les tempêtes

Une tempête correspond à des vents moyens supérieurs à 89 km/h. C'est le degré 10 de l'échelle de Beaufort qui en compte 12. Les compagnies d'assurance prennent généralement en compte le vent maximal instantané supérieur ou égal à 100 km/h.

###### • Les vents violents

Conséquences directes de l'inégalité des pressions, ils sont d'autant plus violents que la chute de pression est importante et rapide entre les zones anticycloniques et dépressionnaires. Ils sont aussi fonction de la surface du sol.

- **Les orages**

Ils se caractérisent par l'observation d'une ou plusieurs décharges brusques d'électricité atmosphérique se manifestant par un bruit sec et une lueur brève (éclair) accompagnées éventuellement de précipitations. Les orages peuvent être isolés, organisés en lignes ou noyés dans le corps d'une perturbation.

- **La canicule**

Il y a canicule, au sens « procédure de vigilance », lorsque la température maximale est supérieure à 34 °C et la température minimale (nocturne) supérieure à 19 °C pendant au moins 3 jours consécutifs, soit une persistance de fortes chaleurs avec une température nocturne élevée ne permettant pas un sommeil réparateur.

Les conséquences portent sur les impacts sanitaires et la concentration d'ozone.

Les aléas climatiques ne peuvent être maîtrisés mais nombre de mesures préventives peuvent être prises pour en réduire les effets.

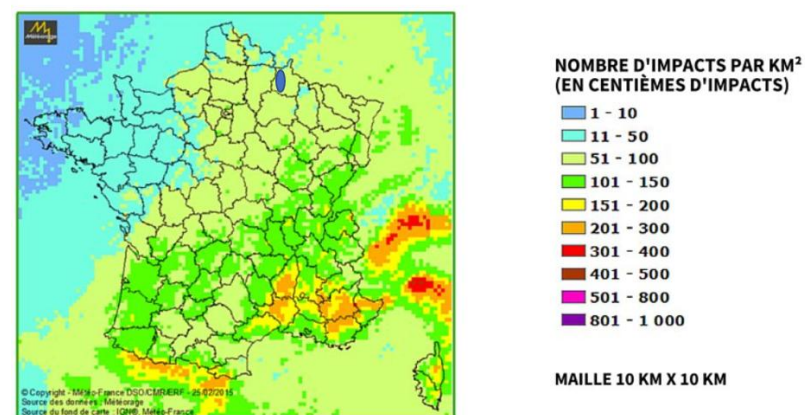
**Selon le site « géorisques.fr », la commune de Fraillicourt n'est pas recensée comme étant soumise aux risques climatiques majeurs.**

### 3.1.4.6 Risque de foudroiement

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km<sup>2</sup>. Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

La densité de foudroiement dans le département des Ardennes est de 0,8 coup/km<sup>2</sup>/an (moyenne nationale : 1,2). Aussi le risque d'un impact de la foudre susceptible d'avoir un impact sur le projet et son environnement proche est plutôt faible.

DENSITE MOYENNE ANNUELLE D'IMPACTS DE FOUDRE AU SOL  
MOYENNE 1997-2014



**L'état initial de l'étude d'impact ne met pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre. La densité de foudroiement est en effet inférieure aux valeurs nationales.**

Toutefois, les éoliennes sont des objets de grande dimension localisés le plus souvent sur des points hauts du relief et dont une partie des composants est constituée de métaux susceptibles d'attirer la foudre.

Les mesures dans le cadre de la prévention de ce risque seront présentées dans le chapitre consacré aux mesures.

## 3.2 Environnement naturel

### 3.2.1 Définitions des aires d'études

Afin de tenir compte de l'ensemble des recommandations des documents nationaux et régionaux sur les modalités de réalisation des expertises écologiques dans le cadre d'un projet éolien, les aires d'étude suivantes ont été définies comme suit :

--**Zone d'implantation potentielle** : C'est au sein de cette zone que les inventaires des habitats, de même que les prospections relatives à la flore ont été réalisés. En effet, seuls les milieux de la zone d'implantation potentielle étant concernés par un éventuel risque direct de destruction, **il est inutile d'étendre la zone d'inventaire.**

Notons que l'objectif fixé, dès la phase préliminaire de développement du projet, est d'éviter l'implantation des éoliennes au niveau de milieux naturels d'intérêt, tels que les boisements, les pelouses, les landes, les vallons humides ou encore les cours d'eau.

--**Aire d'étude immédiate** : Comme préconisé dans le guide des études d'impact sur les projets éoliens terrestres, cette zone comprend la zone d'implantation potentielle, ainsi qu'une zone tampon de 500 m. Ici, la zone d'implantation potentielle se décompose en deux petites zones séparées d'environ 2,5 km

C'est au sein de cette zone que :

> Les points d'écoute et d'observation de l'avifaune locale ont été placés.

**En effet :**

- En ce qui concerne l'avifaune en période de nidification et d'hivernage, les principaux risques vis-à-vis d'un projet éolien sont la destruction de sites de nidification, la suppression de zones d'hivernage ou de dortoir d'hivernants, le dérangement des populations locales et le risque de collision pour les espèces fréquentant régulièrement le site (en période de chasse/nourrissage notamment).

**Pour ce projet nous avons donc pris en compte une zone d'étude s'étendant sur 500 m au-delà de la zone d'implantation potentielle**, ce qui est largement suffisant, puisque l'avifaune locale potentiellement concernée par le projet est uniquement située sur la zone d'implantation potentielle et ses abords proches.

De plus, sur le site du projet, la vue est bien dégagée et les points permettent une vision lointaine. Enfin, toutes les espèces susceptibles de survoler le site d'implantation ont été prises en compte.

**Notons toutefois que certaines espèces patrimoniales évoluant au sein d'un grand domaine vital pourront nécessiter des recherches étendues au-delà de l'aire d'étude immédiate** (rapaces notamment).

> La chiroptérofaune a été étudiée. En effet :

- En ce qui concerne les populations locales, l'objectif est de vérifier l'utilisation du site par les chiroptères. Les principaux risques vis-à-vis d'un projet éolien sur ces populations concernent essentiellement le risque de collision.

D'après le SRE, la zone du projet est à priori sensible (enjeu fort). Quant aux populations locales de chauves-souris, les gîtes majeurs connus certains sont situés à une dizaine de kilomètres de la zone du projet. De même, les différentes expertises réalisées dans le cadre des parcs éoliens accordés, proches du secteur, ont ou n'ont pas permis de révéler un enjeu majeur relatif aux chiroptères en période estivale.

Rappelons que la zone d'implantation est caractérisée par des cultures intensives, les prairies, des haies bocagères, à priori, assez favorables aux chauves-souris.

Il est donc inutile d'étendre la zone d'étude au delà de la zone tampon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle.

- En ce qui concerne les populations migratrices, les informations apportées par le SRE nous permettent d'envisager un enjeu potentiellement important sur les chiroptères en migrations (localisation dans un couloir d'importance modérée à forte). Néanmoins, les expertises réalisées pour les différents parcs accordés ne révèlent aucun mouvement migratoire dans le secteur d'étude.

Il est donc inutile d'étendre la zone d'étude au delà de la zone tampon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle.

> Les observations des autres groupes faunistiques ont été effectuées.

**En effet :**

- Les problématiques liées aux autres taxons (mammifères hors chiroptères, amphibiens, reptiles, arthropodes) sont essentiellement locales. Ainsi l'aire d'étude immédiate nous apparaît suffisante pour l'étude de ces autres groupes faunistiques.

--**Aire d'étude rapprochée** : comme préconisé dans le guide des études d'impact relatives aux projets éoliens terrestres, son périmètre est inclus dans un rayon de 6 à 10 km autour de la zone d'emprise du projet et selon les problématiques étudiées. Cette zone permet la réalisation d'investigations complémentaires, lorsque cela paraît nécessaire. C'est au sein de cette zone que :

- Les prospections relatives à l'avifaune en période migratoire ont été réalisées, dans un rayon de 10km. En effet, d'après les informations précédentes, il s'avère que la zone d'étude immédiate, seule, paraît insuffisante pour étudier les mouvements migratoires de l'avifaune. Il convient donc d'observer les phénomènes liés aux mouvements migratoires sur une surface plus importante que la zone d'étude immédiate seule.

--La localisation des points d'observation tient compte de la topographie du secteur. Elle permet ainsi des perceptions sur des distances lointaines (plusieurs centaines de mètres au minimum et jusqu'à plusieurs kilomètres). Les vols de migration active et les stationnements sont donc aisément perceptibles depuis les points d'observation disposés au sein de la zone d'étude rapprochée, permettant ainsi d'appréhender l'ensemble des phénomènes migratoires du secteur. Il convient de rappeler que même si le SRE a localisé des axes de migration à l'échelle de la Champagne- Ardenne, l'ensemble de la région est concernée par des phénomènes migratoires diffus.

--Les prospections relatives à l'avifaune locale à grand rayon d'action ont été réalisées dans un rayon de 10 km pour les milans et de 15 km pour la cigogne noire.

--La zone d'étude rapprochée de 10 km de rayon a également été choisie pour l'étude bibliographique des données concernant les zones naturelles, hors Natura 2000 (ZNIEFF, corridors identifiés par le Schéma Régional de Cohérence Écologique, données liées aux parcs alentour, etc).

**Enfin, une aire d'étude éloignée de 20 km a été définie pour l'étude des incidences Natura 2000.**

En résumé, les différentes aires d'études prises en compte en fonction des espèces étudiées sont :

- Flore et habitats** : zone d'implantation potentielle
- Avifaune nicheuse et hivernante** : zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate, toutefois, la zone d'étude a été à 3 km pour les études spécifiques de recherche de Busards
- Avifaune nicheuse (à grand rayon d'action)** : aire d'étude rapprochée (10 à 15 km)
- Avifaune migratrice (zones de stationnement)** : aire d'étude rapprochée
- Avifaune migratrice (voies en migration active)** : aire d'étude rapprochée
- Chiroptères** : aire d'étude immédiate (500 m)
- Autres groupes faunistiques** : aire d'étude immédiate (500 m)
- Étude bibliographique (hors Natura 2000)** : aire d'étude rapprochée élargie (10 km)
- Incidence Natura 2000** : aire d'étude rapprochée élargie (20 km)



Carte 14. Localisation du projet et aires d'études

## 3.2.2 Contexte écologique

### 3.2.2.1 Les zones naturelles protégées

#### ■ Les zones naturelles strictement protégées

On distingue plusieurs types de zones naturelles protégés par voies réglementaires, contractuelles ou par maîtrise foncière :

- Arrêté de Protection de biotope (APB) ;
- Réserve Naturelle Nationale (RNN) ;
- Réserve Naturelle Régionale (RNR) ;
- Réserve Naturelle de Chasse et Faune Sauvage (RNCFS) ;
- Réserve biologique ;
- Parc National (PN) ;
- Terrains du Conservatoire du Littoral (CdL) ;
- Terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN).

**Aucune de ces zones ne se trouve dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.**

#### ■ Les zones naturelles protégées par maîtrise foncière

Le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) est une association loi 1901 créée en 1988 qui a pour but de sauvegarder les milieux et les espèces menacées. Reconnu par l'article L 414-11 du Code de l'Environnement, le Conservatoire met en place des actions à l'échelle des 4 départements de l'ancienne Champagne-Ardenne : il gère dans un cadre partenarial, 4 335 hectares de forêts, de pelouses, de marais, d'étangs, de prairies et d'habitats à chauves-souris, répartis sur 234 sites.

Les travaux du CENCA se structurent en cinq axes :

- Connaître le patrimoine naturel pour le protéger : Réalisation d'inventaires faune-flore, de diagnostics écologiques, de suivis scientifiques
- Protéger les sites naturels : Animation foncière pour la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage de sites
- Gérer durablement : Rédaction de documents de planification de la gestion, organisation et suivi de travaux de restauration et d'entretien, gestion en partenariat avec le monde agricole...
- Valoriser les sites et accueillir le public : Réalisation d'animations nature, de documents de sensibilisation, de sentiers d'interprétation...
- Conseiller pour une gestion durable du territoire : Appuis des élus, animation pour la mise en œuvre de docOb Natura 2000...

L'aire d'étude relative au milieu naturel étendue à 10 km comprend une zone protégée par une maîtrise foncière et gérée par le conservatoire des espaces naturels de Champagne-Ardenne. Il s'agit du CEN - FR1502201 - Bois de Rocquigny, ayant une surface de 10,3 ha et se situant à 7 km de la zone d'implantation potentielle.

#### ■ Les zones naturelles partiellement protégées

On distingue différents types de zones naturelles protégées :

- Parc Naturel Marin (PNM) ;
- Parc Naturel Régional (PNR) ;
- Sites Natura 2000 : Zones de Protections Spéciales (ZPS), Zone Spéciales de Conservations (ZSC) et les Sites d'importance communautaires (SIC) ;
- Site RAMSAR.

##### • Le Parc naturel Régional

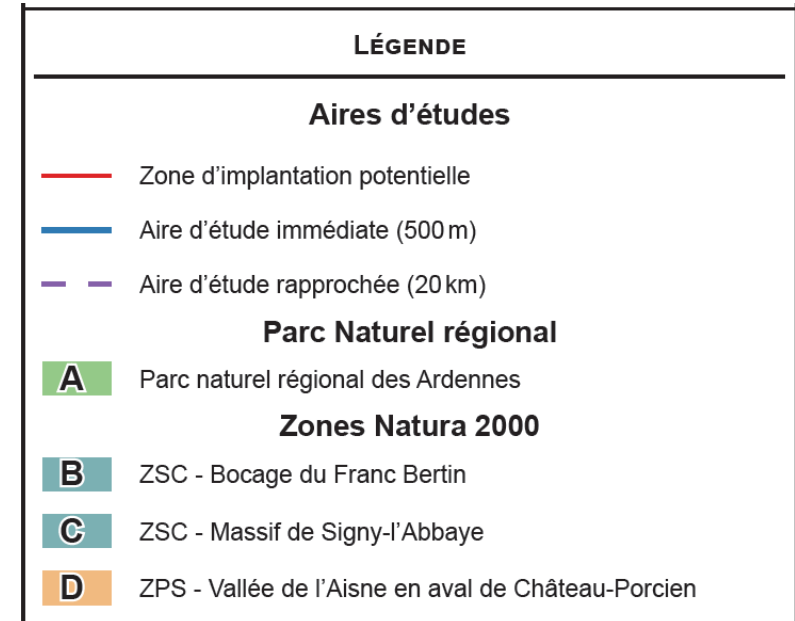
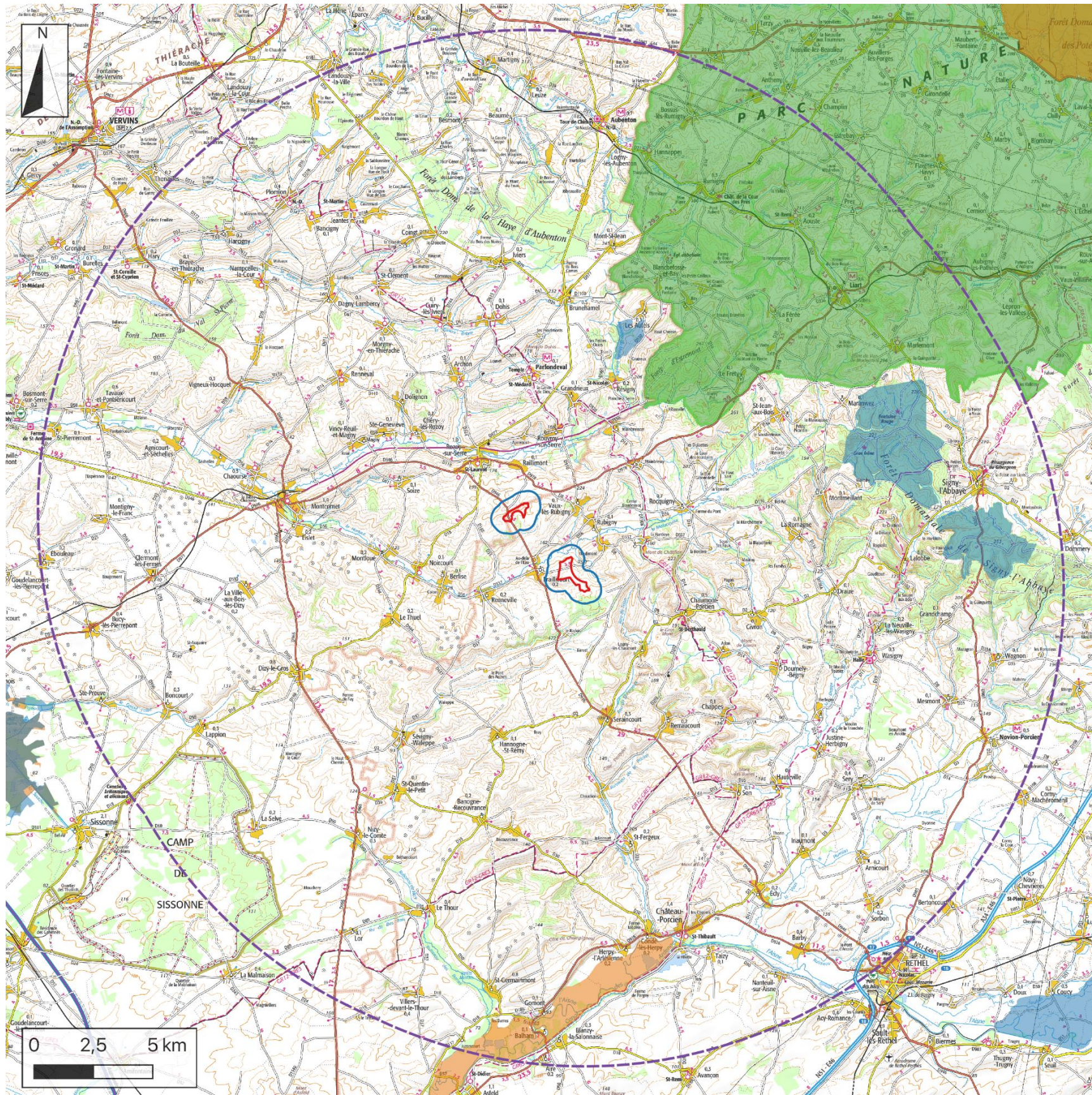
Le Parc naturel régional des Ardennes (FR8000048) est compris dans l'aire d'étude rapprochée (10 km). Il couvre une superficie de 118 556 hectares et se situe à 7 km de la zone d'implantation potentielle.

Le Parc naturel régional des Ardennes occupe la zone septentrionale du département de même nom. Destination éminemment « nature », ce territoire, frontalier de la Belgique, présente un camaïeu de paysages majestueux mais aussi insolites : falaises abruptes de la Pointe de Givet, méandres boisés des Vallées de Meuse et de Semoy, landes tourbeuses du Plateau de Rocroi ou doux vallons bocagers de la Thiérache ardennaise...

La vallée de la Meuse et de la Semoy dont les configurations géologiques très particulières ont engendré des formations rocheuses atypiques sont à l'origine de la genèse d'un patrimoine « immatériel » considérable ayant inspiré contes et légendes. Le château du diable à Roc-la-Tour, les Dames de Meuse à Laifour ou les Quatre fils Aymon à Bogny-sur-Meuse jalonnent un parcours pétri de légendes et de récits héroïques ayant façonné l'âme ardennaise. La forêt profonde, creuset de tous les contes et de mythes toujours vivants au cœur même du Parc, font que le visiteur ayant parcouru son territoire n'en ressort jamais indemne. On dit qu'il existe ici une histoire sous chaque pierre...

##### • Les zones du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. La démarche Natura 2000 vise à préserver les espèces et les habitats ainsi identifiés sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable.



Carte 15. Réseau Natura 2000 et PNR

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

--Les **ZPS**, étant jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne

--Les **ZSC**, étant des sites écologiques présentant des habitats naturels ou semi-naturels, des espèces faunistiques ou floristique d'intérêt communautaire, important de part leur rareté ou leur rôle écologique (dont la liste est établie par les annexes I et II de la directive Habitats).

Concernant les zones Natura 2000, 3 sites sont répertoriés dans l'aire d'étude spécifique qui présente ici un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous :

ZONE SPÉCIALES DE CONSERVATION (ZSC)				
N°	Nom	Surface	Localisation sur la carte	Distance au plus proche de la ZIP
FR2200388	Bocage du Franc Bertin	133ha	B	7km
FR2100300	Massif de Signy-l'Abbaye	2241ha	C	12km
ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE (ZPS)				
FR2112005	Vallee de l'Aisne en aval de Château-Porcien	1448ha	D	15km

Tableau 6. Sites Natura 2000 dans un rayon de 20km autour de la zone de projet

### 3.2.2.2 Les autres documents d'information générales

#### ■ Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Le nom de Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) renvoie à un inventaire scientifique visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire ; L'identification d'une ZICO ne constitue pas par elle-même un engagement de conservation des habitats d'oiseaux présents sur le site.

Aucune ZICO n'est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle ainsi que dans les 10 km.

#### ■ Les zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Dans le but de les identifier pour mieux les protéger, le Ministère de l'Environnement a recensé les zones présentant le plus d'intérêt pour la faune et la flore et les a regroupés sous le terme de ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Écologique Faunistiques et Floristiques).

Ce classement n'a pas de valeur juridique directe et ne signifie pas que la zone répertoriée fasse systématiquement l'objet d'une protection particulière et spéciale. Toutefois, il souligne un enjeu écologique important et signale parfois la présence d'espèces protégées comme les chiroptères notamment.

L'inventaire ZNIEFF présente deux types de zonage :

- Type I = secteur d'intérêt biologique remarquable caractérisé par la présence d'espèces animales et végétales rares
- Type II = grands ensemble riches, peu modifié, ou offrant des potentialités biologiques importantes.

On dénombre un total de 7 ZNIEFF comprises entièrement ou pour partie au sein de l'aire d'étude rapprochée étendue à 10 km autour du présent projet.

ZNIEFF de type I				
N°	Nom	Surface	Localisation sur la carte	Distance au plus proche de la ZIP
220013447	Bocage du Franc-Bertin et haute vallée de la Serre	1 721 ha	A	1,8km
220013434	Bois de Dolignon	87 ha	B	5,6km
210009852	Forêt d'Estremont et vallée de la Serre à Blanchefossé-et-Bay et Le Frety	572 ha	C	6,4km
210009851	Partie est du bois de Rocquigny et vallée de la Malaquire à Saint-Jean-aux-Bois	160 ha	D	7km
220013441	Forêt de la Haye d'Aubenton et bois de Plomion	3 305 ha	E	9,3km
210009350	Pelouses et bois du Mont d'Olivet au sud de Chappes	16 ha	F	9,4km
ZNIEFF de type II				
210009855	Forêt domaniale de Signy-l'Abbaye	4 563 ha	G	15km

Tableau 7. Synthèse des ZNIEFF de type I et de type II localisées dans l'aire d'étude de 10km relative au milieu naturel



LÉGENDE	
<b>Aires d'études</b>	
<span style="color: red;">—</span>	Zone d'implantation potentielle
<span style="color: blue;">—</span>	Aire d'étude immédiate (500 m)
<span style="color: blue;">- - -</span>	Aire d'étude rapprochée (10 km)
<b>ZNIEFF</b>	
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span>	ZNIEFF I - Bocage du Franc-Bertin et haute vallée de la Serre
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">B</span>	ZNIEFF I - Bois de Dolignon
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</span>	ZNIEFF I - Forêt d'Estremont et vallée de la Serre à Blanchefossé-et-Bay et Le Frety
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">D</span>	ZNIEFF I - Partie est du bois de Rocquigny et vallée de la Malaquire à Saint-Jean-aux-Bois
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">E</span>	ZNIEFF I - Forêt de la Haye d'Aubenton et bois de Plomion
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">F</span>	ZNIEFF I - Pelouses et bois du Mont d'Olivet au sud de Chappes
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">G</span>	ZNIEFF II - Forêt domaniale de Signy-l'Abbaye

Carte 16. Localisation des ZNIEFF

## ■ Biocorridors – Trames Verte et Bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est l'outil régional de mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

Le SRCE de Champagne-Ardenne a été adopté le 8 décembre 2015. Les principaux éléments de ce SRCE sont présentés ci-après.

### • Continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

### • Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée. Les espèces peuvent y effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie. Les habitats naturels peuvent y assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante permettant d'abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité.

### • Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Ils comprennent notamment :

- Les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au 3° du II de l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- Tout ou partie des cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
- Tout ou partie des zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement, qui peuvent jouer le rôle soit de réservoirs de biodiversité, soit de corridors écologiques, soit les deux à la fois.

Cependant, certains réservoirs de biodiversité peuvent faire partie de la Trame verte et bleue sans avoir vocation à être reliés entre eux lorsqu'il aura été démontré la pertinence de l'isolement naturel de ces espaces pour la

conservation de la biodiversité compte tenu du fonctionnement des écosystèmes, pour limiter la dispersion d'espèces, notamment d'espèces exotiques envahissantes ou pour limiter la propagation de maladies animales et végétales. Les corridors écologiques peuvent prendre plusieurs formes et n'impliquent pas nécessairement une continuité physique ou des espaces contigus.

### • Cours d'eau et zones humides

Ce schéma identifie la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale, en tenant compte des grandes orientations nationales et des problématiques inter-régionales. Il spatialise et hiérarchise les enjeux régionaux en matière de continuités écologiques et permet de définir un plan d'actions visant le maintien ou le rétablissement de ces continuités.

**Aucun corridor écologique ou réserve de biodiversité n'est répertorié au sein de la zone d'implantation potentielle.**

En revanche, il est possible de constater que localement, quelques haies, bois, bosquets sont susceptibles de constituer des éléments de la Trame verte locale. Ces éléments n'ont pas la même fonction que ceux de la trame verte du SRCE. Dans le cadre de ce dernier, les corridors correspondent à des liaisons avec des réservoirs de biodiversité importants. Leur maintien est essentiel pour le croisement génétique des individus, et pour permettre la migration vers d'autres territoires, si nécessaire (dégradation du milieu, surpopulation, dérèglement climatique...). Les éléments de trame verte locale servent essentiellement de support aux déplacements locaux des individus à travers le territoire, mais aussi lieu de refuge, reproduction. Leur fonction est donc bien différente.

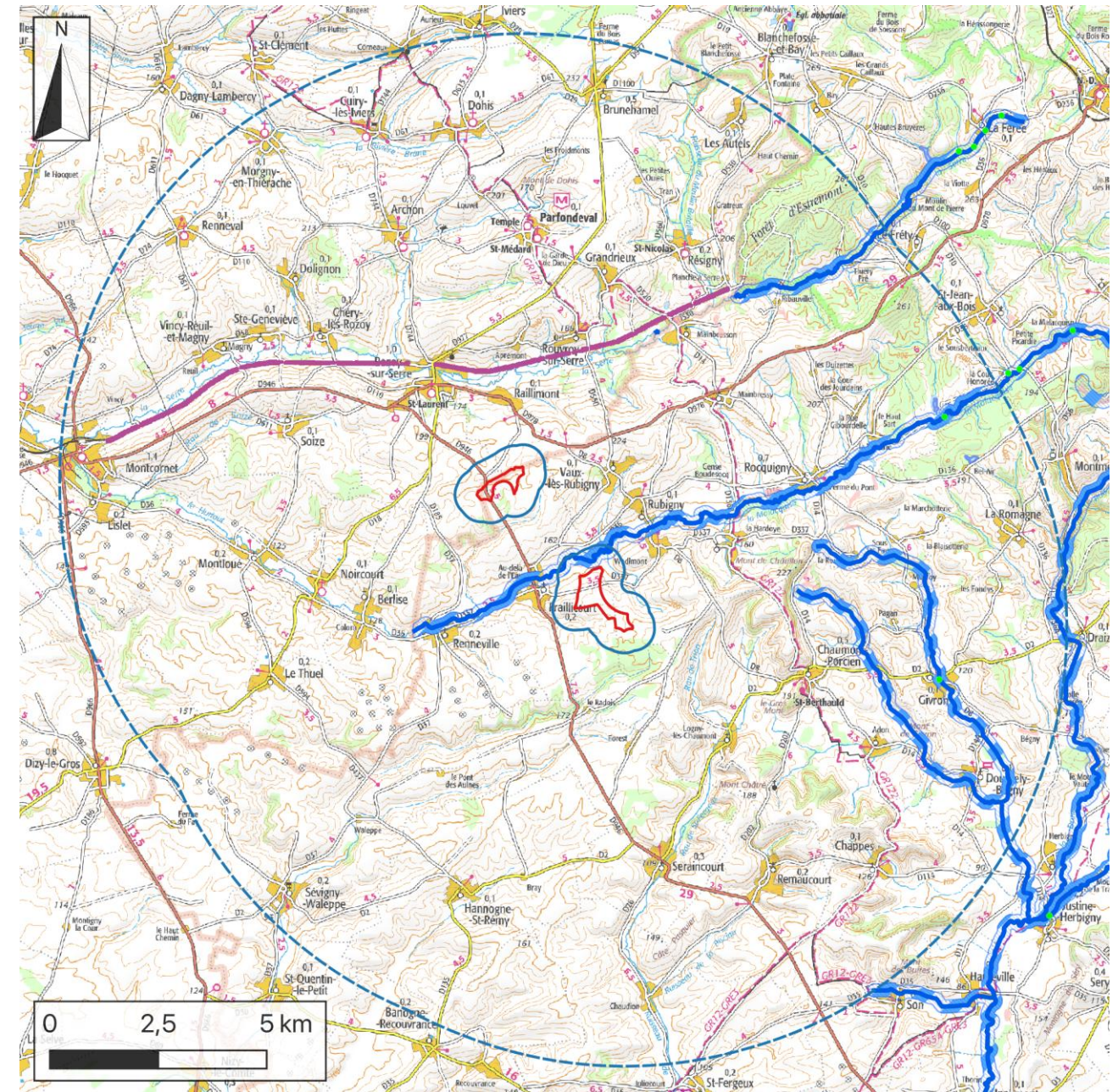
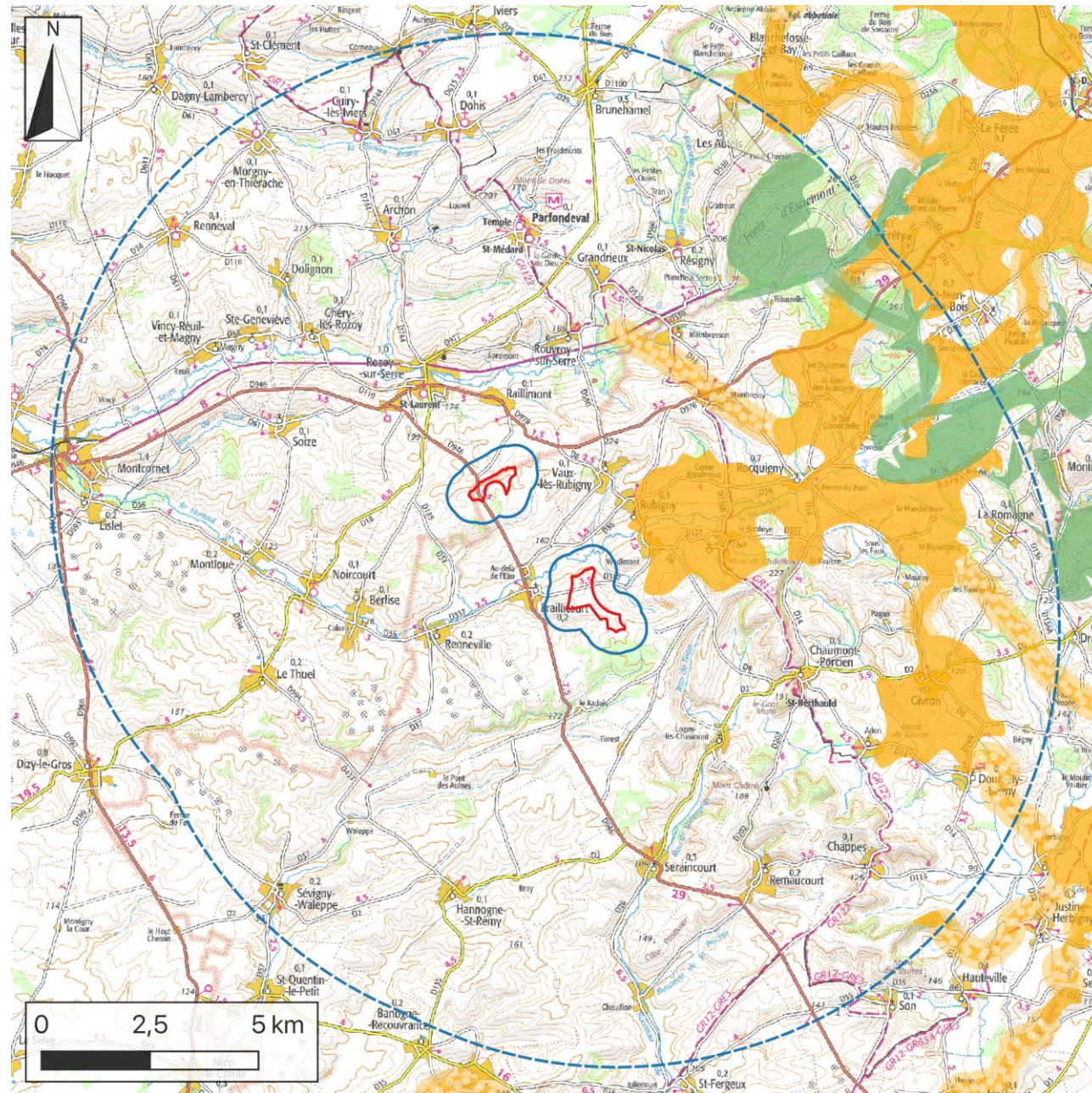
Concernant l'aire d'étude immédiate (500 m), un corridor écologique lié au ruisseau de la Malacquoise est présent.

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les principales vallées constituent des couloirs privilégiés de déplacement pour les espèces liées notamment aux milieux aquatiques et aux milieux plus ou moins humides, ainsi qu'aux espèces inféodées aux milieux boisés (ripisylve).

Le vallon jouant un rôle de corridor écologique, le plus proche est celui de La Malacquoise au nord de la zone d'implantation potentielle. La vallée de La Rosière et celle du Ruisseau de la Plachette, à l'est, constituent quant à elles d'important corridors écologiques des milieux boisés et des zones humides.

D'une manière générale, l'ensemble des vallées traversant l'aire d'étude rapprochée, à savoir La Malacquoise, La Rosière, le Ruisseau de la Planchette, La Serre, le Rau de Trion, le Ruisseau du Moulin Bataille, le Rau de Saint Fergeux et le Ruisseau de la Piscine participent au fonctionnement du territoire en tant que continuité écologique, relative à la trame bleue (milieux aquatiques et humides) mais aussi à la Trame verte (ripisylve, forêts alluviales, ...).

De même, les boisements les plus importants du territoire, tels que les forêts alluviales en bord de la Malacquoise et la Forêt d'Estremont, notamment, constituent des zones de refuge et des réservoirs de biodiversité à l'échelle régionale pour la Trame Verte. Toutefois, l'ensemble des éléments locaux caractérisant le territoire (haies, bosquets, bois,) participe au fonctionnement de la Trame verte, à l'échelle locale et revêt une importance particulière, d'autant plus dans ce contexte d'openfields.



Aires d'études	Trame Verte		Trame Bleue	
— Zone d'implantation potentielle	<b>Trame des milieux boisés</b>		<b>Trame des milieux ouverts</b>	
— Aire d'étude immédiate (500m)	■ Réservoirs de biodiversité	■ Réservoirs de biodiversité	— Trame aquatique avec objectif de préservation	— Trame aquatique avec objectif de restauration
— Aire d'étude rapprochée (10km)	■ Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration	■ Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration	■ Plan d'eau de plus de 1ha	■ Réservoir de biodiversité des milieux humides
	■ Bordure de corridor	■ Bordure de corridor	■ Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation	■ Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration

Carte 17. Trame verte et bleue

### 3.2.3 Diagnostic écologique

#### 3.2.3.1 Description de la flore présente sur la zone d'implantation potentielle

Les diversités floristiques et faunistiques sont intimement liées. De la qualité et de la diversité des communautés végétales dépend la richesse de la faune. C'est pourquoi les milieux présents au sein de la zone d'implantation potentielle ont été étudiés ainsi que ceux de son environnement immédiat. Les prospections visent à inventorier les différents types d'occupation du sol au sein de la zone d'implantation potentielle et ses abords directs, afin de dresser une cartographie des unités de végétation et de caractériser leur cortège floristique (statut de rareté des espèces, de protection, ...).

Les inventaires floristiques réalisés au cours des mois de mai et juin 2020, ont permis d'identifier **91** espèces végétales sur l'ensemble des milieux prospectés consultables au sein de l'expertise écologique.

#### 3.2.3.2 Description des habitats présents sur la zone d'implantation potentielle

##### ■ Culture avec marque de végétation spontanée

L'unité éco-paysagère dominante au sein de la zone d'implantation potentielle correspond à des cultures traitées intensivement, impliquant une fertilisation chimique ou organique modérée à importante et/ou une utilisation systématique des pesticides, avec une occupation complète du sol sur de grandes surfaces non interrompues (openfields, CCB 82.1), ou entremêlées de bandes de végétation spontanée (CCB 82.2).

Les cultures pratiquées sur la zone d'implantation potentielle sont essentiellement celles du blé, du colza, et du maïs. De nombreuses espèces messicoles sont présentes en bord de cultures. Elles sont plus abondantes en bordures de champs et le long des chemins qu'en plein champ. Malgré une diversité spécifique relativement importante pour ces milieux, la quasi-totalité des espèces qui ont été identifiées présente un intérêt écologique limité et à un statut de protection et/ou de réglementation à l'échelle régionale et nationale. Il s'agit pour la plupart, d'espèces assez communes à extrêmement communes en région Champagne-Ardenne.

##### ■ Haies arbustives

Quelques haies relictuelles sont présentes çà et là le long des chemins agricoles, bordant certaines des parcelles vouées à l'agriculture intensive. Certaines de ces haies sont taillées mécaniquement et régulièrement.

Les taxons de la strate herbacée se développant en bordure des haies sont quant à eux recensés dans les inventaires relatifs aux friches herbacées qui les jouxtent ou aux chemins enherbés qui les longent.

##### ■ Formations arborées

Bien que la zone d'implantation potentielle soit essentiellement caractérisée par des espaces agricoles ouverts voués aux cultures intensives, cette dernière compte quelques haies arborées et bosquets (CCB 84.3), ainsi que quelques petits boisements (1 à 2 ha) dominés par les essences caducifoliées (CCB 41).

La zone d'implantation potentielle ne présente aucun boisement. Il faut regarder au sein de l'aire d'étude immédiate pour trouver plusieurs boisements (bosquets et bois).

Aux espèces strictement forestières des différentes strates du bois et du sous-bois, s'ajoutent celles se développant en lisière, constitutives du manteau forestier (strate arbustive) et de l'ourlet (strate herbacée).

##### ■ Prairies de pâtures et de fauches

Quelques prairies destinées au pâturage sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Parfois associées aux haies, elles sont localisées autour des bourgs, au plus près des élevages, en lisière de bois ou encore dans les vallées, là où le dénivelé est trop important pour la grande culture.

Vouées principalement au pâturage bovin et ovin, il s'agit ici, selon le traitement apporté, soit de prairies semées et/ou fertilisées, potentiellement traitées avec des herbicides sélectifs, avec une flore et une faune appauvrie (CCB 81.1), soit de prairies mésophiles fertilisées et régulièrement pâturées (CCB 38.1).

Le cortège floristique inventorié au sein des milieux prairiaux, directement lié au traitement apporté (fauche ou pâturage, fertilisation...) s'avère globalement peu diversifié et quasi exclusivement constitué de taxons communs à très communs. Il est toutefois complété par la flore se développant sur les talus et fossés bordant les prairies, ainsi que par celle de l'ourlet forestier lorsque la prairie se trouve en lisière de boisement. On y retrouve également certaines des espèces messicoles des cultures voisines auxquelles s'ajoutent les espèces des tonsures annuelles et celles des lieux piétinés.

##### ■ Prairies humides

Les prairies humides sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate de la zone d'étude à proximité de Fraillicourt (Est - Sud-est). Elles sont des surfaces herbeuses se développant à proximité de cours d'eau (la Malacquoise) ou de plans d'eau (étangs). Elles s'apparentent parfois à des marais et sont caractérisées par l'engorgement temporaire du sol où elles sont installées.

Elles sont principalement alimentées en eau par les nappes alluviales, et par les crues des rivières.

##### ■ Etangs

Les étangs, créés par l'homme, se caractérisent par une superficie moyenne, entre 0,5 et 200 hectares, et une faible profondeur d'eau, généralement moins de 2 mètres. Cette faible hauteur évite une stratification des couches d'eau en fonction de la température et de la pénétration de la lumière.

##### ■ Eaux courantes

Deux lits de ruisseaux (CCB 24.1) sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de petits ruisseaux avec une végétation immergée. L'écoulement peut être interrompu quelques mois, laissant des flaques et des mares.

La grande majorité des espèces végétales identifiées au niveau des cours d'eau sont communes à très communes en Lorraine et aucune ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire.

### 3.2.3.3 Conclusion sur la flore et les habitats

#### ■ Enjeu habitat

La zone d'implantation potentielle est majoritairement composée de parcelles cultivées intensivement, bordées çà et là de quelques chemins enherbés ou marges de végétation spontanée. L'évaluation phytoécologique des cultures n'est pas chose aisée car leur prospection n'a pu se faire sur l'ensemble de leur surface, mais également car les plantes adventices s'y développant peuvent varier d'une année à l'autre en fonction de l'assolement et des pratiques culturales. On constate néanmoins que la valeur phytoécologique de ces milieux largement artificialisés est globalement faible. Rappelons enfin que ces agrosystèmes font l'objet d'une récolte annuelle et d'un travail du sol entraînant ainsi la disparition de la flore adventice présente.

La zone d'étude se compose également de diverses prairies vouées principalement au pâturage bovin et ovin. Parfois associées aux haies, elles sont localisées en lisière de bois ou encore dans les vallées, là où le dénivelé est trop important pour la grande culture. La valeur phytoécologique de ces milieux ainsi que leur intérêt pour la faune dépendent de la gestion qui leur est apportée. Ici, les fonctionnalités écologiques de ces étendues semblent limitées et résultent principalement de la proximité de haies et de bosquets sur leurs pourtours.

La zone d'étude comprend également quelques cours d'eau. Selon le contexte (fauche, pâturage, absence d'entretien...), la strate herbacée s'y développant peut-être apparentée à des héliophytes et hydrophytes enracinés qui ont déjà colonisé une partie du cours d'eau et certaines sont asséchés une bonne partie de l'année.

Les rares haies arbustives et arborées, qui présentent à bien des égards un réel intérêt écologique, s'avèrent davantage favorables à la biodiversité, notamment pour l'avifaune et les chiroptères. À l'échelle du site, l'enjeu lié à ces milieux reste toutefois limité en raison de leur faible développement et de leur manque de continuité.

Les bosquets et boisements caducifoliés présents au sein et en limite de la zone d'implantation potentielle, présentent un intérêt écologique supérieur aux cultures, notamment pour l'avifaune et les chiroptères, sans pour autant constituer des habitats rares ou remarquables.

#### ■ Enjeu flore

Un total de 91 espèces a été recensé lors des inventaires floristiques réalisés sur les différents milieux de la zone d'implantation potentielle et de ses abords directs (cultures, chemins et bandes enherbés, friches herbacées, haies, bosquets et lisières de boisement).

Les statuts régionaux d'indigénat et de rareté des taxons identifiés ont été évalués au regard du Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, actualisation 2018). Les statuts de conservation ont été évalués au regard de La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN ; 2018). et de la Liste rouge de Champagne-Ardenne Flore vasculaire (R. BEHR, A. BIZOT et al. ; 2007)

Enfin, nous nous sommes également intéressés aux potentiels statuts de protection réglementaire à échelon national (arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995) et régional (arrêté du 08 février 1988), ainsi qu'à une éventuelle inscription à la Directive « Faune-Flore-Habitats » (directive 92/43 CEE du 21 mai 1992).

En résulte qu'aucun taxon ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire régional ou national ou européen.

Au niveau régional, 1 taxon est considéré très rares (RR), le Cerfeuil sauvage (*Anthriscus sylvestris*) et 1 rare (R), l'Orme lisse (*Ulmus laevis*). Précisons que la totalité de ces espèces relativement rares se développe au sein de la strate herbacée située à proximité des boisements ou au sein des friches du site. Enfin, la grande majorité de la flore identifiée est commune à extrêmement commune en Champagne-Ardenne.

La carte ci-après illustre les différents milieux, classés selon la codification Corine Biotope. Elle permet d'apprécier la proportion et la répartition de chacune des unités écologiques identifiées sur la zone d'implantation potentielle du présent projet. Y sont également représentés les emplacements des taxons considérés rares et des taxons considérés envahissants en Champagne-Ardenne.

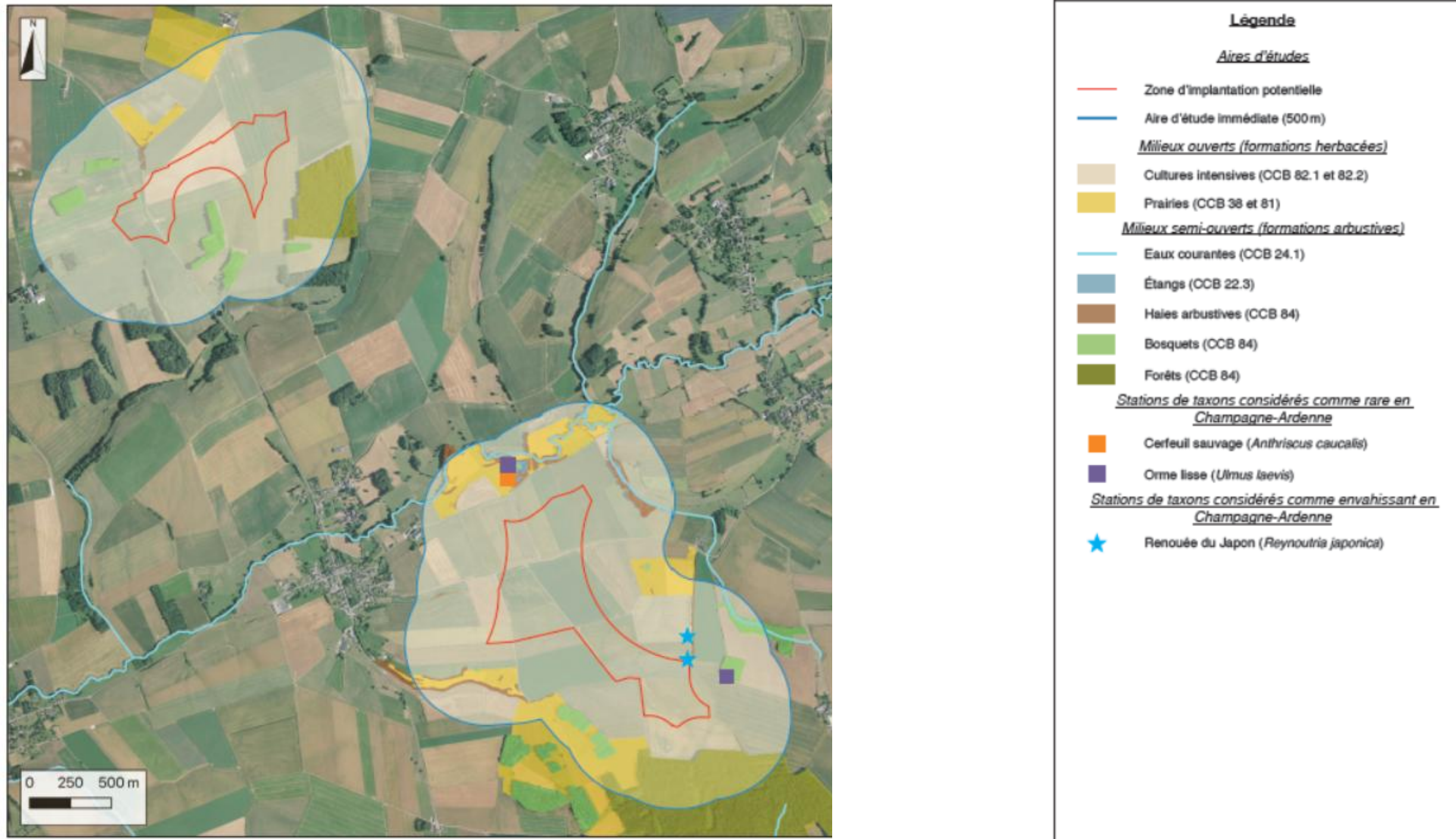


Figure 14. Formations végétales et flore remarquable du site

### 3.2.3.4 Étude des zones humides

Les investigations de terrain ont consisté en la réalisation de 20 sondages (1 à 20) en novembre 2025, pour le protocole pédologique au sein de la zone d'implantation potentielle. L'analyse de la végétation n'a pas été réalisée du fait de la saison qui n'était pas favorable.

**Sur les vingt sondages effectués, aucun ne présente de traces d'hydromorphie.**

Les profils de sols examinés sur les 20 sondages ne renseignent aucun sol humide. L'analyse de la végétation n'ayant pas été réalisée, aucune zone humide n'a été déterminée par le critère floristique. On peut conclure d'après ces observations que les zones retenues pour l'implantation des structures du projet éolien sont hors zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

**Le projet de ferme éolienne de la Cote d'Orme n'interfère avec aucune zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié et portant sur la délimitation des zones humides.**



Carte 18. Localisation des sondages pédologiques

### 3.2.3.5 Expertise avifaune

#### ■ Résultats des prospections par saison

##### ● Campagne d'inventaire en période de reproduction 2021

Les conditions météorologiques des prospections réalisées au cours de cette saison sont les suivantes :

Date	Direction du vent	Vitesse du vent	Nébulosité	Précipitations	Température
<b>Campagne de points et parcours d'écoute et d'observation diurne</b>					
29/04/2021	Ouest	10 à 15 km/h	100%	-	7 à 15°C
31/05/2021	Est	15 à 20 km/h	0%	-	18 à 24°C
12/07/2021	Sud-est	5 à 10 km/h	10%	-	15 à 26°C
<b>Prospections spécifiques aux espèces patrimoniales (dont les rapaces)</b>					
28/05/2021	Sud-ouest	5 à 10 km/h	50%	-	14 à 25°C
10/06/2021	Sud-est	5 à 10 km/h	100%	-	16 à 19°C
12/07/2021	Sud-est	5 à 10 km/h	10%	-	15 à 26°C
<b>Prospections spécifiques aux espèces nocturnes</b>					
09/06/2021	Nord	0 à 5 km/h	0%	-	11 à 14°C
21/07/2021	Nord-est	10 à 15 km/h	0%	-	16 à 12°C

**Tableau 8.** Résultats des points d'écoute et d'observation diurne

Au cours des sorties, 37 espèces ont pu être identifiées sur la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate, avec un effectif de 660 individus. Malgré la présence de divers habitats (boisements, haies, prairies humides ou non, plaines agricoles ...), cette diversité peut-être qualifiée de moyenne.

Le site du projet s'insère dans un contexte de grandes cultures entrecoupés de quelques haies et boisements. La composition paysagère du secteur influe sur la diversité, l'abondance et la répartition des espèces d'oiseaux observables sur le site et ses alentours.

Ainsi, en période de nidification, les espaces ouverts voués à l'agriculture intensive accueillent le cortège avifaunistique typique des plaines agricoles. Parmi les espèces les plus communes, citons : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), ou l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

Les prairies pâturées, présentes seulement au sein de l'aire d'étude rapprochée, accueillent la nidification de nombreux passereaux davantage liés aux strates arbustives et aux lisières.

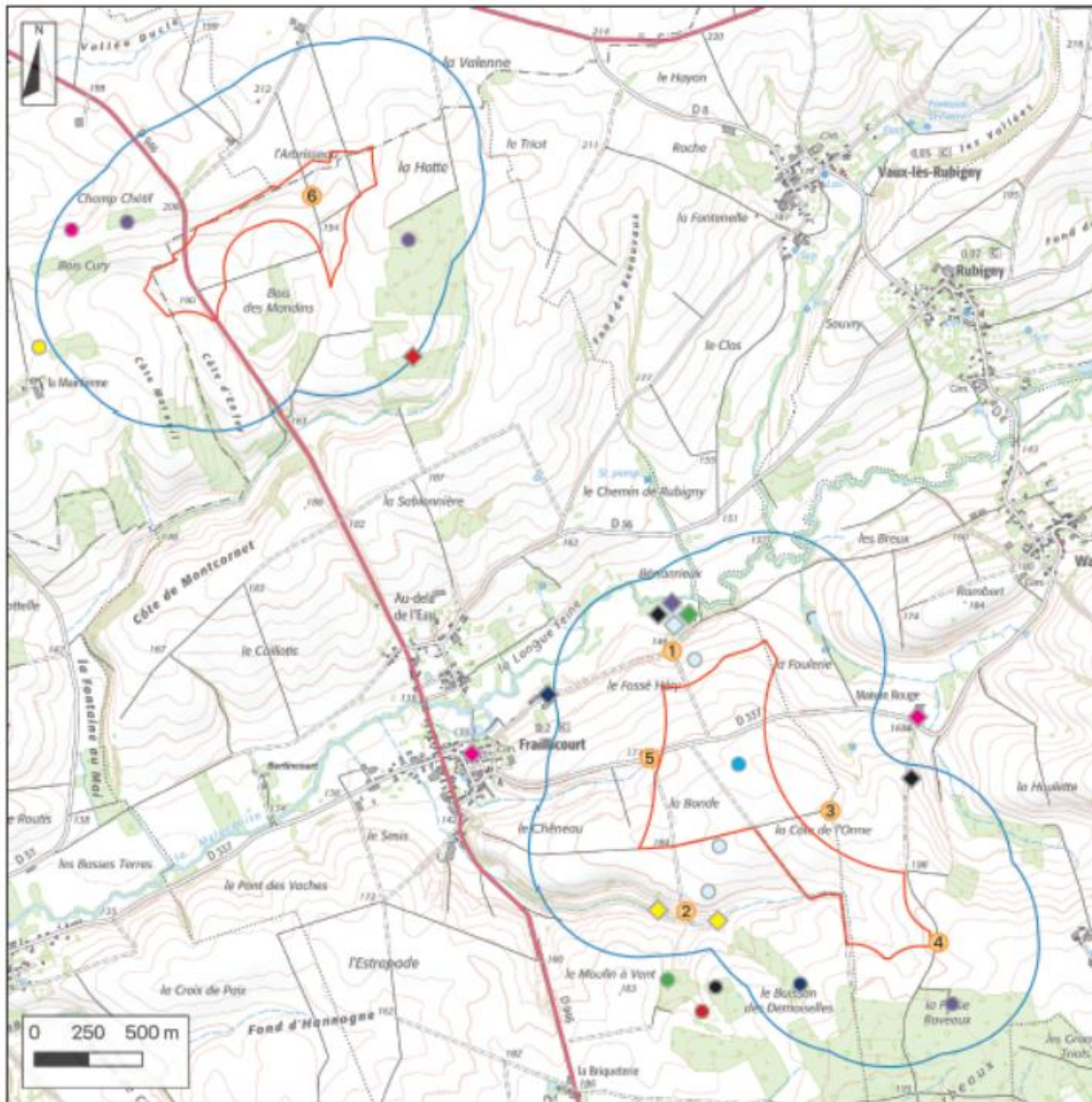
Parmi les espèces nichant de manière certaine sur l'aire d'étude immédiate, quelques-unes présentent un enjeu plus ou moins important en raison de leur statut de rareté et/ou de conservation. Citons notamment : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*).

Les boisements et haies du site accueillent des petits passereaux qui y nichent et y trouvent des zones de quiétude et des ressources alimentaires, notamment le Pic noir (*Dryocopus martinus*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*).

Le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) et l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) apparaissent comme les espèces les plus présentes lors de cette période. Parmi les espèces communes, le Moineau domestique (*Passer domesticus*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) et le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*).

Le secteur est également favorable à la reproduction de nombreux rapaces. La Buse variable (*Buteo buteo*) et l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) nichent dans les boisements alentours.

Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) niche probablement aux alentours du site, en effet, il a été observé en chasse à plusieurs reprises sans qu'une nichée puisse être trouvée avec certitude.



**Carte 19.** Synthèse des principales observations avifaunistiques en période de nidification 2021

• **Campagne d'inventaire en période de migration post-nuptiale 2021**

Les conditions météorologiques des prospections réalisées au cours de cette saison sont les suivantes :

Date	Direction du vent	Vitesse du vent	Nébulosité	Précipitations	Température
25/08/2021	Nord-est	15 à 20 km/h	10%	-	19 à 22 °C
08/09/2021	Sud-est	15 à 20 km/h	Aucune	-	20 à 23 °C
17/09/2021	Nord	0 à 5 km/h	Aucune	-	13 à 19 °C
22/09/2021	Est	0 à 5 km/h	10%	-	13 à 17 °C
07/10/2021	Est	15 à 20 km/h	100%	-	9 à 11 °C
13/10/2021	Nord-est	5 à 10 km/h	80%	-	10 à 14 °C
18/10/2021	Sud-est	10 à 15 km/h	50%	-	8 à 11 °C
27/10/2021	Sud	0 à 5 km/h	100%	-	7 à 9 °C
05/11/2021	Nord-ouest	10 à 20 km/h	100%	-	7 à 12 °C
09/11/2021	Est	10 à 15 km/h	20%	-	9 à 13 °C

La campagne de prospections réalisée dans un rayon de 10 km autour du site du projet, entre le 25 août et le 9 novembre 2021, a permis de recenser un total de 58 espèces d'oiseaux. Parmi elles, 31 espèces ont été contactées au niveau de la zone d'implantation potentielle. Certaines l'ont seulement survolée, d'autres y ont fait halte et/ou s'y sont alimentées

Vingt-sept espèces supplémentaires ont été observées dans un rayon de 10 km autour du projet

Au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet, le cortège des oiseaux migrateurs s'est avéré peu diversifié au cours de la période post-nuptiale. Ce constat est cohérent compte tenu du contexte écopaysager dans lequel s'insère le projet, où les espaces agricoles ouverts sont dominants. De la même manière, l'activité avifaunistique observée au niveau des espaces agricoles du site peut-être qualifiée d'assez faible.

Les cultures et les prairies de la zone d'étude constituent un territoire propice aux haltes d'oiseaux migrateurs inféodées aux milieux ouverts. Parmi les espèces (dont de petits à moyens groupes) qui ont été régulièrement observées en gagnage durant la période concernée, citons : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ou encore le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Notons toutefois que les effectifs cumulés de ces espèces migratrices ont été relativement modestes par rapport à d'autres sites similaires de la région. Notons tout de même la halte de 58 Vanneaux huppés au centre de la ZIP Sud.

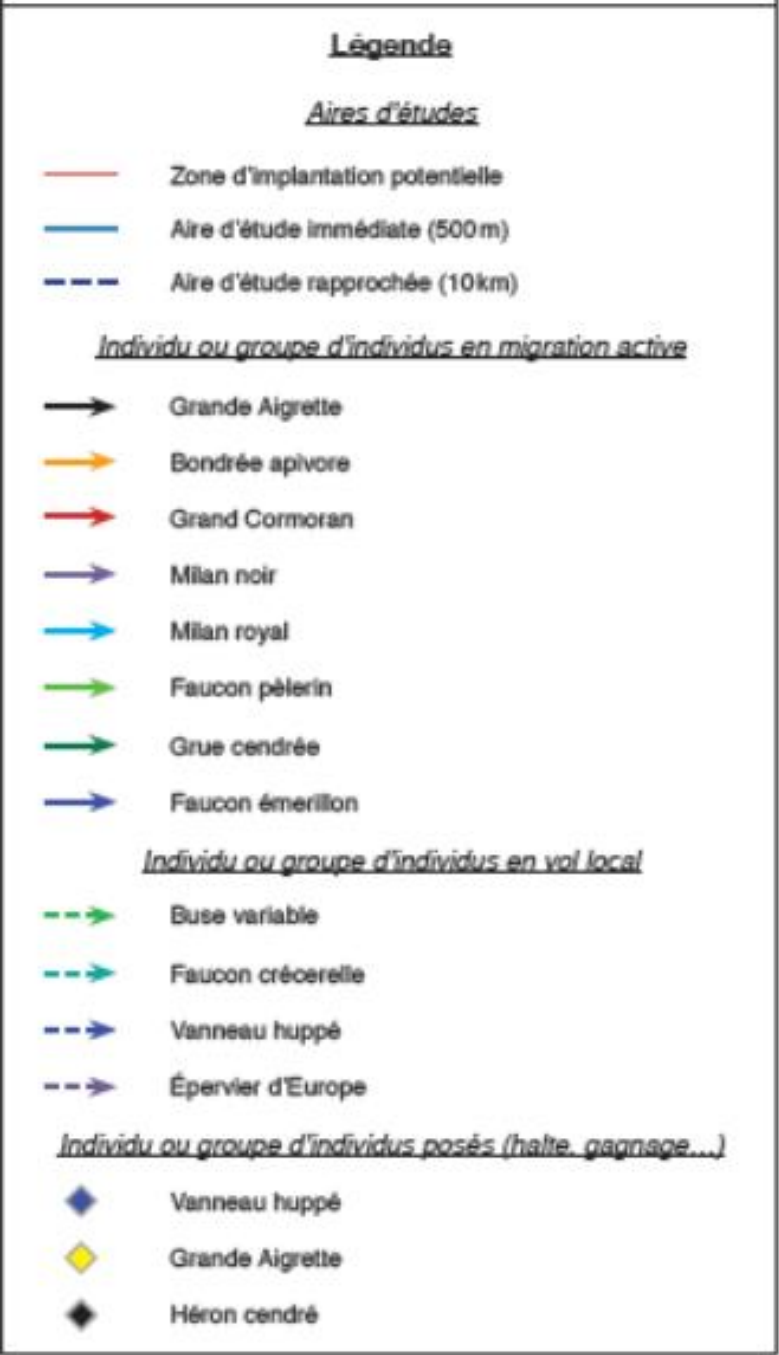
La zone d'étude s'avère en revanche très attractive pour les colombidés et les corvidés. De nombreux Pigeons ramiers (*Columba palumbus*), Corbeaux freux (*Corvus frugilegus*), Corneilles noires (*Corvus corone*) et Pies bavardes (*Pica pica*), s'alimentent ainsi au niveau des cultures du site en période internuptiale. Notons également la présence d'un groupe de d'environ cent cinquante Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) repéré au Nord de la zone d'implantation Sud

En période de migration postnuptiale, les bois du secteur d'étude accueillent quant à eux diverses espèces liées aux milieux arborés et aux lisières. Certaines y font halte ponctuellement, d'autres y trouvent refuge et réserves de ressources alimentaires. Il s'agit principalement d'oiseaux très communs et sans enjeux particulier de conservation. Parmi les plus abondants, citons l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) et le pinson des arbres

(*Fringilla coelebs*), auxquels s'ajoutent les Mésanges bleues (*Cyanistes caeruleus*) et charbonnières (*Parus major*), ou encore le Merle noir (*Turdus merula*).

Également au niveau des bois et de leurs lisières mais en nombre moins important que les espèces précédentes, signalons les observations de Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ou les Grives draines (*Turdus viscivorus*) et litornes (*Turdus pilaris*).

Peu de rapaces ont été observés en période de migration postnuptiale au niveau de la zone d'implantation potentielle. Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) est le seul rapace contacté de manière régulière au cours de la période. La Buse variable (*Buteo buteo*) y a également été observé en chasse, mais plus ponctuellement.



Carte 20. Synthèse des principales observations avifaunistiques en période de migration postnuptiale 2021

- **Campagne d'inventaire en période d'hivernage 2021-2022**

Les conditions météorologiques des prospections réalisées au cours de cette saison sont les suivantes :

Date	Direction du vent	Vitesse du vent	Nébulosité	Précipitations	Température
15/12/2021	Nord	0 à 5 km/h	100%	-	5 à 8°C
30/06/2021	Nord	10 à 15 km/h	100%	-	2 à 5°C

Au cours de cette saison, 20 espèces ont pu être identifiées sur la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate avec un effectif global de 537 individus.

Les effectifs totalisés à l'issue des deux journées de prospections sont ainsi modérés mais non négligeables. Il est toutefois important de noter que cette relative abondance constatée est principalement due à la présence d'espèces communes, aux moeurs grégaires en période internuptiale (Alouettes, Étourneaux, Linottes, Pinsons, Pigeons...).

Avec une moyenne d'environ 11 espèces distinctes par point, la diversité spécifique s'avère relativement faible.

La faible diversité des habitats naturels présents sur la zone au profit d'espaces artificialisés voués à l'agriculture intensive en constitue l'explication principale.

On constate deux groupes distincts parmi les hivernants identifiées sur la zone d'étude.

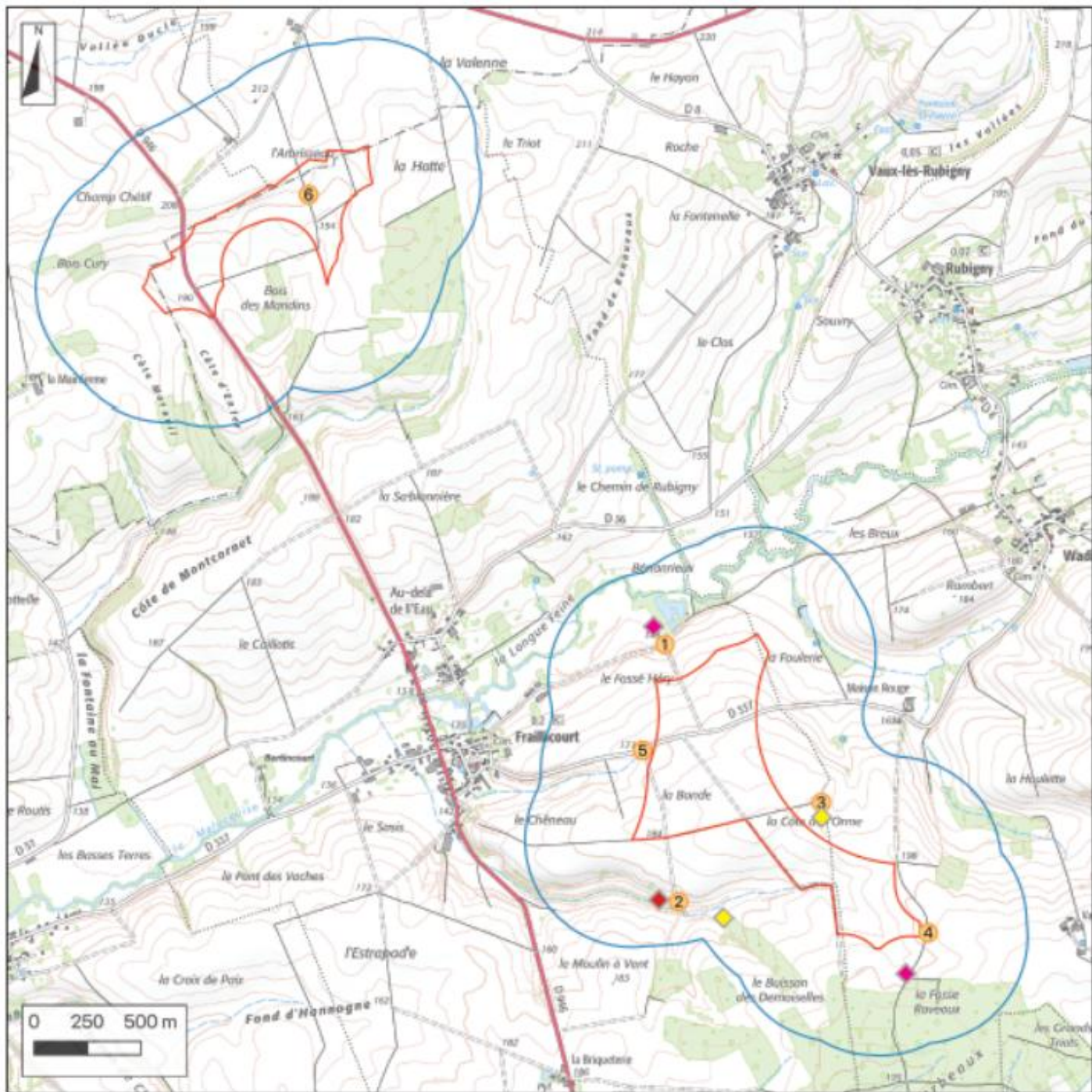
Le premier est constitué d'espèces inféodées aux milieux ouverts, pour lesquelles les espaces cultivés du site représentant des zones favorables aux prospections alimentaires.

Parmi elles, le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) qui est la première espèce la plus représentée avec plus de 40 % de l'ensemble des contacts de la période. La deuxième espèce la plus contactée est l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) représentée avec plus de 12 % des contacts de la période. Citons également l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), représentant à eux trois 21 % des contacts.

Toujours parmi les hivernants observés en petits groupes, notons la présence du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), de la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), de la Mésange charbonnière (*Parus major*) et du Moineau domestique (*Passer domesticus*).

Signalons enfin les observations régulières de la Buse variable (*Buteo buteo*), du

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et de l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*).



**Carte 21.** Synthèse des principales observations avifaunistiques en période d'hivernage 2021-2022

- **Campagne d'inventaire en période de migration prénuptiale 2022**

Les conditions météorologiques des prospections réalisées au cours de cette saison sont les suivantes :

Date	Direction du vent	Vitesse du vent	Nébulosité	Précipitations	Température
23/02/2022	Sud-est	0 à 10km/h	100%	-	3 à 7°C
02/03/2022	Sud-est	5 à 10km/h	60%	-	8 à 10°C
16/03/2022	Sud	10 à 15km/h	100%	-	8 à 12°C
14/04/2022	Nord-ouest	5 à 10km/h	40%	-	15 à 20°C
21/04/2022	Est	10 à 15km/h	0%	-	15 à 21°C
27/04/2022	Nord-est	10 à 15km/h	0 à 80%	-	13 à 19°C
05/05/2022	Nord-ouest	5 à 10km/h	100%	-	11 à 16°C
10/05/2022	Sud-ouest	15 à 20km/h	20%	-	15 à 20°C

La campagne de prospections, réalisée dans un rayon de 10 km autour du site du projet entre le 23 février et le 10 mai 2022, a permis de recenser un total de 66 espèces d'oiseaux. Parmi elles, 43 espèces ont été contactées au sein de la zone d'implantation potentielle. Certaines l'ont seulement survolée, d'autres y ont fait halte et/ou s'y sont alimenté.

Vingt-trois espèces supplémentaires ont été observées dans un rayon de 10 km autour du projet

Au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet, le cortège des oiseaux migrateurs s'est avéré peu diversifié au cours de la période prénuptiale. Ce constat est cohérent compte tenu du contexte écopaysager dans lequel s'insère le projet, où les espaces agricoles ouverts sont dominants. De la même manière, l'activité avifaunistique observée au niveau des espaces agricoles du site peut-être qualifiée d'assez faible.

Les cultures et les prairies de la zone d'étude constituent un territoire propice aux haltes d'oiseaux migrateurs inféodés aux milieux ouverts. Parmi ces groupements, petits ou moyens, qui ont été régulièrement observés en gagnage durant la période concernée, citons : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ou encore le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). Notons toutefois que les effectifs cumulés de ces espèces migratrices ont été relativement modestes par rapport à d'autres sites similaires de la région.

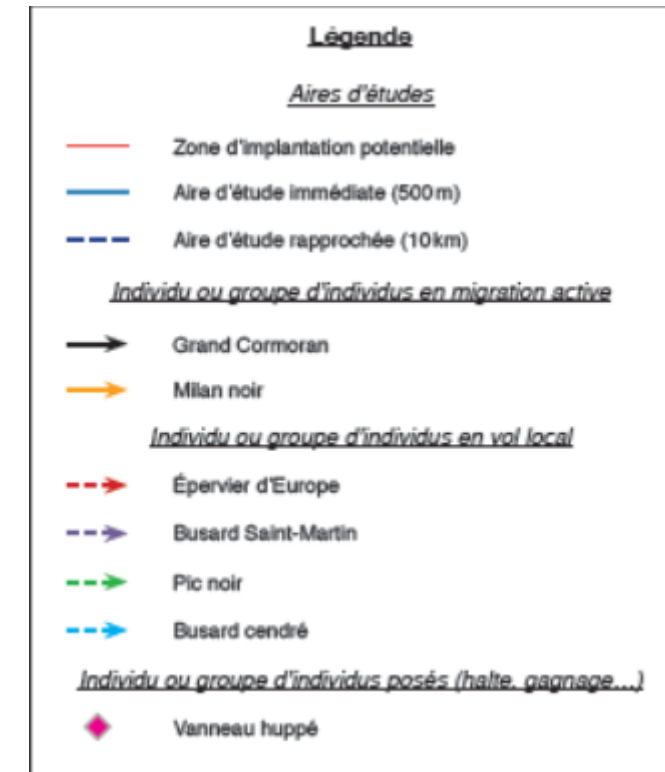
La zone d'étude s'avère en revanche très attractive pour les columbidés et les corvidés.

De nombreux Pigeons ramiers (*Columba palumbus*), Corbeaux freux (*Corvus frugilegus*), Corneilles noires (*Corvus corone*) et Pies bavardes (*Pica pica*), s'alimentent ainsi au niveau des espaces cultivés du site en période internuptiale.

En période de migration prénuptiale, les bois du secteur d'étude accueillent quant à eux diverses espèces liées aux milieux arborés et aux lisières. Certaines y font halte ponctuellement, d'autres y trouvent refuge et ressources alimentaires. Il s'agit principalement d'oiseaux très communs et sans enjeu de conservation particulier. Parmi les plus abondants, citons l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), auxquels s'ajoutent les Mésanges bleues (*Cyanistes caeruleus*) et charbonnières (*Parus major*), ou encore le Merle noir (*Turdus merula*).

Également au niveau des bois et de leurs lisières, mais en nombre moins important que les espèces citées précédemment, signalons les observations de Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), de Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ou de Bergeronnettes grise (*Motacilla alba*) et printanière (*Motacilla flava*).

Quelques rapaces ont été observés en période de migration prénuptiale au niveau de la zone d'implantation potentielle. Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) est le seul rapace contacté de manière régulière au cours de la période. La Buse variable (*Buteo buteo*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Milan noir (*Milvus migrans*) et l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) y ont également été observés en chasse, mais plus ponctuellement, essentiellement sur la partie Sud de la zone d'implantation potentielle.



Carte 22. Synthèse des principales observations avifaunistiques en période de migration prénuptiale 2022

## ■ Synthèse des observations et enjeux associés

### • Conclusion sur l'avifaune en période de reproduction

Le site du projet est constitué principalement d'espaces artificialisés voués aux cultures intensives (blé, orge, maïs, colza) entrecoupés de quelques boisements. Les différents milieux et strates de végétation présents accueillent ainsi une avifaune locale relativement peu diversifiée et majoritairement composée d'espèces communes à très communes en Champagne-Ardenne.

Les parcelles vouées à l'agriculture intensive accueillent la reproduction de quelques espèces communes et inféodées aux milieux ouverts. Il s'agit d'espèces bénéficiant d'un état de conservation favorable (Bergeronnette printanière, Caille des blés), à l'exception de l'Alouette des champs, considérée comme quasi menacée en France.

Les quelques prairies situées en lisières de bois et/ou comprenant quelques arbres isolés et/ou haies arbustives, accueillent la nidification de nombreux passereaux liés à la strates arbustives et aux lisières. Parmi les espèces nichant de manière possible, probable ou certaine sur la zone d'implantation potentielle, quelques-unes présentent un enjeu plus ou moins important en raison de leur statut de rareté, et/ou de conservation (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Chardonneret élégant).

À l'échelle du site du projet, c'est au niveau des bois et des prairies humides que l'activité avifaunistique est la plus marquée. Ces formations accueillent en effet un cortège aviaire relativement diversifié, lié aux milieux forestiers ou préforestiers, classique des massifs feuillus entrecoupant les plaines agricoles. Parmi les espèces qui composent ce cortège, certaines sont relativement rares localement et/ou menacées en tant que nicheurs à échelon régional ou national (Tourterelle des bois, Pic noir).

Notons également les observations régulières de l'Hirondelle rustique en chasse au-dessus des cultures et prairies de la zone d'étude. Cette espèce niche de manière certaine dans les villages alentours.

À plus grande échelle, le secteur d'étude est favorable à la reproduction de nombreux rapaces diurnes. Toutefois, seul le Busard cendré niche de manière certaine au sein de la zone d'implantation potentielle Sud. Le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle et l'Épervier d'Europe se reproduisent de manière probable à certaine dans un rayon de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections nocturnes ont également permis de constater la présence de deux rapaces nocturnes au sein du secteur d'étude. Le Hibou moyen-duc et la Chouette hulotte se reproduisent dans les bois à proximité de la zone d'implantation potentielle. Pour ces deux espèces, la reproduction est probable mais non confirmée.

En conclusion, considérant la reproduction potentielle ou avérée de quelques espèces communes mais menacées (Busard cendré, Alouette des champs, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Pic noir...), au sein des espaces agricoles (cultures et prairies), ainsi qu'au niveau des bois et de leurs lisières, les enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle peuvent être qualifiés de moyen en période de nidification. La zone d'implantation potentielle Sud est plus concernée par des enjeux forts que la zone Nord pour deux raisons : d'une part le Busard cendré (*Circus pygargus*) est réputé pour sa fidélité à son site de nidification d'une année sur l'autre (il en va de même pour sa descendance : les petits reviennent souvent nicher à quelques kilomètres de leur lieu de naissance) ; d'autre part, la zone d'implantation potentielle Sud (en tout cas son aire d'étude immédiate) comprend une plus grande mosaïque de milieux que la zone Nord, et par conséquent des écosystèmes plus diversifiés pouvant accueillir des cortèges spécifiques plus complexes.

### • Conclusion sur l'avifaune migratrice

Les prospections menées en période de migration postnuptiale 2021, puis en période de migration pré-nuptiale 2022 ont permis de constater que le site du projet n'est concerné par aucun phénomène migratoire significatif (halte, regroupements, dortoirs, couloir privilégié...).

Si 75 espèces distinctes ont été répertoriées à l'issue des 18 journées d'inventaires relatives à l'avifaune migratrice réalisées dans l'aire d'étude, soit une zone tampon de 10 km (58 espèces en migration post-nuptiale et 66 en migration pré-nuptiale), 43 espèces ont été contactées au niveau de la zone d'implantation et de ses abords directs (500 m). Le cortège d'oiseaux migrants fréquentant ou survolant la zone d'implantation potentielle s'avère donc relativement peu diversifié. Ce constat est cohérent compte tenu du contexte écopaysager dans lequel s'insère le projet, où les espaces agricoles ouverts sont dominants.

Bien que la zone d'étude soit en partie dans un couloir de migration identifié comme secondaire par le SRE Champagne-Ardenne, l'activité aviaire observée au niveau des espaces agricoles du site peut être qualifiée d'assez faible en période migratoire. Les cultures et les prairies de la zone d'étude ont été fréquentées par quelques migrants inféodés aux milieux ouverts (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse...), mais les effectifs cumulés de ces espèces migratrices ont été relativement modestes par rapport à d'autres sites similaires de la région. En période de migration, les bois du secteur d'étude sont quant à eux fréquentés par diverses espèces liées aux milieux arborés et de lisières. Certaines y font halte ponctuellement, d'autres y trouvent refuge et réserve de ressources alimentaires. Il s'agit principalement d'oiseaux communs et sans enjeu particulier de conservation (Étourneau sansonnet, Pigeon ramier, Pinson des arbres...).

Les prospections ont notamment permis de constater que la zone d'étude relative aux migrations (zone tampon de 10 km) est concernée de manière diffuse par la migration de différents rapaces et autres grands oiseaux. Ces flux sont globalement répartis de manière diffuse sur l'ensemble du secteur d'étude, mais une légère concentration des effectifs, au niveau de certains éléments topographiques, a été observée (vallons encaissés, coteaux...). Parmi ses couloirs privilégiés figure la Vallée de la Serre, située au Nord du projet, mais aussi quelques ruisseaux comme celui de Givron, situé au Sud-Est du projet.

D'après les données de la LPO, le site du projet se trouve également en limite d'un couloir de migration secondaire de la Grue cendrée en période post-nuptiale et dans un couloir de migration secondaire en période de migration post-nuptiale. Un seul vol de Grue cendrée a été observé lors de la migration post-nuptiale.

Enfin, en l'absence de phénomènes particuliers de halte ou de transit, les enjeux avifaunistiques s'avèrent finalement faibles sur le site du projet en période de migration.

### • Conclusion sur l'avifaune en période d'hivernage

Les prospections menées au cours des mois de décembre 2021 et janvier 2022 ont permis de montrer que le site du projet accueille un cortège avifaunistique composé d'espèces hivernantes typiques des espaces agricoles ouverts, entrecoupés de boisements.

Avec 20 espèces identifiées, la richesse spécifique peut être qualifiée s'assez faible. Ce constat s'explique principalement par la faible diversité des habitats naturels présents au niveau du site du projet, au profit des espaces artificialisés, voués à l'agriculture intensive.

Avec un effectif global de 537 individus totalisés au cours des deux journées d'inventaire, l'activité avifaunistique s'avère, quant à elle, plutôt élevée. Il est toutefois important de noter que cette relative abondance est principalement due à la présence d'espèces communes aux mœurs grégaires en période inter nuptiale (étourneaux, pigeons, pinsons, corvidés...), ne constituant donc pas en soi un critère de diversité.

Quelques espèces typiques des espaces agricoles ouverts ont également été observées en gagnage dans les cultures et les prairies du secteur d'étude (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant), mais leur abondance sur le site s'avère relativement faible, comparativement aux effectifs régionaux d'individus hivernants.

Enfin aucune espèce d'hivernant remarquable ni aucun phénomène notable n'a été observée sur la zone d'implantation potentielle.

L'ensemble des constats évoqués permet finalement de conclure à des enjeux avifaunistiques faibles sur le site en période d'hivernage.

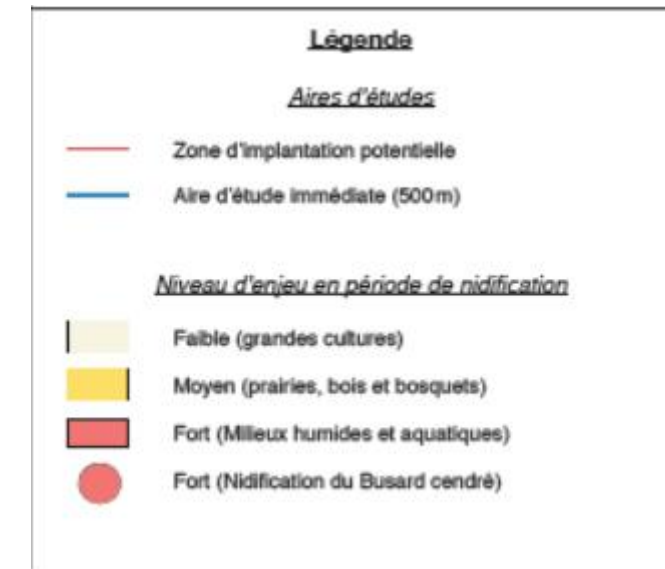
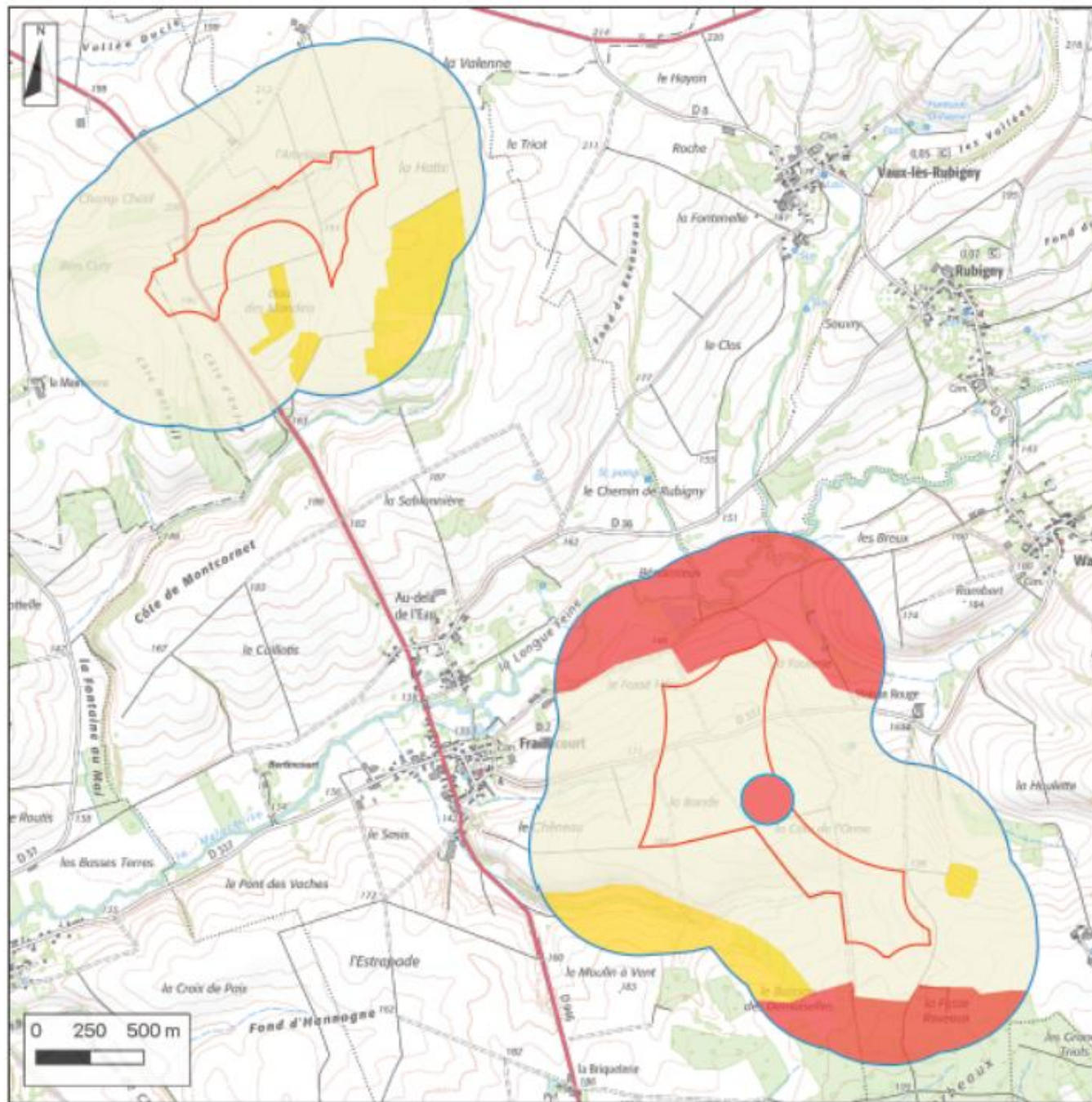
- **Conclusion sur les enjeux avifaunistique du site**

Considérant les effectifs cumulés, la diversité spécifique ainsi que la patrimonialité des différentes espèces recensées, les enjeux avifaunistiques du site peuvent être qualifiés de faibles à moyens, selon la saison concernée.

Au cours des deux périodes de migration, les effectifs cumulés de migrateurs se sont révélés plutôt faibles, tant s'agissant des oiseaux en halte que des oiseaux survolant ponctuellement le site en migration active ; Les enjeux liés à l'avifaune migratrice sont donc faibles au niveau de la zone d'implantation potentielle. La sensibilité vis-à-vis des oiseaux migrateurs s'avère également assez faible à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (10 km).

Avec un cortège d'hivernants peu diversifié et composé quasi-exclusivement d'oiseaux communs non menacés, la zone d'étude présente des enjeux d'hivernage faibles.

Les enjeux en période de reproduction sont quant à eux moyens en raison de la nidification d'espèces menacées et/ou sensibles, certaines sur le site, d'autres dans un secteur plus vaste mais présentant de grands rayons d'action. Nous pouvons aussi remarquer que la zone d'implantation Sud présente des enjeux plus importants que la zone d'implantation Nord, notamment en ce qui concerne la période de nidification et plus particulièrement celle du Busard cendré, qui niche dans les grandes cultures, milieu prépondérant du site du projet.



Carte 23. Synthèse des enjeux et sensibilités concernant l'avifaune nicheuse



Carte 24. Synthèse des enjeux et sensibilités concernant l'avifaune en période interuptiale

## ■ Conclusion sur la valeur globale du site pour l'avifaune

L'avifaune observée sur la zone d'implantation potentielle et ses abords est typique des milieux ouverts dominés par les openfields. Toutefois, les espaces prairiaux et les boisements du secteur permettent tout de même la présence d'espèces de milieux boisés et bocagers de plaine. Enfin, viennent s'ajouter de manière sporadique des espèces inféodées aux milieux humides, attirées par les habitats aquatiques ou riverains, notamment par le fait que la Malacquoise borde la zone d'étude. **En résulte, avec 78 espèces identifiées sur la zone d'implantation Potentielle et la zone d'étude immédiate, une richesse spécifique non-négligeable.**

Dix-neuf d'entre elles présentent un enjeu patrimonial (faible, moyen ou fort), relatif soit au statut de menace qui leur est attribué sur les listes rouges des oiseaux nicheurs (Monde, France et Champagne-Ardenne), soit en raison de leur statut régional de rareté, ou encore en vertu de l'Annexe I de la Directive «Oiseaux». Par ailleurs, vingt-trois d'entre-elles sont déterminantes de ZNIEFF.

Néanmoins, il est important de préciser que les différents statuts d'oiseaux nicheurs sont significatifs uniquement en cas de reproduction (avérée ou suspectée) de l'espèce sur la zone d'étude. Or, la plupart des espèces identifiées lors des inventaires ont été observées soit en migration active, soit en halte et/ou hivernage, soit en période de reproduction, mais sans qu'aucun indice de nidification ne soit constaté. Dans ce cas, le seul indice retenu sera l'inscription de l'espèce à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Après recoupement de l'ensemble des données sur les espèces remarquables recensées,

--7 espèces présentent un enjeu fort à l'échelle du site du projet : il s'agit, d'une part, de deux espèces nichant de manière probable (Busard Saint Martin) ou certaine (Busard cendré) au sein de l'aire d'étude immédiate (500 m), voire de la zone d'implantation potentielle, ou rapprochée (10 km) ; d'autre part, il s'agit de quatre espèces (Milans noir, Milan royal, Grue cendrée, Faucon pèlerin et Faucon émerillon) observées uniquement en période inernuptiale et dont le (ou les) statut(s) de menace témoigne(nt) d'un état de conservation fortement défavorable (cf. listes rouges et statuts de rareté). Toutes ces espèces sont en outre inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

--7 espèces présentent un enjeu moyen à l'échelle du site du projet : il s'agit d'espèces quasi menacées, nichant de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude immédiate (500 m), voire de la zone d'implantation potentielle. Nous parlons ici de la Bondrée apivore, du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse, du Moineau friquet, du Pipit farlouse, du Tarier des prés et de la Tourterelle des bois.

--12 espèces présentent un enjeu faible : il s'agit d'espèces menacées en tant que nicheur et/ou inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou ont un statut de rareté régional significatif : l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Pic noir, la Pie grièche écorcheur, le Roitelet huppé, le Rougequeue à front blanc, le Tarier pâtre, le Traquet motteux et enfin le Vanneau huppé.

Les prospections menées au cours des mois de décembre 2021 et janvier 2022 ont permis de constater une diversité spécifique limitée en période hivernale. L'activité avifaunistique s'avère en revanche non négligeable en raison de l'abondance de nombreuses espèces d'hivernants communs. On peut considérer que les enjeux avifaunistiques concernant l'hivernage sont assez faibles.

Au cours de la migrations postnuptiale 2021, comme migratoire prénuptiale 2022, les effectifs cumulés de migrants se sont révélés relativement faibles, tant s'agissant des oiseaux en halte que des oiseaux survolant ponctuellement le site en migration active. Les enjeux liés à l'avifaune migratrice sont donc faibles au niveau de la zone d'implantation potentielle. La sensibilité vis-à-vis des oiseaux migrants s'avère en revanche moyenne à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (10 km), principalement en raison du survol du secteur par des rapaces migrants.

Bien que relativement limités à l'échelle de la zone d'implantation potentielle en elle-même, les enjeux en période de reproduction sont moyen, en raison de la nidification d'espèces menacées et/ou sensibles dans un secteur plus vaste mais présentant de grands rayon d'action; Ces résultats s'avèrent finalement conformes à ce que l'on pouvait anticiper, compte tenu des milieux identifiés sur la zone d'étude et ses abords, mais aussi conséquemment au recoupement des données bibliographiques à partir desquelles a été réalisé le pré-diagnostic.

### 3.2.3.6 Les chiroptères

#### ■ Campagne d'investigation et conditions météorologiques

- Printemps 2021 : Gestation et transit printanier

Cette saison est favorable à l'observation des transits entre les gîtes d'hiver et d'été («migration»). Le tableau suivant présente les dates et les conditions météorologiques des deux écoutes mobiles réalisées au cours de cette période.

Date	Direction du vent	Vitesse du vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Température	Matériel
11/05/2021	Sud	10 à 15 km/h	100%	-	9 à 8 °C	Détecteur d'ultrasons Pettersson
27/05/2021	Nord	5 à 10 km/h	0%	-	9 à 8 °C	D240X + enregistreur Roland R-05

- Été 2021 : Mise-bas et élevage des jeunes

Les conditions sont propices à l'observation des nombreux déplacements locaux de chiroptères qui profitent de l'abondance des populations d'insectes pour se nourrir. Les conditions météorologiques des nuits concernées sont présentées ci-dessous :

Date	Direction du vent	Vitesse du vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Température	Matériel
09/06/2021	Nord	0 à 5 km/h	0%	-	13 à 11 °C	Détecteur d'ultrasons Pettersson
21/07/2021	Nord-est	10 à 15 km/h	0%	-	16 à 12 °C	D240X + enregistreur Roland R-05

- Automne 2021 : Migration et Transit automnal

L'automne est une période privilégiée pour la détection des espèces migratrices de chiroptères. Cependant, les conditions climatiques instables peuvent contrarier le bon déroulement des suivis. Le tableau suivant présente les dates et les conditions météorologiques des prospections réalisées au cours de cette période.

Date	Type d'enregistrement	Direction du vent	Vitesse du vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Température	Matériel
12/08/2021	Écoutes mobiles + Transects + Écoutes fixes	Nord-est	0 à 5 km/h	0%	-	16 à 20°C	Détecteur d'ultrasons Pettersson D240X + enregistreur Roland R-05 + Boîtier enregistreur SM2BAT+ et SM4BAT
18/08/2021	Ballons	Sud-ouest	10 à 15 km/h	80%	-	15 à 13°C	
19/08/2021	Écoutes mobiles + Ballons	Sud-ouest	5 à 10 km/h	10%	-	13 à 10°C	
07/09/2021	Écoutes mobiles + Transects + Écoutes fixes	Est	10 à 15 km/h	0%	-	15 à 17°C	
16/09/2021	Écoutes mobiles + Transects + Écoutes fixes	Nord-est	0 à 5 km/h	0 à 20%	-	11 à 13°C	
20/09/2021	Écoutes fixes	Nord-ouest	10 à 15 km/h	0 à 20%	-	16 à 21°C	

### ■ Campagne d'écoutes mobiles

#### - Printemps 2021

Une seule espèce a été contactée au cours de cette période. La Pipistrelle commune totalise 100 % des contacts enregistrés. L'activité pondérée moyenne, sur l'ensemble de la zone d'étude, est de 37 contacts par heure. L'activité la plus marquée atteint près de 126 contacts par heure et a été enregistrée en lisière de bois, au niveau du point n°2.

#### - Été 2021

Une seule espèce a été contactée au cours de cette période. La Pipistrelle commune totalise 100 % des contacts enregistrés. L'activité pondérée moyenne, sur l'ensemble de la zone d'étude, est de 220 contacts par heure. L'activité la plus marquée atteint près de 744 contacts par heure et a été enregistrée en lisière de bois, au niveau du point n°5.

#### - Automne 2021

Une seule espèce a été contactée au cours de cette période. La Pipistrelle commune totalise 91 % des contacts enregistrés. L'activité pondérée moyenne, sur l'ensemble de la zone d'étude, est de 419 contacts par heure. L'activité la plus marquée atteint près de 1 021 contacts par heure et a été enregistrée en lisière de bois, au niveau du point n°3.

### ■ Campagne d'écoutes fixes

Ces cinq écoutes passives ont permis de recueillir un total de 3 675 pistes audio comprenant des émissions ultrasonores d'au moins 13 espèces distinctes de chiroptères. L'analyse de ces données a permis de confirmer et

de compléter la composition du cortège d'espèces de chauves-souris susceptibles de fréquenter la zone d'étude ; Ce sont ainsi 10 espèces non recensées lors des écoutes actives qui ont été identifiées : la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusi*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) et le Grand murin (*Myotis myotis*).

La **Pipistrelle de Nathusius**, espèce arboricole et forestière, utilise les forêts non seulement pour gîter, mais aussi pour chasser. Elle fréquente surtout les boisements entrecoupés de plans d'eau. Les femelles chassent souvent au-dessus des roselières où les populations d'insectes sont importantes. De fin août à novembre, la Pipistrelle de Nathusius migre. Elle quitte le nord-est de l'Europe pour passer l'hiver dans le sud-ouest. Les forêts alluviales jouent un rôle important puisqu'elles procurent des gîtes lors des pauses migratoires (Meschede & Heller, 2003).

La **Noctule commune** rejoint son site d'estivage en avril-mai. Elle utilise alors essentiellement des cavités arboricoles. Elle est plus opportuniste en hiver et utilise également des grottes ou des immeubles (Arthur & Lemaire, 2005). Elle vole surtout en altitude, chassant au-dessus de la canopée et dans les milieux ouverts. Les grandes étendues d'eau, les fonds de vallées et les villages sont particulièrement appréciés. Elle fréquente aussi d'autres sites riches en insectes comme les prairies, les champs moissonnés et les labours (Meschede & Heller, 2003).

La **Noctule de Leisler** exploite de manière opportuniste les nuages d'insectes et peut chasser au-dessus de la canopée, des villages ou des plans d'eau, mais aussi sous la strate des houppiers. Contrairement à la Noctule commune, elle semble pouvoir voler dans une végétation dense. Les individus n'ont pas de territoire de chasse propre et volent parfois ensemble. Le régime alimentaire est dominé par les lépidoptères et les diptères. Toutes les proies consommées sont de petite taille. Le rayon d'action autour du gîte peut dépasser 17 km (Meschede et Heller, 2003).

La **Barbastelle d'Europe** a le régime alimentaire le plus spécialisé parmi les chauves-souris françaises : elle consomme essentiellement des papillons nocturnes. Elle chasse en lisière ou dans les couloirs forestiers et évite les milieux ouverts (Meschede & Heller, 2003). Elle semble exploiter les zones forestières les plus productives avec un recouvrement important de la strate arbustive et une litière conséquente (Sierro, 1999). Les terrains de chasse, relativement localisés, peuvent être situés jusqu'à 11 kilomètres du gîte (CPEPESC Lorraine, 2009). Les femelles rejoignent leur site de mise-bas fin mai. Elles utilisent des gîtes naturels (décollement d'écorce ou cavité d'arbres), mais aussi des gîtes artificiels (volet, brique creuse, bardage), mais cela uniquement s'ils sont à proximité des forêts (Meschede & Heller, 2003). L'espèce a été contactée de manière occasionnelle, mais au cours de chacune des saisons. Elle semble fréquenter les différentes formations arborées présentes sur l'ensemble du secteur.

L'**Oreillard gris** est une espèce qui apprécie les zones ouvertes telles que les terres d'agriculture ou les zones présentant une mosaïque de bois, culture et villages.

L'**Oreillard roux** fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle chasse généralement à proximité du gîte.

Le **Murin d'Alcathoe** est présent dans la végétation dense et diversifiée, par exemple au dessus de petits ruisseaux forestiers qui serpentent dans les chênaies à houx, souvent au sein des massifs peu ou pas touchés par la sylviculture. L'espèce est connue pour s'éloigner peu de son gîte, et très rarement au-delà de 3 km.

Le **Murin de Daubenton** est une espèce dont les exigences en matière d'habitat se limitent à la présence d'eau et de boisements. La majorité des individus chassent au-dessus de l'eau mais certains passent une assez grande partie de leur temps en forêt, le long des lisières ou au-dessus des prairies humides (Dietz et al., 2009). Le Murin de Daubenton est considéré comme commun à très commun dans le département des Ardennes (Arthur & Lemaire, 2021).

Le **Murin de Natterer** est une espèce adaptable, présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain dispersé. L'activité essentielle de ce murin consiste à exploiter une mosaïque de petits territoires. Il prospecte souvent près de ses gîtes et les déplacements les plus lointains varient entre 2 et 6 km, et les plus extrêmes sont souvent forestiers (Arthur & Lemaire, 2015).

Le **Grand murin** s'installe en général dans les régions très boisées. C'est un glaneur qui a une préférence pour les boisements caducifoliés avec très peu de végétation au sol. S'il peut passer jusqu'à 98 % de son temps de chasse en forêt, il chasse également au-dessus des prairies, voire des champs fraîchement moissonnés (Dietz et al., 2009).

À l'instar de la campagne d'écoutes mobiles, les résultats des cinq écoutes fixes témoignent d'une diversité spécifique moyenne et d'une activité chiroptérologique relativement faible à l'échelle de la zone d'étude ; Avec 3 675 contacts enregistrés au cours des quatre nuits, soit une activité pondérée de 408 contacts par heure, c'est au niveau de l'écoute fixe standard n°5 que l'activité enregistrée est la plus importante avec une activité pondérée de 181 contacts par heure. Inversement, les résultats de l'enregistrement n°3, avec 115 contacts et une activité pondérée de 13 contacts par heure, témoignent d'une activité nettement plus faible. Identifiée lors de chaque enregistrement, et avec plus de 84 % des contacts recueillis, la Pipistrelle commune confirme sa prédominance au sein du cortège recensé de la zone d'étude.

Précisons que certains contacts de murins n'ont pas pu être identifiés avec certitude. Rappelons, en effet, que les émissions ultrasonores des murins sont assez similaires entre les différentes espèces. Les émissions sont très variables en fonction des conditions. Il n'est pas rare que les identifications restent au niveau du genre pour ce groupe de chiroptères. Il en va de même pour le groupe des sérotules. En effet, les signaux modulés en fréquence, émis par les noctules et les sérotines, notamment lors de l'activité de chasse, sont parfois difficilement identifiables.

## ■ Synthèse des observations

Quinze espèces de chiroptères ont été contactées sur le site du projet et ses environs. Cette diversité se révèle plutôt élevée au regard des 34 espèces connues en France, et surtout des 24 connues en Champagne-Ardenne (2/3 des espèces présentes dans la région ont été contactées).

Cette diversité spécifique paraît d'autant plus élevée au vu de la diversité relativement limitée des milieux naturels constitutifs de la zone d'étude.

En effet, si les prairies et les différentes formations arborées du secteur favorisent la biodiversité, et notamment le développement des populations de chauves-souris, la mosaïque de milieux du secteur reste néanmoins dominée par les parcelles cultivées intensivement, dénuées de haies ou autres éléments structurant le paysage et par conséquent largement défavorables, a priori, à l'accueil des chiroptères. Les campagnes d'écoutes mobiles réalisées sur chaque milieu et à chaque saison ont permis de calculer un niveau moyen de contact par heure sur l'ensemble du site (288 contacts par heure). Si l'on détaille l'activité pondérée en fonction du milieu, elle s'avère plus marquée en lisière de boisements (323 contacts par heure) qu'au sein des cultures (127 contacts par heure).

## ■ Valeur du site pour les chiroptères

Sur les 24 espèces de chauves-souris connues en Champagne-Ardenne, 15 ont été identifiées au cours des inventaires menés sur la zone d'étude en 2021. Cette diversité spécifique, relativement modérée, s'avère assez représentative de la diversité, elle aussi limitée, des milieux naturels constitutifs de la zone d'étude. En effet la zone d'étude est dominée par les parcelles cultivées intensivement, largement défavorables à l'accueil des chiroptères.

Conformément aux conclusions du prédiagnostic et aux données bibliographiques, seule la Pipistrelle commune fréquente de façon significative l'ensemble des milieux constitutifs de la zone d'implantation potentielle. La Sérotine commune semble fréquenter la zone de manière occasionnelle et présente un indice d'activité beaucoup plus faible. Le Murin à moustaches a été contacté principalement en lisière des bois, transite de manière sporadique par les milieux ouverts du site, mais ne semble pas y porter d'intérêt particulier.

Aucune population notable ou indice d'activité significatif n'a par ailleurs été décelé pour les espèces rares localement ou présentant un enjeu de conservation prioritaire. Là encore, ce constat est cohérent au regard des données antérieures, puisque d'après l'étude réalisée par le CENCA dans le cadre de la réalisation du SRE, la zone du projet n'est concernée par aucun enjeu notable vis-à-vis des populations locales de chiroptères. Le cortège d'espèces identifiées in situ est en cohérence avec la liste dressée lors du prédiagnostic grâce notamment aux différents zonages écologiques alentours (Natura 2000, ZNIEFF).

Bien qu'un enjeu potentiel de migration existe puisque 4 espèces migratrices ont été identifiées sur la zone (Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune et Pipistrelle de Nathusius), les résultats obtenus sur l'ensemble des écoutes semblent démontrer un usage essentiellement local du site sans phénomène notable de transit à grande échelle. Aucun axe de migration des chauves-souris n'a, en effet, été décelé. Là encore, ce constat est cohérent au regard des études antérieures puisque d'après le SRE, les enjeux migratoires sont cantonnés à l'Ouest de la zone.

L'activité des chiroptères n'est pas homogène sur l'ensemble du site. La répartition des contacts enregistrés lors des prospections met en évidence d'importantes disparités concernant la fréquentation des différents milieux constitutifs de la zone d'étude. On distingue ainsi 2 ensembles présentant chacun une valeur et une sensibilité intrinsèque vis-à-vis des chiroptères

### • Milieux forestiers et leurs lisières : valeur importante et sensibilité forte

Chacun des boisements du secteur est susceptible d'accueillir une activité chiroptérologique élevée et/ou des espèces à forte valeur patrimoniale, indépendamment de sa superficie respective. De nombreux boisements composés de plusieurs essences sont un facteur susceptible d'accroître les potentialités de gîtes, de ressources alimentaires et de territoires de chasse, influençant positivement l'attractivité des différents massifs du secteur pour les chauves-souris.

#### **Milieux agricoles ouverts : valeur faible et sensibilité moyenne**

Constituant la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle, cet ensemble est composé de champs cultivés de manière intensive dépourvus de strate arbustive ou arborée. Il s'agit donc de milieux largement artificialisés et défavorables aux chiroptères. La diversité spécifique et l'activité enregistrée y sont globalement faibles voire très faibles. La Pipistrelle commune est la seule espèce dont l'activité relevée y est faible mais régulière. Si la valeur de ces milieux pour les chauves-souris est donc faible, la sensibilité les concernant demeure moyenne. En effet, conséquemment à la proximité des quelques boisements répartis aux alentours, la plupart des espèces recensées est susceptible de transiter ponctuellement par ces milieux, entre leurs gîtes diurnes et leurs territoires de chasse notamment. Par ailleurs, rappelons que si la Pipistrelle commune est la seule dont l'activité y est régulière, elle n'en demeure pas moins une des espèces les plus sensibles vis-à-vis de l'éolien.

#### **➔ Conclusion de la valeur du site pour les chiroptères :**

**Avec une moyenne de 7,5 contacts par heure, émanant de 15 espèces différentes, la valeur de la zone d'étude vis-à-vis des chiroptères s'avère globalement modérée, caractérisée par une richesse spécifique plutôt élevée, mais également par une activité limitée.**

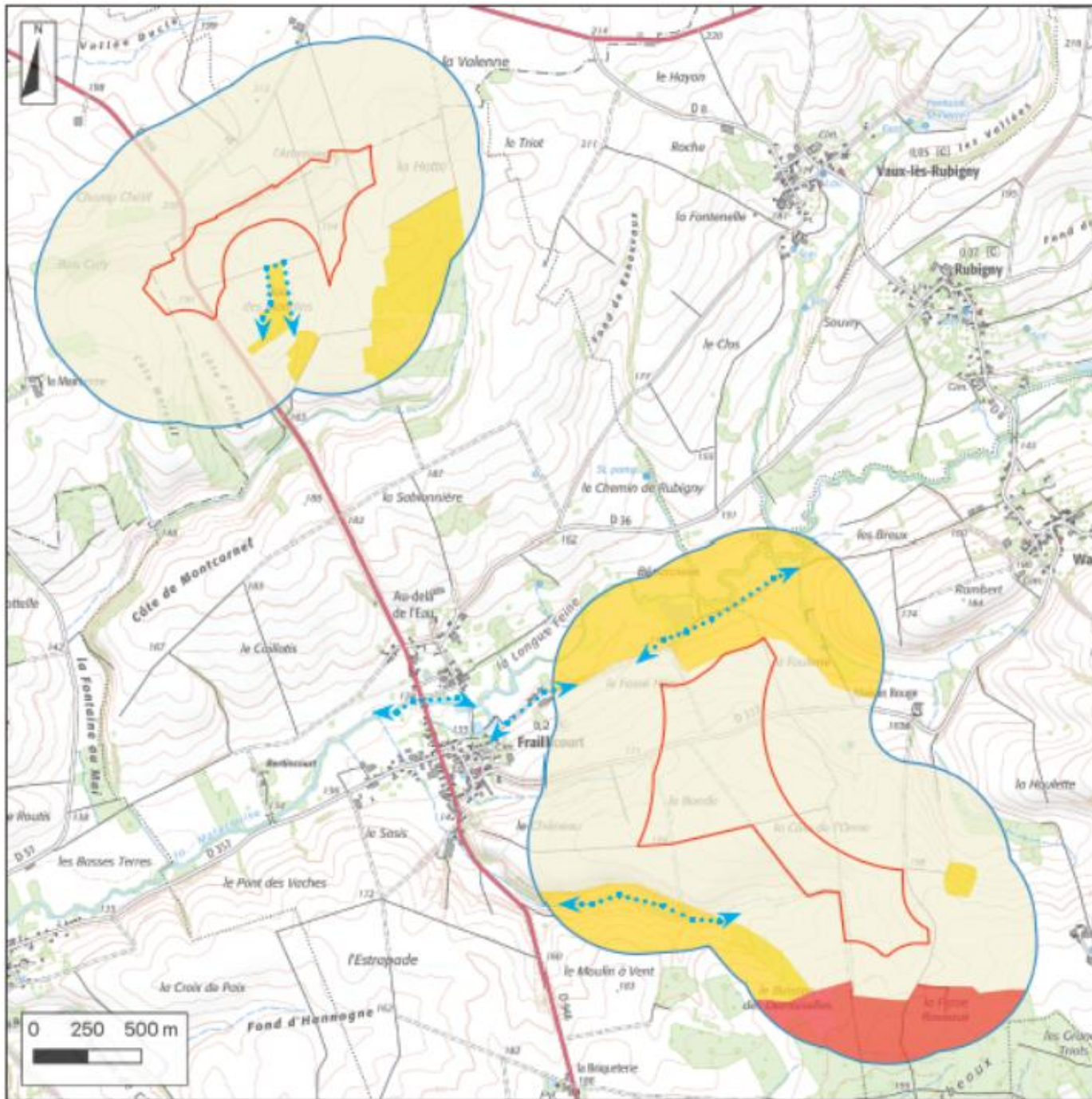
Néanmoins, recoupant la diversité spécifique constatée, l'activité enregistrée ou encore la rareté des espèces identifiées, des disparités apparaissent selon les différentes unités écologiques de la zone. Ce sont ainsi les étangs et les boisements qui présentent l'enjeu chiroptérologique le plus fort puisqu'ils accueillent une activité et une diversité spécifique nettement supérieures au reste de la zone. **Inversement, les espaces agricoles ouverts occupant la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle, présentent un intérêt très limité pour les chiroptères, dont l'activité constatée y est faible.**

Rappelons que seule la Pipistrelle commune fréquente de manière significative l'ensemble de la zone d'étude comme en témoigne son indice d'activité largement supérieur à celui des autres espèces. Malgré une sensibilité élevée à la mortalité liée aux éoliennes ainsi qu'un statut de conservation défavorable au niveau national (quasi-menacée), l'espèce demeure néanmoins très commune en Champagne-Ardenne et ne relève pas d'un enjeu de conservation prioritaire.

Signalons également, parmi les espèces contactées ponctuellement et présentant une activité enregistrée non-significative, la présence de plusieurs espèces rares et/ou menacées comme la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, le Grand murin ou le Murin de Bechstein.

C'est la zone Sud qui recèle les enjeux les plus importants, notamment au sein de son aire d'étude immédiate.

**Rappelons enfin que malgré la présence sporadique d'espèces migratrices, aucun axe de migration ou phénomène migratoire significatif n'a été décelé à l'échelle de la zone d'étude.**



Carte 25. Synthèse sur la sensibilité chiroptérologique de la zone du projet et des abords

### 3.2.3.7 Autres groupes faunistiques

#### ■ Mammifères terrestres

La zone d'implantation étant constituée quasi exclusivement de parcelles vouées à l'agriculture intensives, milieux globalement défavorables à la biodiversité, il n'y pas lieu de procéder à des prospections ciblées.

Lors des différents passages sur le site, un minimum de 4 espèces de mammifères, hors chiroptères, a été observé. Il s'agit uniquement d'espèces communes en Champagne-Ardenne :

- Deux espèces de lagomorphes

--Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) : espèce ayant fait l'objet de nombreuses observations directes et indirectes (fèces, gîtes...) sur l'ensemble des cultures du site.

--Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) : espèce observée aux abords des lisières embroussaillées.

- Une espèce de carnivore

--Le Renard roux (*Vulpes vulpes*) : espèce commune ayant fait l'objet de nombreuses observations directes et indirectes (contact olfactif, laissées, empreintes...).

- Une espèce d'ongulé

--Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) : l'espèce est abondante et a été observée à de nombreuses reprises sur le site.

Signalons également les populations de micromammifères indéterminés dont la présence dans les cultures du site est mise en évidence par les observations récurrentes de rapaces diurnes et nocturnes en chasse (Faucon crécerelle, Buse variable, Busards, Hibou moyen-duc...).

**Le site d'étude s'avère finalement attractif pour les populations de petite et grande faunes mammalogiques classiques des milieux de grandes cultures entrecoupés de boisements.**

#### ■ Herpétofaune

##### • Amphibiens

La seule zone attractive pour les populations d'amphibiens est l'étang au lieu-dit «Bédarieux», du fait de la nature même des lieux ; prairies humides et présence d'eau. Au cours des deux soirées d'inventaire, ce sont 1 Grenouille verte et 30 Crapauds communs qui ont été observés.

Aucun taxon n'est menacé au niveau national. La fonctionnalité du site vis-à-vis des amphibiens est moyenne mais non négligeable sur la partie Sud de la zone d'implantation potentielle.

##### • Squamates

D'une manière générale, les secteurs voués à l'agriculture intensive sont largement défavorables aux populations de squamates (utilisation de produits phytosanitaires, absence de zone refuge...).

Si les formations arborées et arbustives du secteur sont susceptibles d'accueillir certaines espèces communes de squamates, comme le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) ou l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), ces dernières fréquenteront principalement les zones de lisières et ne s'aventureront pas, ou peu, au sein des milieux ouverts constitutifs de la zone d'implantation potentielle. **Aucun serpent ni aucun lézard n'a été observé sur la zone d'étude.**

#### ■ Entomofaune

Plus d'une quarantaine d'espèces d'insectes ont été recensées sur le site du projet et ses abords directs. Il s'agit principalement de lépidoptères, d'odonates et d'orthoptères, recensés au niveau de l'étangs, des lisières de bois et des bords de chemins enherbés.

**En l'absence d'espèces rares, menacées et/ou protégées, le site du projet ne présente aucune sensibilité particulière concernant l'entomofaune.**

### 3.2.3.8 Conclusion sur les enjeux écologiques du site

Globalement, la sensibilité écologique du site est moyenne, mais plusieurs éléments faunistiques et floristiques engendrent des niveaux d'enjeu forts sur certaines portions du site.

#### ■ Enjeux faunistiques

L'activité faunistique sur le site est moyenne voire faible, cela se traduit par la nature même du milieu : de grandes et vastes plaines agricoles entrecoupés de quelques petits boisements et de quelques haies. C'est justement sur ces zones boisées que les enjeux faunistiques sont les plus importants.

##### ➔ Avifaune

Malgré sa structure paysagère, le site présente tout de même un intérêt pour l'avifaune locale et migratrice. Certaines espèces utilisent le site comme zone de halte migratoire (Vanneau huppé, Linotte mélodieuse ...), d'autres ne font que le traverser (Milan royal, Milan noir, Grue cendrée...) et d'autres se reproduisent sur le site (Busard cendré, Busard St Martin...). Les différents enjeux sont donc :

- Nidification certaine du Busard cendré dans les cultures au sein de la ZIP
- Nidification probable du Busard Saint-Martin dans les cultures de l'aire d'étude immédiate (500 m)
- Nidification quasi-certaine de plusieurs passereaux patrimoniaux (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chardonneret élégant...) dans les diverses haies du site et dans les champs
- Zone de halte migratoire d'importance modérée pour le Vanneau huppé et l'avifaune hivernante.
- Zone de Migration du Milan royal, du Milan noir, de la Grue cendrée, du Faucon pèlerin et du Faucon émerillon.

Le Busard cendré et le Busard Saint-Martin sont nicheurs sur le site, mais les zones de nidification sont variables d'une année à l'autre et ne peuvent donc pas être pris en compte comme donnée fixe.

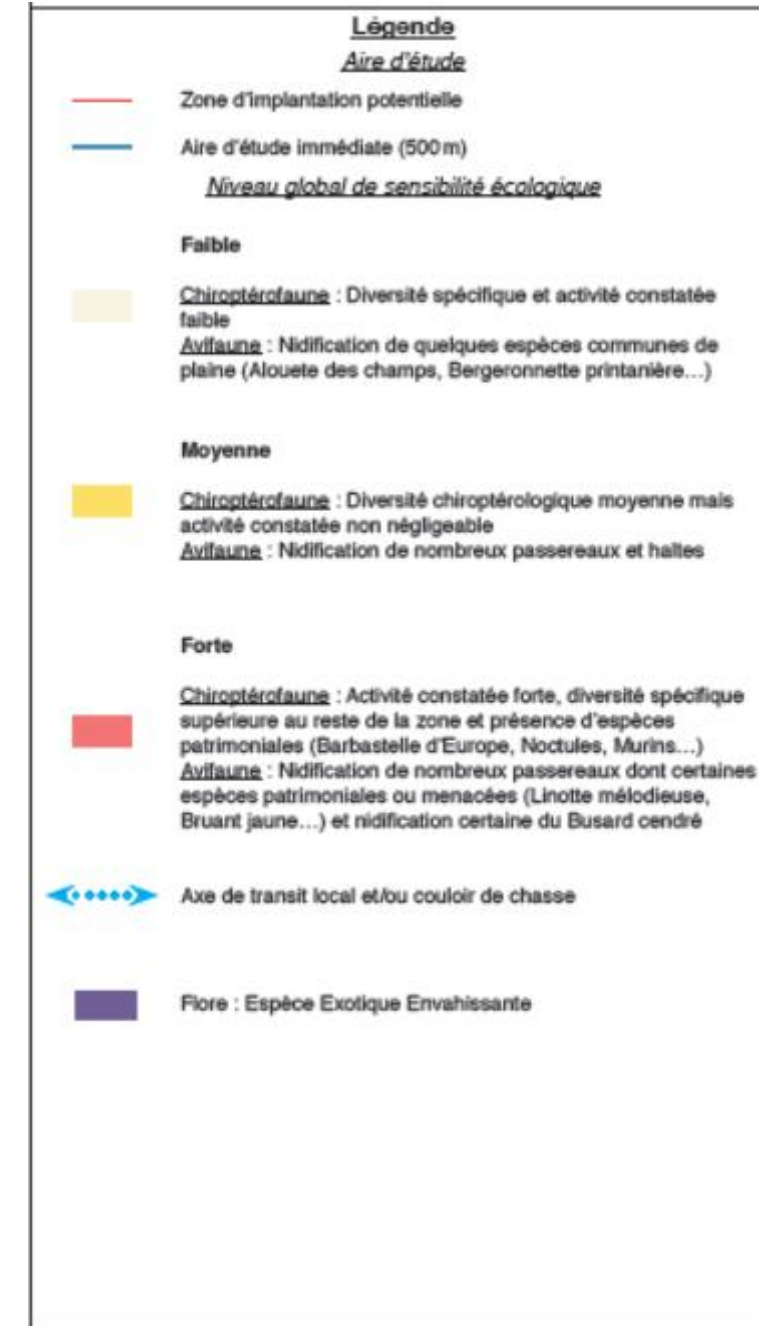
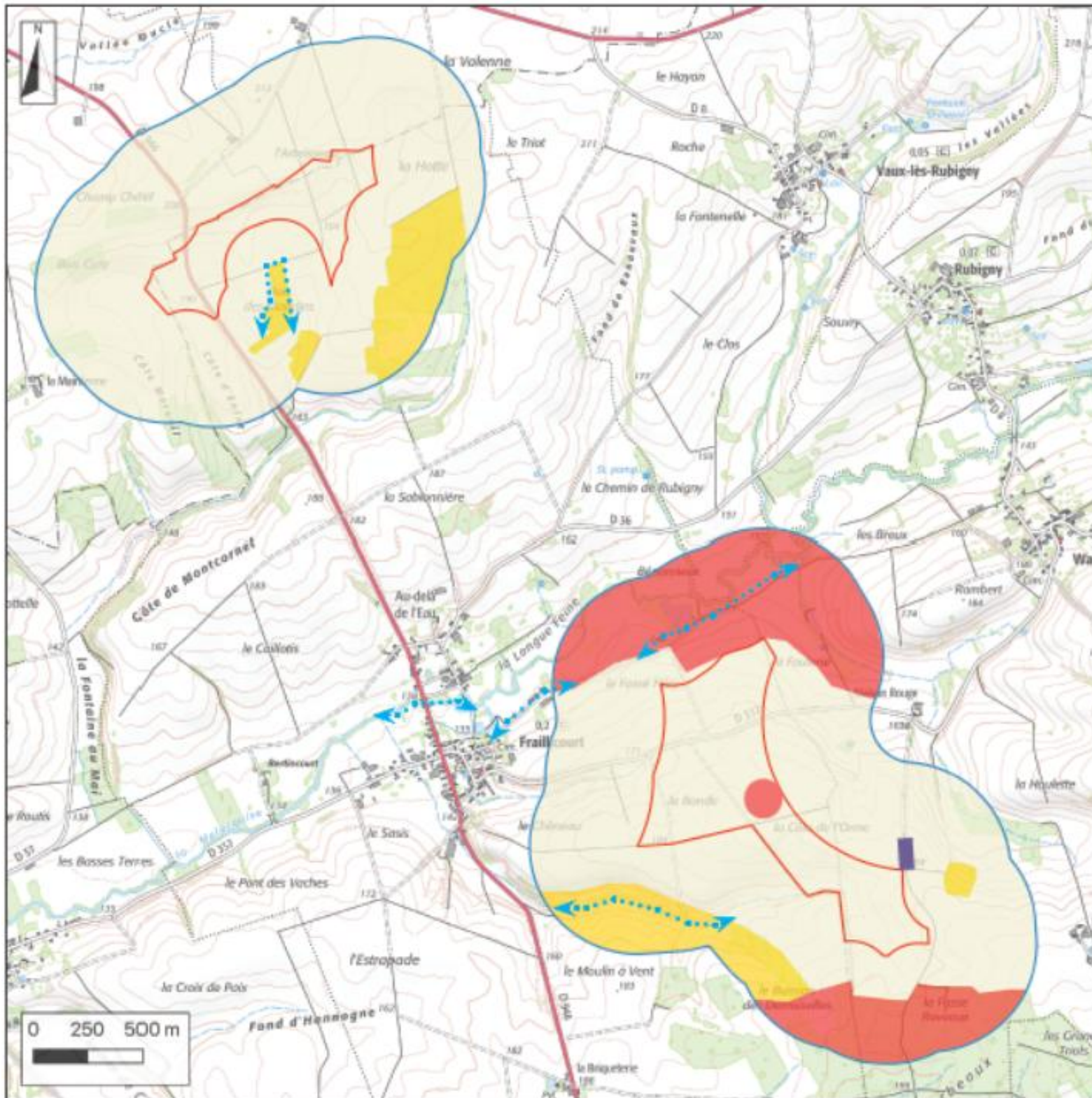
#### ↳ Chiroptérofaune

Les haies et boisements du site démontrent une activité élevée comparé au reste de la zone. Les chauves-souris utilisent ces formations ligneuses comme terrains de chasse, zone de repos et axe de transit. Plusieurs espèces patrimoniales comme le Grand murin ou la Barbastelle d'Europe n'ont été rencontrées qu'aux abords des haies et bosquets du site, ce qui démontre l'importance de ces zones dans les milieux ouverts.

#### ■ Enjeux floristiques

La flore du site est majoritairement composée d'espèce de milieux ouverts et communes. Quelques taxons sont cependant remarquables au niveau régional comme : 1 taxon est considéré très rares (RR), le Cerfeuil sauvage (*Anthriscus sylvestris*) et 1 rare (R), l'Orme lisse (*Ulmus laevis*). Ces stations de plantes patrimoniales se trouvent au centre de la zone, sur le long des lisières boisées.

Notons également la présence de la Renouée du Japon, relevée aux abords de la zone d'implantation potentielle Sud et qui devrait faire l'objet de mesures de gestion si cette zone était utilisée pour l'implantation d'éoliennes.



**Carte 26.** Synthèse sur la sensibilité écologique du site et ses principaux enjeux faunistiques et floristiques

### 3.3 Environnement humain

#### 3.3.1 Contexte démographique et habitat

##### 3.3.1.1 Situation administrative

Quatre des six communes de l'aire d'étude rapprochée (Fraillicourt, Chaumont-Porcien, Rubigny et Vaux-lès-Rubigny) se situent en région Grand-Est dans le département des Ardennes dont la principale ville est Charleville-Mézières (47 800 habitants) qui se situe à environ 40 km du secteur d'étude.

Ces 4 communes font toutes parties de la Communauté de Communes des Crêtes Préardennaises qui rassemble 94 communes pour environ 22 000 habitants. Le siège de l'intercommunalité se situe à Saulces-Monclin. A une plus vaste échelle, elles feront partie du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud Ardennes regroupant 3 communautés de communes, 254 communes et 70 000 habitants, et actuellement en cours d'élaboration (prescription datant de 2019).

Les deux autres communes de l'aire d'étude rapprochée (Raillimont et Rozoy-sur-Serre) se situent en région Hauts-de-France, dans le département de l'Aisne dont les villes principales sont Saint-Quentin (55 000 habitants) et Laon (25 000 habitants). Elles font parties de la communauté de communes des Portes de la Thiérache regroupant 30 communes et 6 900 habitants ainsi que du SCoT Pays de la Serre.

	Fraillicourt	Chaumont-Porcien	Rubigny	Vaux-lès-Rubigny	Raillimont	Rozoy-sur-Serre
<b>Population</b>	187 habitants	492 habitants	67 habitants	45 habitants	81 habitants	1001 habitants
<b>Arrondissement</b>	Rethel				Vervins	
<b>Intercommunalité</b>	Communauté de Communes des Crêtes Préardennaises				Communauté de communes du Pays de la Serre	
<b>Structure en charge de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale</b>	Syndicat mixte du SCoT Sud Ardennes				Communauté de communes du Pays de la Serre	

Tableau 9. Situation administrative des communes de l'aire d'étude immédiate

##### 3.3.1.2 Démographie

Les données statistiques issues de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) rendent compte des résultats suivants concernant la population des communes de l'aire d'étude immédiate.

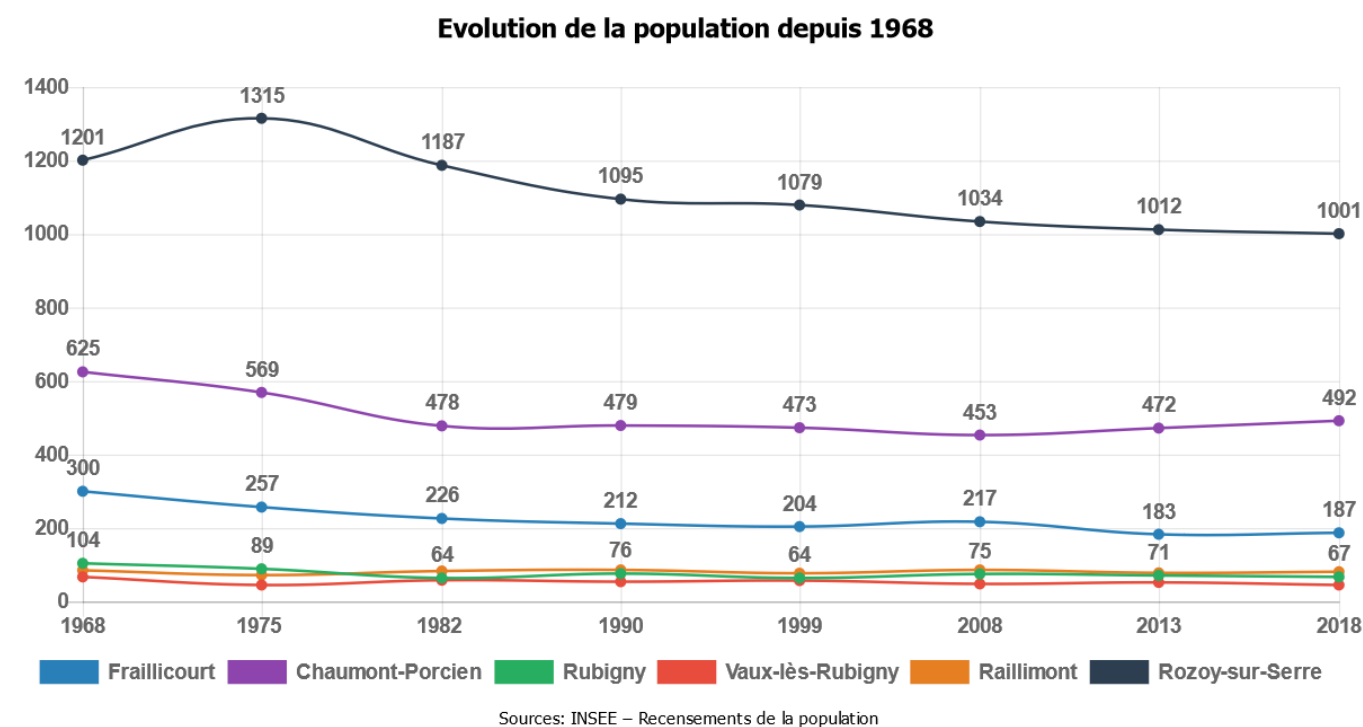


Tableau 10. Tendence démographique des communes de l'aire d'étude rapprochée

(Source : INSEE)

Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont des communes rurales avec des populations comprises entre 45 (Vaux-lès-Rubigny) et 1001 habitants (Rozoy-sur-Serre).

Sur les 50 dernières années, la tendance démographique sur l'ensemble des six communes est à la baisse. Si nous prenons l'exemple de la commune de Rozoy-sur-Serre, qui est la commune la plus peuplée, et donc la plus représentative ; hormis une forte hausse entre 1968 et 1975, sa population n'a cessé de baisser pour passer de 1315 habitants en 1975 à 1001 en 2018.

Concernant la commune de Fraillicourt, où se situe la ZIP, sa population a baissé de manière quasi constante depuis 1968, hormis une augmentation entre 1999 et 2008. Sur l'ensemble de la période étudiée, la commune est passée de 300 à 187 habitants.

### 3.3.1.3 Développement de l'habitat

Les caractéristiques de l'habitat des communes de l'aire d'étude immédiate sont synthétisées dans le tableau suivant :

Communes (600 m)	Nombre de logements	Résidences principales (%)	Résidences Secondaires (%)	Logements Vacants (%)
FRAILLICOURT	106	74,5 %	9,4 %	16 %
CHAUMONT-PORCIEN	289	74,4 %	11,4 %	14,2 %
RUBIGNY	59	55,9 %	32,2 %	11,9 %
VAUX-LES-RUBIGNY	30	76,7 %	13,3 %	10 %
RAILLIMONT	43	76,7 %	2,3 %	20,9 %
ROZOY-SUR-SERRE	522	82,2 %	3,6 %	14,2 %

**Tableau 11.** Répartition des logements des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : INSEE – Recensement de la population 2020 – données 2018)

Une **résidence principale** est un logement occupé de façon habituelle et à titre principal par une ou plusieurs personnes, qui constituent un ménage. Il y a ainsi égalité entre le nombre de résidences principales et le nombre de ménages.

Une **résidence secondaire** est un logement utilisé pour les week-ends, les loisirs ou les vacances. Les logements meublés loués (ou à louer) pour des séjours touristiques sont également classés en résidences secondaires.

Un **logement vacant** est un logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants : proposé à la vente, à la location ; déjà attribué à un acheteur ou un locataire et en attente d'occupation ; en attente de règlement de succession ; conservé par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés ; gardé vacant et sans affectation précise par le propriétaire (exemple un logement très vétuste...).

Sur les six communes, les logements, en 2018, sont très majoritairement des résidences principales. A noter cependant un fort pourcentage de logements secondaires sur la commune de Rubigny. La vacance des logements est comprise entre 10% et 20,9.. Le taux de vacance considéré comme normal est d'environ 7%, ce qui signifie que pour les communes étudiées, il peut y avoir un déséquilibre entre l'offre et la demande, ou un phénomène de rétention foncière. Il faut noter que ces chiffres peuvent aussi induire aussi une possibilité d'augmentation de la population par le biais d'une réoccupation des logements vacants.

Les zones urbanisées de l'aire d'étude immédiate sont recensées sur la carte suivante :

*NB : La Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte précise que la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est, au minimum, fixée à 500 mètres.*

**Distances aux habitations  
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**

**Aires d'étude**

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

**Limites administratives**

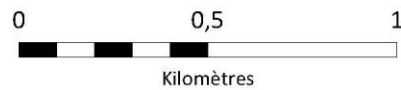
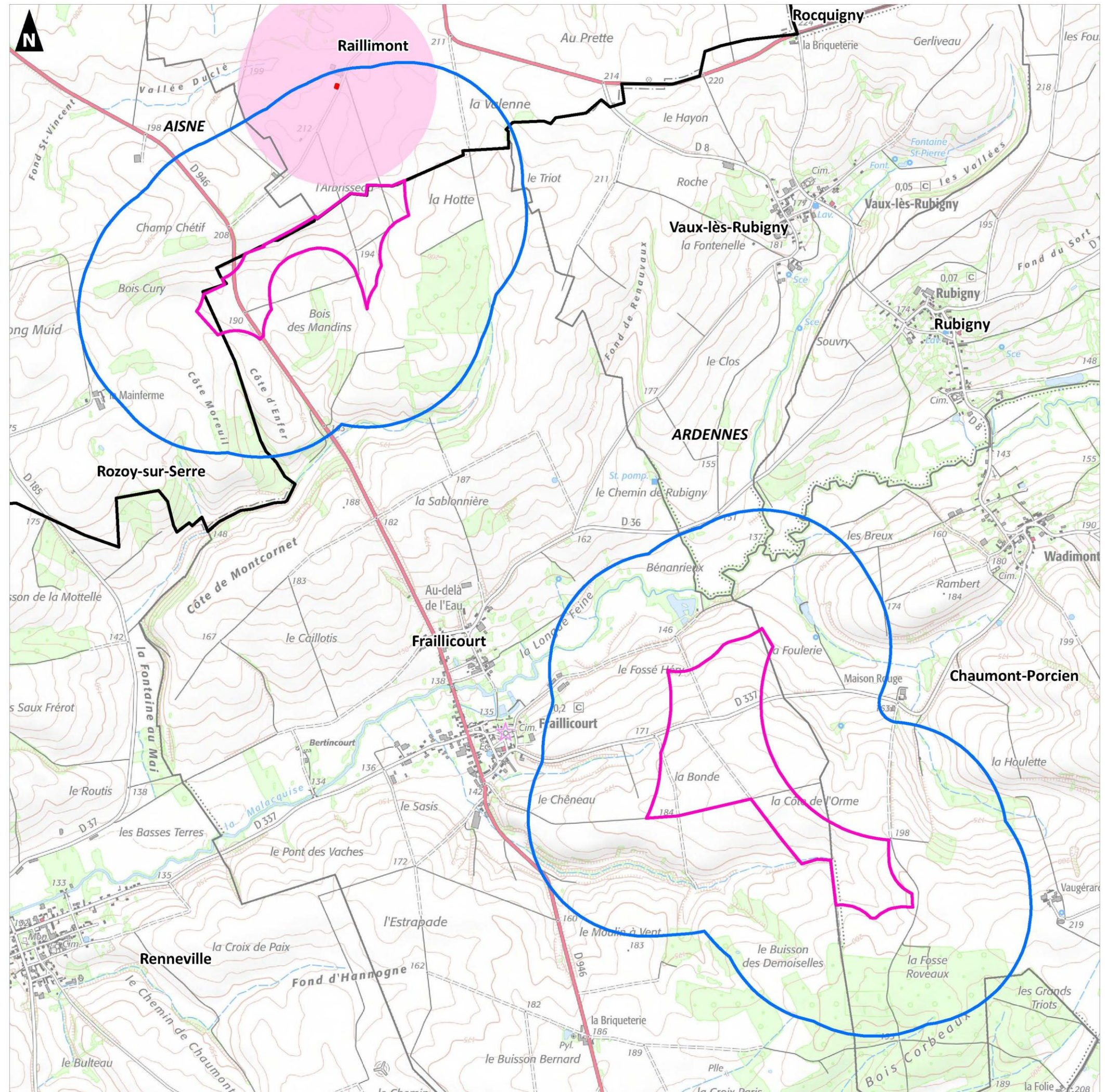
Limite communale

Limite départementale

**Zones d'habitations**

Habitations les plus proches dans l'aire d'étude immédiate

Périmètre de 500 m autour des habitations les plus proches



### 3.3.1.4 Occupation du sol

#### ■ Situation foncière des communes de l'aire d'étude immédiate

L'occupation des sols dans les communes de l'aire d'étude rapprochée se répartit de la façon suivante :

Communes (600 m)	Surface totale (km <sup>2</sup> )	Zones urbanisées (%)	Territoires agricoles (%)	Boisements (%)	Surfaces en eau (%)
FRAILLICOURT	14,39 km <sup>2</sup>	2,9 %	91,3 %	5,8 %	0 %
CHAUMONT-PORCIEN	35,97 km <sup>2</sup>	3,1 %	91,7 %	5,2 %	0 %
RUBIGNY	5,12 km <sup>2</sup>	4,9 %	87,7 %	7,4 %	0 %
VAUX-LES-RUBIGNY	3,92 km <sup>2</sup>	7,7 %	92,3 %	0 %	0 %
RAILLIMONT	4,9 km <sup>2</sup>	5,2 %	94,8 %	0 %	0 %
ROZOY-SUR-SERRE	16,53 km <sup>2</sup>	6,1 %	93,3 %	0,7 %	0 %

**Tableau 12.** Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : CORINE Land Cover 2018)

*NB : La base de données CORINE Land Cover ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha. Or, la superficie occupée par les surfaces en eau est inférieure à 25ha sur l'ensemble des communes.*

Le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate est en grande partie occupé (jusqu'à près de 95 %) par des terres agricoles, en grande partie par des terres arables. Les boisements sont peu importants et aucune surface en eau n'est présente sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Les zones urbanisées sont relativement restreintes, caractéristiques des zones rurales et représentent notamment moins de 3% du territoire de la commune de Fraillicourt où se situe la ZIP.

**Occupation du sol**  
(CORINE Land Cover 2018)

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

**Limites administratives**

- Limite départementale

**Territoires artificialisés**

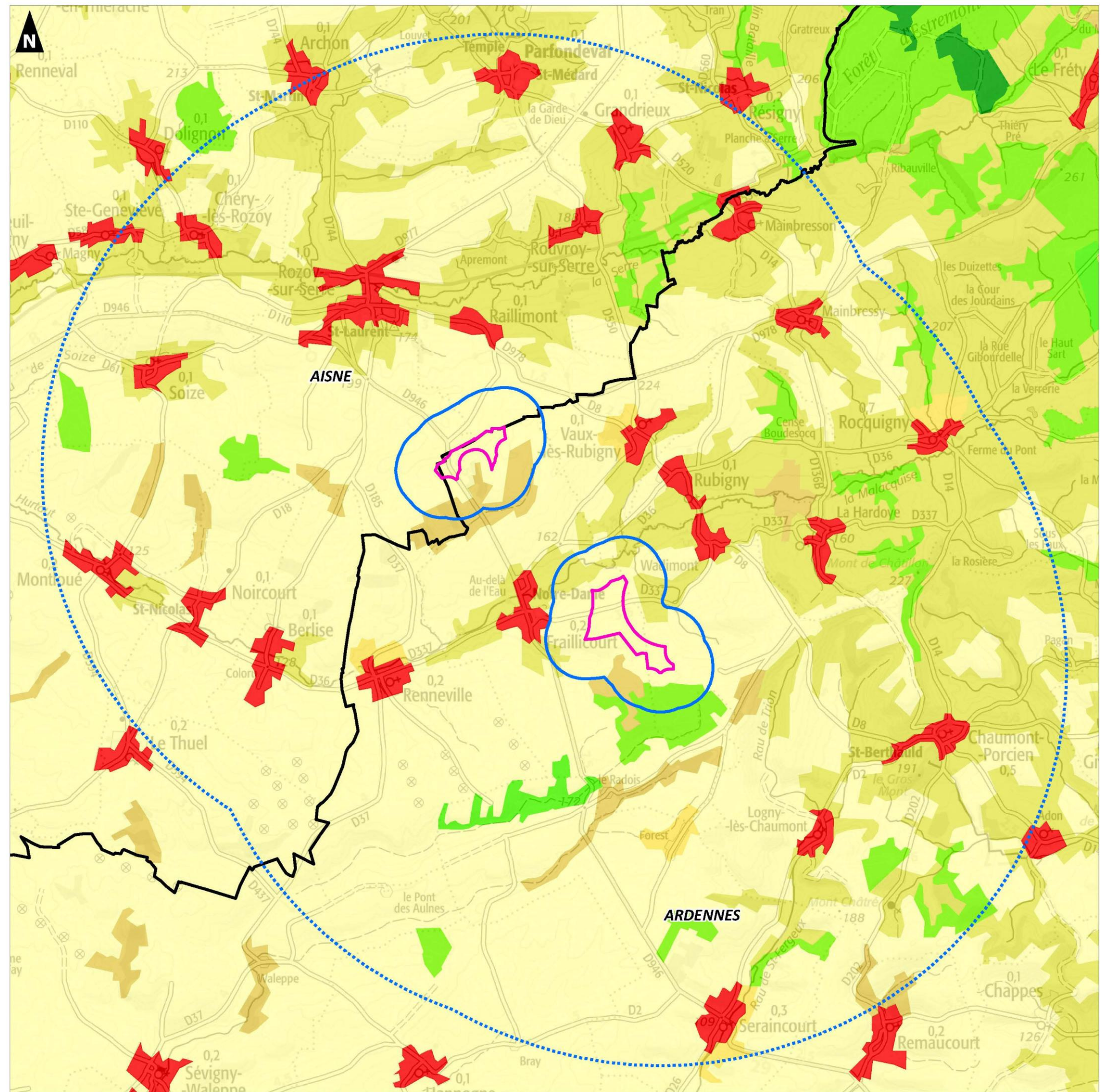
- 112 : Tissu urbain discontinu

**Territoires agricoles**

- 211: Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 231: Prairies
- 242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

**Forêts et milieux semi-naturels**

- 311 : Forêts de feuillus
- 312 : Forêts de conifères
- 313 : Forêts mélangées



### 3.3.1.5 Documents d'urbanisme

La commune de Fraillicourt, sur laquelle est située la Zone d'Implantation Potentielle est couverte par le Règlement national d'urbanisme (RNU). Les communes de l'aire d'étude immédiate situées dans le département des Ardennes (Vaux-lès-Rubigny, Rubigny, Chaumont-Porcien) sont également couverte par un RNU. En revanche, les communes situées dans l'Aisne que sont Rozoy-sur-Serre et Raillimont font partie du PLUi « Les Portes de la Thierache » régité par la Communauté de Communes du même nom. Ce document d'urbanisme a été approuvé le 02 novembre 2016.

Les deux communes Axonaises font partie du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Pays de la Serre.

D'une manière générale, le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement, dont celles de la biodiversité, de l'énergie et du climat.

Le SCoT doit respecter les principes du développement durable :

- Principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ;
- Principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ;
- Principe de respect de l'environnement, comme les corridors écologiques, et de lutte contre l'étalement urbain.

Il permet d'établir un projet de territoire qui anticipe les conséquences du dérèglement climatique, et les transitions écologique, énergétique, démographique, numérique...

### 3.3.2 Acoustique

*Cette partie présente les principaux éléments de l'état initial acoustique (ECHOPSY – Août 2023).*

#### 3.3.2.1 Généralités

La caractéristique sonore principale d'un équipement est sa **puissance acoustique**. C'est l'expression de l'énergie émise sous forme de variation de pression traduite dans l'échelle des décibels (dB) utilisée pour exprimer les bruits.

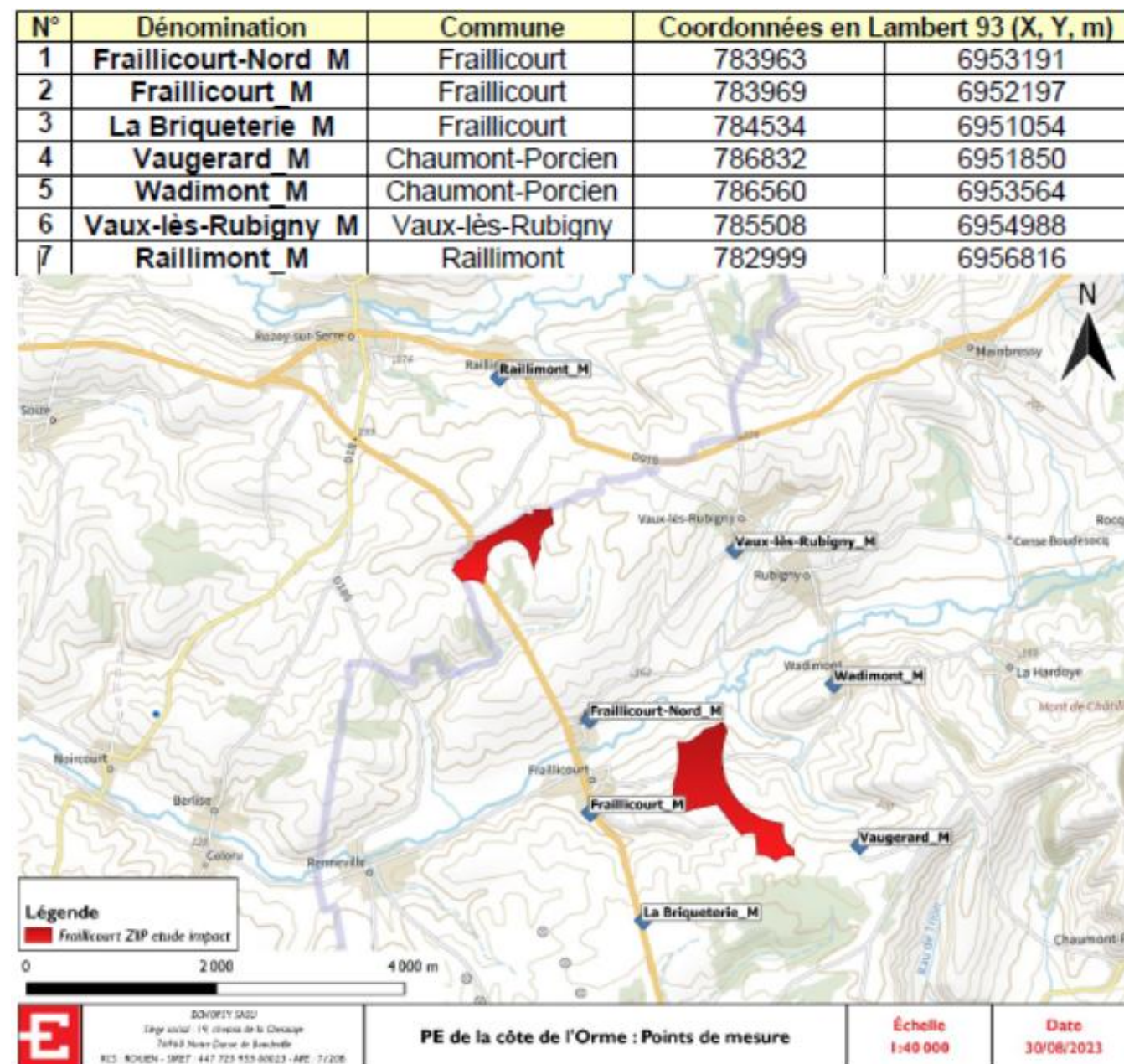
Cette puissance ne représente pas la sensation perçue par les individus. C'est la **pression acoustique** qui définit la quantité d'énergie perçue. Elle se calcule à partir de la puissance en prenant en compte l'ensemble des facteurs agissant sur sa propagation depuis son émission vers un point de réception.

Parmi ces facteurs, la distance, la topographie, les obstacles et les conditions climatiques sont des éléments très importants et influents sur la propagation du son. Il est donc essentiel de se référer à une pression sonore lorsque l'on veut se rendre compte d'une situation ou en évaluer un aspect réglementaire.

#### 3.3.2.2 Etat initial acoustique

La campagne de mesure a été réalisée du **19/10/2022 au 09/11/2022**. Cette campagne **automnale** est représentative d'un **environnement sonore moyen** sur site (végétation toujours relativement dense à cette période). Les périodes de pluies ont été identifiées par un pluviomètre, elles ont été retirées de l'analyse.

La figure suivante permet de visualiser le site, ainsi que la position et les coordonnées des points de mesures d'état initial.



Carte 29. Positions et coordonnées des points de mesure

### ■ Analyse des niveaux sonores

Les résultats des analyses de l'état initial sont détaillés ci-après. Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesure :

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période <b>DIURNE</b> - dB(A)							
	Vitesse standardisée (H <sub>ref</sub> = 10m)							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	36,2	36,9	37,3	38,0	40,2	42,8	45,5	46,0
Fraillicourt_M	44,9	45,2	45,2	45,8	47,2	47,3	47,9	49,0
La Briqueterie_M	40,0	41,4	41,8	44,4	45,4	46,2	47,3	49,0
Vaugerard_M	29,1	32,0	33,9	35,0	38,4	40,8	43,4	45,0
Wadimont_M	36,2	37,9	42,1	43,5	46,9	48,9	50,6	51,0
Vaux-lès-Rubigny_M	32,3	34,5	36,1	37,3	39,6	41,7	43,3	44,0
Raillimont_M	33,7	35,3	36,6	37,3	39,6	40,4	41,4	44,0

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période <b>NOCTURNE</b> - dB(A)							
	Vitesse standardisée (H <sub>ref</sub> = 10m)							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	24,9	25,9	29,4	31,5	35,5	36,9	40,0	42,0
Fraillicourt_M	28,9	30,5	35,2	37,1	39,0	41,6	43,0	44,0
La Briqueterie_M	29,8	32,6	36,2	38,8	39,7	41,2	43,0	45,0
Vaugerard_M	25,4	27,3	28,6	32,0	33,5	34,9	36,0	39,0
Wadimont_M	23,4	28,7	33,3	37,7	41,0	42,7	44,0	45,0
Vaux-lès-Rubigny_M	26,6	28,0	31,5	34,7	36,1	37,2	39,0	41,0
Raillimont_M	22,9	26,1	28,2	30,4	34,9	37,7	41,1	43,0

**Tableau 13.** Synthèse des bruits résiduels mesurés

Les panels de mesures rencontrés sur site sont constitués d'une gamme assez large de situations sonores en fonction du vent. Ils sont représentatifs de la situation sonore rencontrée en présence des vents principaux sur le site.

Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent. Les niveaux obtenus correspondent à des situations **calmes à fortes**.

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre **29,1 dB(A)** et **51,0 dB(A)**.
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre **22,9 dB(A)** et **45,0 dB(A)**.

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesure. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de transport routier et d'activités agricoles dans le secteur.

### 3.3.3 Activités socio-économiques

#### 3.3.3.1 Agriculture et élevage

Les données du Recensement Général Agricole 2010 présentées dans ce paragraphe sont celles communiquées par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt sur son site internet<sup>5</sup>.

Communes	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		
	2010	2000	1988
FRAILLICOURT	10	15	18
CHAUMONT-PORCIEN	24	28	38
RUBIGNY	4	4	8
VAUX-LES-RUBIGNY	3	5	9
RAILLIMONT	3	7	11
ROZOY-SUR-SERRE	14	23	25

(Source : RGA 2010)

**Tableau 14.** Caractéristiques de l'activité agricole de l'aire d'étude immédiate

En 2010, date du dernier Recensement Général Agricole, 58 exploitations agricoles étaient recensées sur l'ensemble des six communes de l'aire d'étude immédiate, contre 112 en 1988. La tendance observée est à la baisse : le nombre d'exploitations agricoles diminue depuis le recensement général agricole de 1988. Cette baisse est constante puisque le nombre diminue progressivement entre 1988 et 2000 et entre 2000 et 2010.

Le tableau suivant présente quelques caractéristiques des pratiques agricoles dans l'aire d'étude immédiate :

Communes	Cheptel (Nombre de tête)	Orientation technico-économique	Superficie en terres labourables (ha)	Superficie en cultures permanentes (ha)	Superficie toujours en herbe (ha)
FRAILLICOURT	589	Cultures générales (autres grandes cultures)	813	s	307
CHAUMONT-PORCIEN	2677	Polycultures et Polyélevage	1595	0	978
RUBIGNY	201	Polyculture et Polyélevage	92	0	108
VAUX-LES-RUBIGNY	357	Polyculture et Polyélevage	256	0	161
RAILLIMONT	275	Bovins mixtes	111	0	118
ROZOY-SUR-SERRE	865	Polyculture et Polyélevage	791	0	546

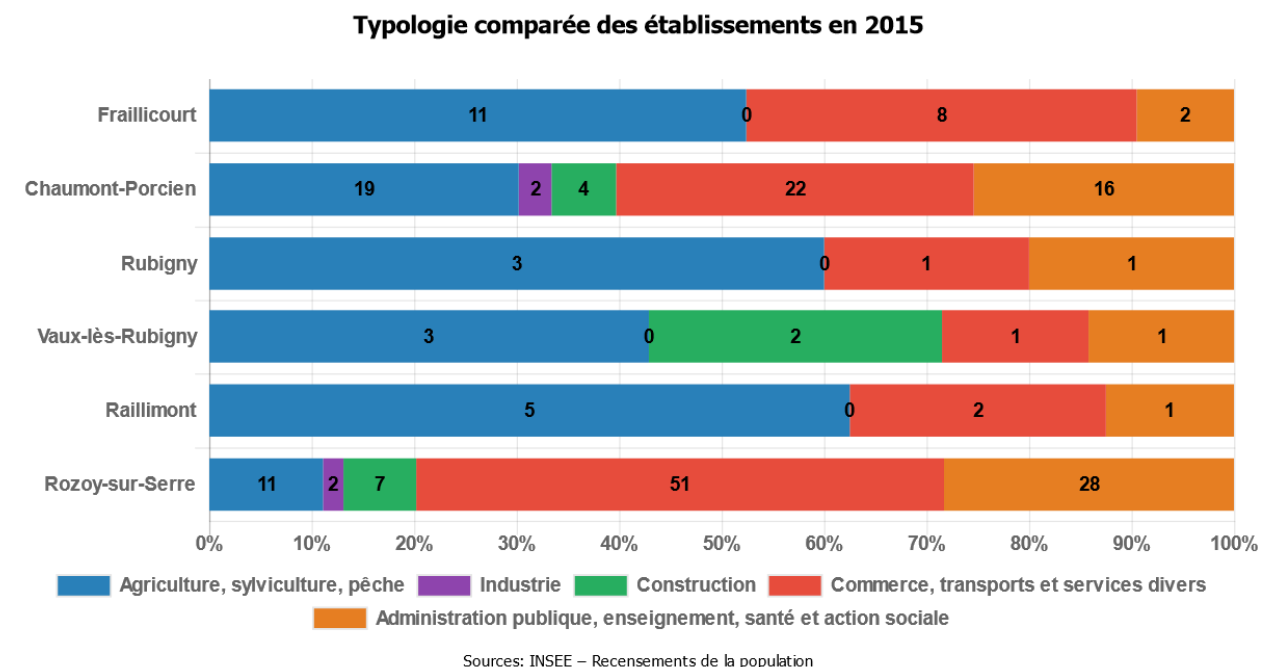
<sup>5</sup> www.agreste.agriculture.gouv.fr.

Les chiffres des pratiques agricoles dans l'aire d'étude immédiate témoignent d'une forte activité agricole avec pas moins de 3658 hectares de terres labourables. L'activité d'élevage est également assez marquée, avec la présence de 4964 têtes sur l'ensemble des six communes de l'aire d'étude immédiate.

La consultation de l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) a permis d'identifier, dans toutes les communes de l'aire d'étude immédiate, un produit en Indication Géographique Protégée (IGP), les volailles de la Champagne (IG/10/94). Sur les quatre communes ardennaises, deux autres produits IGP, que sont le Boudin blanc de Reithel et le Jambon sec des Ardennes, ont été identifiés.

### 3.3.3.2 Activités économiques et services

L'aire d'étude immédiate est composée de communes dont la population est relativement faible (Rozoy-sur-Serre est la commune la plus peuplée avec 1000 habitants). Pour autant, les services et commerces de proximités sont relativement présents, notamment sur les communes de Chaumont-Porcien et Rozoy-sur-Serre pour lesquelles il s'agit de l'activité principale. Pour les quatre autres communes de l'aire d'étude immédiate, c'est l'activité agricole qui prédomine.



## 3.3.4 Réseaux et servitudes

### 3.3.4.1 Espace aérien

#### ■ Transport aérien civil

Associées aux infrastructures que sont les bases aériennes, les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aéroport contre les obstacles de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller

dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité. Différentes catégories de servitudes protègent les aéroports, notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D.) et les servitudes de balisage.

A ce jour aucune contrainte aéronautique civile n'a été notifiée par les services de la D.G.A.C. (Direction Générale de l'Aviation Civile).

#### ■ Transport aérien militaire

Les services de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord ont été consultés en avril 2023 sur la base d'un projet éolien pour des aérogénérateurs de 200 m de hauteur en bout de pale.

Du point de vue des contraintes radioélectriques, le projet requiert une vigilance particulière par rapport aux radars militaires situés à proximité. En effet, les éoliennes peuvent générer des perturbations de nature à dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations transmises par les radars. Dans le cadre de la Posture Permanente de Sécurité Aérienne (PPS-A), et en matière de sécurité des vols, le fonctionnement des radars utilisés par les armées exige de réduire au minimum les perturbations. L'analyse des spécialistes démontre qu'une partie du projet (éoliennes situées sur la ZIP sud) situé à 40 km du radar de Reims, présente une gêne avérée pour la détection de ce dernier, il n'est donc pas acceptable en l'état. L'autre partie du projet (éoliennes sur la ZIP nord) engendre une gêne consentie, et ne présente donc pas de restriction pour les Armées.

**A ce jour, les enjeux de navigation militaire sont forts.**

### 3.3.4.2 Radars

#### ■ Radars portuaires et radar de centre régional de surveillance et de sauvetage

Pour ce type de radar, la distance d'éloignement, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980), doit être au minimum de :

- 20 km pour les radars portuaires ;
- 10 km pour les radars de centres régionaux de surveillance et de sauvetage.

**L'emprise du projet se situe, au plus près, à environ 200 km des côtes, aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.**

#### ■ Réseau de radars météorologiques Météo France (Aramis)

Le radar météo France le plus proche de la ZIP se situe à Avesnes-sur-Helpe dans le département du Nord et à environ 52 km de la zone d'implantation potentielle.

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation. ».

**Aucune contrainte n'est recensée pour ce réseau.**

### 3.3.4.3 Infrastructures de transports

#### ■ Réseau routier

Les principaux axes de communication à proximité du projet sont les suivants :

- La route départementale D946 qui relie les villages de Fraillicourt à Rozoy-sur-Serre.
  - Elle traverse le secteur d'étude situé au nord.
- La départementale 337, reliant Fraillicourt à Wadimont
  - Elle passe juste au-dessus du secteur d'étude situé au sud.
- Les chemins ruraux et agricoles,
  - Ils parcourent la ZIP.

NB : les comptages routiers disponibles auprès des données de trafic routier dans le Grand Est datent de 2020, et fournissent des données pour la route D946 avec 2330 véhicules/jours (TMJA). Les données ne sont pas disponibles pour la route D337. Le trafic est considéré comme inférieur à 2 000 véhicules/jours (TMJA).

**Les enjeux liés au réseau routier sont qualifiés de modérés. En effet, le secteur nord de la ZIP est directement traversé par la départementale 946. Une consultation restée sans réponse a été effectuée auprès du conseil départemental des Ardennes concernant cette contrainte. D'ordre général, il est conseillé de respecter une distance d'éloignement de minimum une hauteur d'éolienne.**

#### ■ Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche de la ZIP est la ligne Laon-Montcornet qui se situe dans l'aire d'étude éloignée, à environ 10 km à l'ouest du site d'étude.

**La présence d'une voie ferrée reconnue comme ligne de Transport de Matières Dangereuses ne constitue pas un enjeu pour le projet dans la mesure où celle-ci est relativement éloignée de la Zone d'Implantation Potentielle.**

#### ■ Réseau fluvial

Aucun réseau fluvial n'est répertorié dans l'aire d'étude immédiate. **En l'absence de réseau fluvial à proximité, les enjeux sont qualifiés de nuls.**

### 3.3.4.4 Infrastructures et réseaux techniques

#### ■ Centres et servitudes radioélectriques de télécommunication

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par les différents départements ministériels. (Code des Postes et Télécommunications).

Une infrastructure est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, au sud-ouest de la zone sud. Cette liaison hertzienne est située à plus d'un kilomètre de la ZIP. En bout de liaison se situe un pylône radioélectrique dont une distance de recul de 500 m doit être observée pour ne pas perturber son fonctionnement.

**Les réseaux répertoriés à proximité de la zone d'Implantation Potentielle constituent un enjeu faible compte tenu de la distance entre les servitudes et la ZIP.**

#### ■ Réseaux de transport d'électricité et de gaz

##### • Réseau de transport de gaz

Une canalisation de gaz traverse le secteur sud de la ZIP dans un sens nord/sud. Un retour de consultation de la part de GRT Gaz en date du 11/05/2022 préconise une distance minimale réglementaire correspondant à 2 fois la hauteur totale de l'éolienne

**Les enjeux sont donc forts à proximité du réseau identifié.**

##### • Réseau de transport d'électricité

Des réseaux de distribution d'électricité (ENEDIS) sont répertoriés à proximité des secteurs d'études. Aucun d'entre eux ne traverse la ZIP, mais ils sont situés au sein de l'aire d'étude immédiate.

##### • Réseau de distribution d'électricité et d'eau

Des lignes électriques souterraines de distribution d'électricité sont localisées dans l'aire d'étude rapprochée, à proximité et au cœur des bourgs.

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Cette démarche permet d'identifier toute contrainte locale et de préserver les réseaux identifiés.

**L'enjeu est faible pour ces lignes électriques qui seront prises en compte en phase chantier.**

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

## Étude d'Impact sur l'Environnement

### Réseaux et servitudes

#### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

#### Limites administratives

- Limite départementale

#### Réseau routier

- Route départementale

#### Réseaux de Distribution d'Électricité (ENEDIS)

- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique souterraine HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine BT
- Poste électrique HTA/BT

#### Infrastructures et réseaux de télécommunication

- Liaison hertzienne
- Antenne - Pylône

#### Transport de matières dangereuses

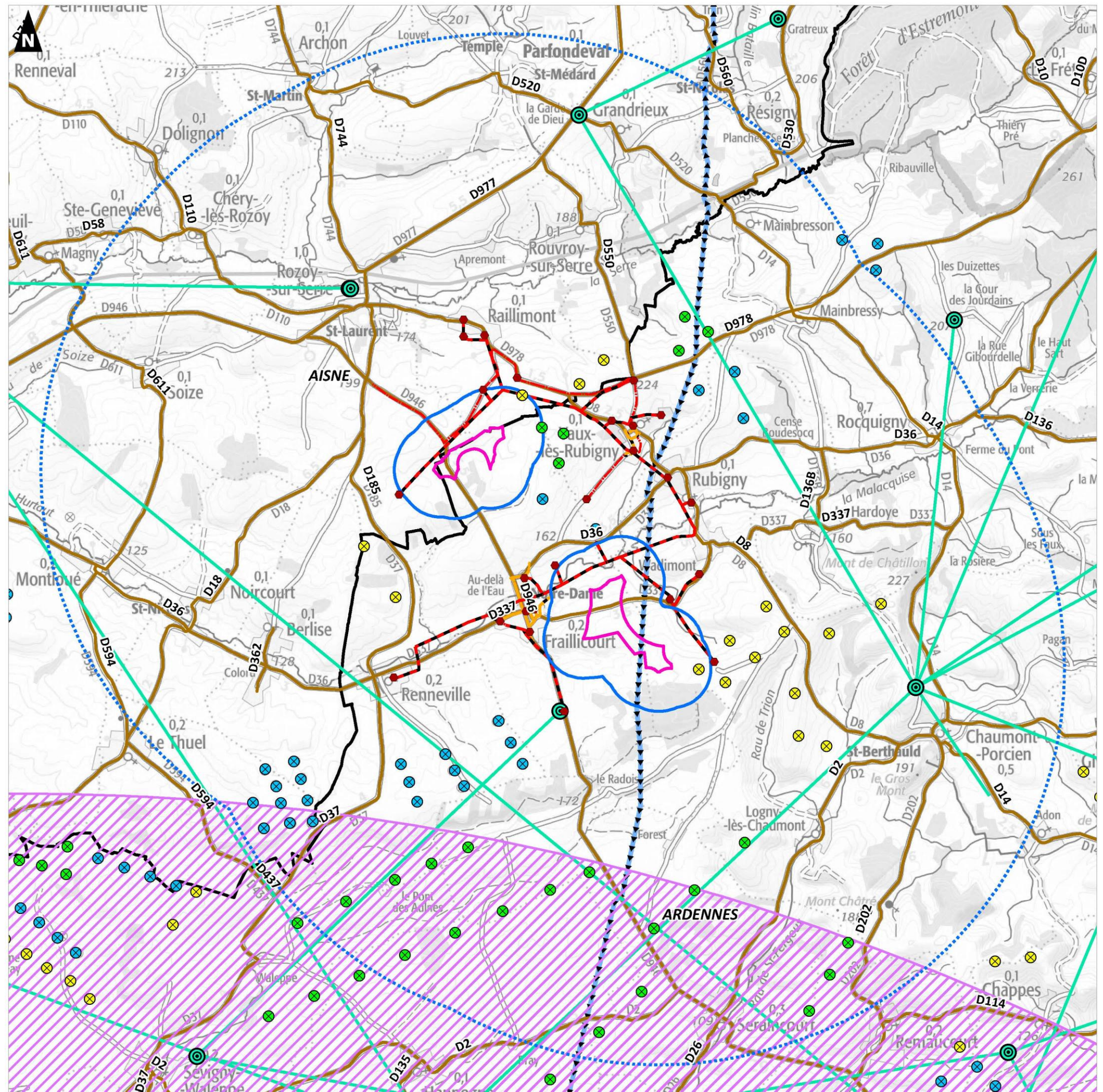
- Gazoduc

#### Défense Nationale (Radar de Reims)

- Volume de sécurité radar AMSR/HMSR

#### Contexte éolien

- Éolienne construite/en service
- Éolienne accordée
- Projet en instruction



### 3.3.5 Risques technologiques

Le site Internet [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr) et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels sont soumis les départements des Ardennes et de l'Aisne ainsi que les conséquences prévisibles sur la population, les biens et l'environnement. Ces sources documentaires visent à apporter une information sur la conduite individuelle et collective en cas de crise. Le DDRM doit permettre, entre autres, au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. Le DDRM a également vocation à apporter un éclairage sur le rôle de chacun dans la prévention et la protection.

**Le risque d'accident ou de catastrophe majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.**

L'existence d'un risque majeur est liée :

- D'une part à la présence d'un événement potentiellement dangereux, l'aléa, d'occurrence et d'intensité donnée, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- D'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par un phénomène.

Les 5 grandes familles de risques sont :

- **Les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique.
- **Les risques technologiques** : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, ruptures de barrage...
- **Les risques de transports de matières dangereuses** : ce sont des risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier car les enjeux varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident.
- **Les risques de la vie quotidienne** : (accidents domestiques, accidents de la route...)
- **Les risques liés aux conflits.**

**Seulement les trois premières familles font partie de ce qu'on appelle le RISQUE MAJEUR.**

Les DDRM respectifs des Ardennes et de l'Aisne recensent les risques technologiques pour toutes les communes. Dans l'aire d'étude immédiate aucune commune n'est concernée par un risque technologique.

#### 3.3.5.1 Risques industriels

Dans les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs des Ardennes et de l'Aisne, aucune commune de l'aire d'étude immédiate n'est concernée par un risque industriel.

La base de données issue de Géorisques.fr indique la présence d'autres installations classées sur le territoire de l'aire immédiate. Il s'agit d'une part d'un site BASIAS identifié comme un dépôt d'ammoniac agricole situé à l'est du secteur sud mais non considéré comme un risque majeur. Puis dans un second temps de la présence d'autres éoliennes déjà construites ou accordées à proximité immédiate de la ZIP.

Les risques liés aux aérogénérateurs sont étudiés dans l'étude de dangers (pièce n°4 du dossier) ainsi que dans les effets cumulés.

#### 3.3.5.2 Risque nucléaire

Les communes de l'aire d'étude immédiate, Chaumont-Porcien, Fraillicourt, Raillimont, Rozoy-sur-Serre, Rubigny et Vaux-lès-Rubigny ne sont pas concernées par le risque nucléaire selon les DDRM de l'Aisne et des Ardennes.

Aucune installation nucléaire n'est recensée dans un périmètre de 10 km autour des communes de l'aire d'étude immédiate. Aucune centrale nucléaire n'est recensée dans un périmètre de 20 km autour des communes de l'aire d'étude immédiate. La centrale nucléaire la plus proche est celle de Chooz, à l'extrême nord du département des Ardennes, et localisée à une distance d'environ 80 km du secteur d'étude.

#### 3.3.5.3 Transports de matières dangereuses

Les Dossiers départementaux des risques majeurs des Ardennes et de l'Aisne recensent les communes concernées par les Transports de Matières Dangereuses (TMD).

Le **risque de transport de marchandises dangereuses**, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du **transport de ces marchandises** par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations. Le transport de matières dangereuses concerne principalement les **voies routières** (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et **ferroviaires** (environ 1/3 du trafic) ; la voie d'eau et la voie aérienne participent à moins de 5% du trafic.

Les communes de l'aire d'étude immédiate ne comptent pas parmi les communes concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses.

##### ■ Transport par canalisation

Pour autant, s'il n'entre pas en compte dans le DDRM des Ardennes, un gazoduc traverse le secteur sud de la ZIP dans un axe nord-sud. Celui-ci devra être pris en compte dans le projet. Un retour de consultation de la part de GRT Gaz en date du 11/05/2022 préconise une distance minimale réglementaire correspondant à 2 fois la hauteur totale de l'éolienne.

Le transport par canalisation (oléoducs, gazoducs) correspond à 4 % du tonnage total du TMD et apparaît comme un moyen sûr en raison des protections des installations fixes. Les risques résident essentiellement dans la rupture ou la fuite d'une conduite. Les canalisations sont principalement utilisées pour véhiculer du gaz naturel (gazoducs) et des hydrocarbures (oléoducs, pipelines).

**L'enjeu est considéré comme modéré.**

Risques technologiques

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Sites potentiellement pollués

- Site BASIAS

ICPE

Hors éolien

- ICPE (Elevage, Industrie, Carrière...)

Éolien

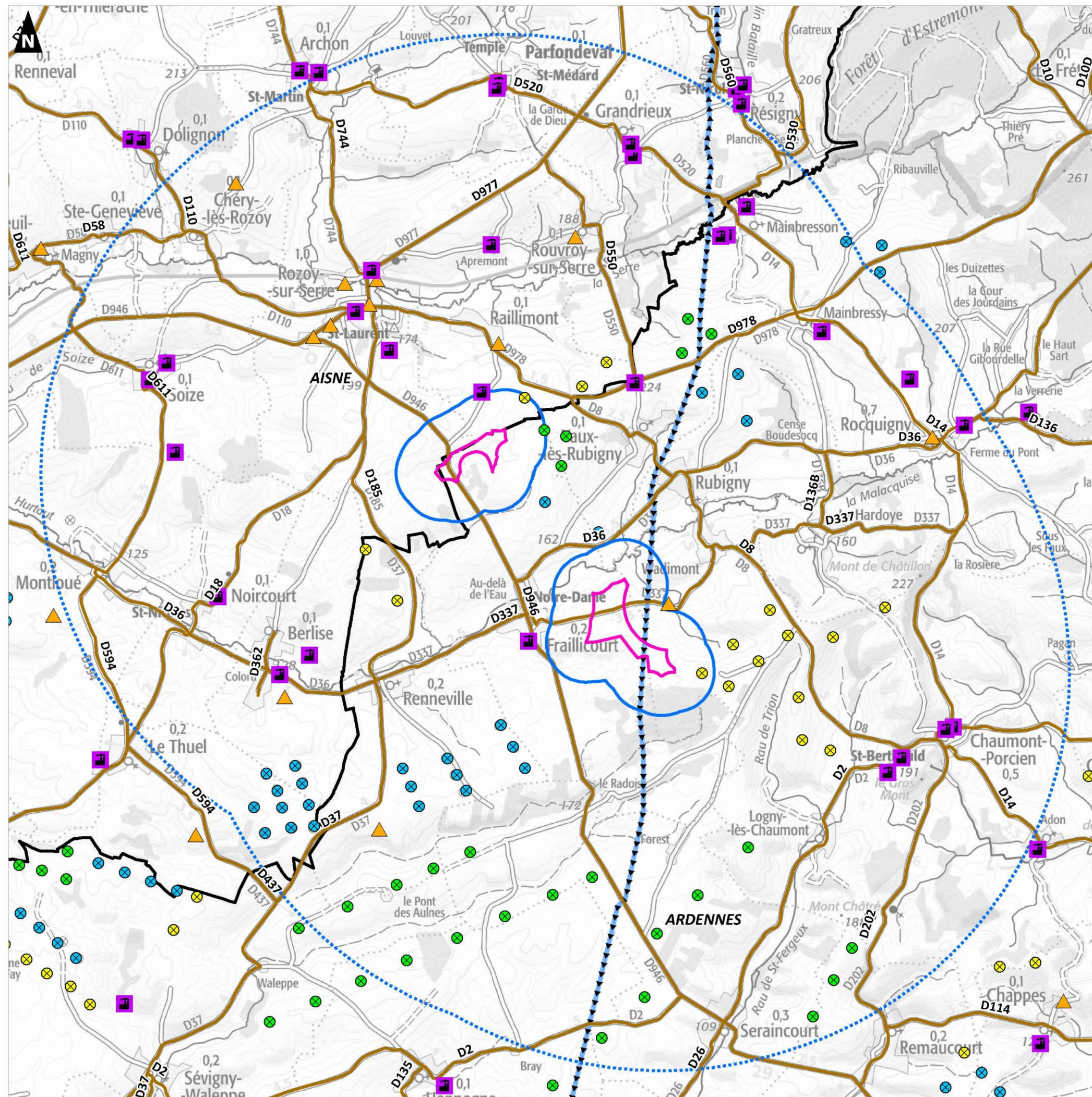
- Éolienne construite/en service
- Éolienne accordée
- Projet en instruction

Réseau routier

- Route départementale

Transport de matières dangereuses

- Gazoduc



## 3.4 Paysage et patrimoine

Une expertise paysagère, patrimoniale et touristique a été réalisée par le bureau d'étude Auddicé Environnement (novembre 2023). Les principaux éléments de l'état initial sont présentés ici ; l'étude intégrale est consultable dans les pièces annexes.

### 3.4.1 Définitions des aires d'étude

#### ■ Définition du périmètre maximal

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines.

La récente mise à jour du guide de l'étude d'impact préconise de définir une délimitation théorique « suivant un principe de proportionnalité entre la taille et le nombre des éoliennes et le rayon de l'aire d'étude en application de la formule de calcul suivante :  $R = (60 + E) \times h$ , avec R : rayon de l'aire d'étude / E : nombre d'éoliennes / h : Hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor) ».

Cette formule offre une première approche du périmètre éloigné d'étude, au-delà duquel les éoliennes peuvent être considérées comme n'ayant plus d'impact significatif dans le paysage du fait notamment de l'éloignement. Cette formule présente l'intérêt de dégager un périmètre circulaire de principe en-dehors de tout contexte de configuration de site. C'est une échelle de grandeur du rayon au-delà duquel le projet éolien aura une visibilité beaucoup moins significative dans le paysage.

La mise à jour du guide de l'étude d'impact offre la possibilité de modéliser l'aire d'étude éloignée en fonction des perceptions réelles, liées aux caractéristiques du territoire.

**Dans le contexte paysager concernant le projet étudié, il a été défini des aires d'étude tenant compte des particularités géographiques identifiées sur le territoire :**

- L'aire d'étude immédiate est liée au **périmètre de protection strict des Monuments Historiques**, à savoir **500m**, permettant ainsi d'évaluer la situation de la zone d'implantation potentielle par rapport à des édifices protégés proches (hors périmètres spécifiques et interactions visuelles).
- L'aire d'étude rapprochée correspond à un **périmètre d'environ 6km**, prenant en compte l'ensemble des **lieux de vie** potentiellement ouverts sur la zone d'implantation, parfois avec une **forte valeur patrimoniale**.
- L'aire d'étude éloignée se base quant à elle sur la présence du camp militaire de Sissonne et la forêt domaniale du Val Saint-Pierre qui limitent la portée du regard vers la zone d'implantation réduisant l'aire d'étude, avec une accroche jusqu'à la ville de Reims, et se calant sur **les axes routiers, les lignes de crêtes, les vallées et les autres boisements identifiés**.

La formule de référence est une adaptation de la formule de calcul proposée initialement par l'ADEME, à savoir :

$$R = (100 + E) \times h.$$

La carte en page suivante présente les aires d'étude qui seront utilisées dans la suite de l'expertise.

Ces trois grands types d'échelles d'études se complètent, apportent des informations différentes et permettent d'appréhender les effets du projet éolien dans le grand paysage, dans le paysage local et dans le paysage proche :

- **L'aire d'étude éloignée (plus ou moins 20kms)** : elle permet de définir la nature et les caractéristiques des principaux paysages représentés. Cette première analyse repose à la fois sur une analyse bibliographique et des visites de terrain.
- **L'aire d'étude rapprochée (plus ou moins 6kms)** : où sont étudiées les caractéristiques générales des perceptions présentes dans ce périmètre, leur sensibilité visuelle, la compatibilité des paysages avec les éoliennes, les enjeux patrimoniaux et paysagers, les impacts sur le cadre de vie des riverains au projet, et le choix des points de vue principaux et pertinents pour les photomontages.
- **L'aire d'étude immédiate (500 m)** : c'est le périmètre du rapport direct entre le projet et le site. À cette échelle sont étudiées la structure spatiale du site qui va accueillir le projet, les contraintes techniques et patrimoniales, les variantes d'implantation du projet.

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

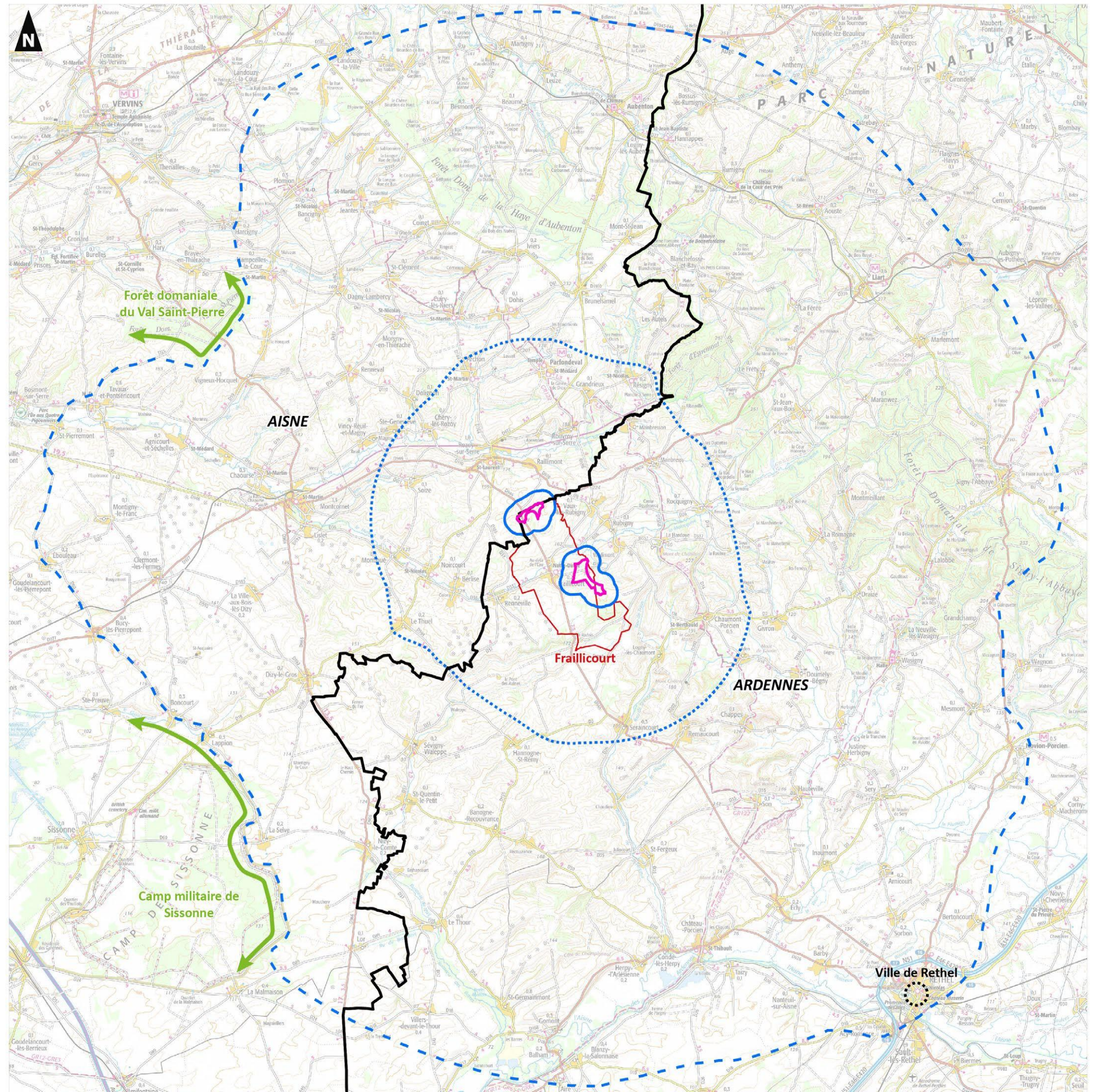
## Situation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



## 3.4.2 Analyse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 3.4.2.1 Les unités paysagères

#### ■ Les paysages ardennais

##### • Le paysage du Porcien : un territoire de transition

Le Porcien se compose à partir d'un paysage qui associe les caractères contradictoires de la Champagne et de la Thiérache, créant un paysage de transition. Du sud-ouest au nord-est, le paysage s'anime au gré d'ondulations qui vont se rapprocher jusqu'au soulèvement en plateau au niveau de la forêt de Signy-l'Abbaye.

En raison de cette géographie, 3 paysages se distinguent :

- **le Bas-Porcien ouvert et collinaire**, ce secteur au sud rappelle les paysages de la Champagne crayeuse avec de larges horizons dégagés par la présence de la grande culture. Le relief y est légèrement plus marqué et les vallées segmentent le paysage en créant une succession de collines ;
- **le Bas-Porcien bocager**, en se rapprochant de la Thiérache ardennaise à l'est, le paysage devient plus vallonné et verdoyant avec la présence de prairies et de boisements. Ils construisent des lignes bocagères dans le paysage perceptible de collines en collines ;
- **le Haut-Porcien**, est un plateau en altitude (environ plus de 200m) qui surplombe le village de Chaumont-Porcien. Il se compose de vastes étendues agricoles ouvertes entrecoupées par des petites vallées. Les limites de perception se font par les lignes boisées des lignes de crête. C'est une zone de transition avant de passer sur les paysages de la Thiérache axonaise.

##### • Le paysage bucolique et arboré de la Thiérache

La Thiérache s'identifie par sa mosaïque et son rapport d'échelle plus condensé que dans le Porcien. Elle est connue et reconnue pour son caractère bucolique amené par la présence de structures bocagères. Cependant, l'ensemble est fragile et tend vers une simplification de ce paysage rural. À une plus petite échelle, quelques paysages bocagers persistent, il est alors important de les protéger et de les préserver.

Dans l'aire d'étude éloignée, 2 secteurs paysagers de la Thiérache ont été identifiés :

- **les Clairières sud**, sont caractérisées comme l'espace bocager le mieux conservé de la Thiérache. Les grands boisements et les lisières marquent les horizons dans ces paysages moutonnés où les dénivelés ne sont pas vraiment marqués. Quelques boqueteaux sont parsemés dans les clairières garantissant une intimité bocagère préservée ;
- **les Vallonnements**, tiennent leurs noms du découpage du paysage par les nombreux cours d'eau qui complexifient la topographie. De ce fait, cette entité est constituée de mouvement de plis et de replis du terrain sans présence de zone tabulaire. Les boisements épars en lanières viennent accentuer cette fragmentation des visions.

##### • Les étendues agricoles de la Grande Champagne

Ce secteur paysager prolonge l'arc agricole de la Champagne crayeuse marquant le paysage de la Marne. Sa particularité réside dans l'immensité de son paysage, sous forme d'une grande plaine agricole, qui, vue de l'intérieur, semble sans limite. Dans les Ardennes, sa bordure nord est marquée par la côte de Bourcq et la vallée de l'Aisne offrant des perspectives différentes sur ce paysage agricole.

- **la Vallée de l'Aisne**, est un espace de transition entre la Champagne crayeuse et le Porcien. La coupure est accentuée par le relèvement du plateau perçu comme une véritable ligne de crête fermant le paysage de la vallée au nord. Les paysages sont ouverts sur la plaine malgré la présence de l'eau accompagnée par des végétaux (peupleraies et ripisylve).

Le Plan paysage éolien des Ardennes identifie aussi une zone de transition à cheval sur plusieurs entités paysagères, **le glacis de la crête de Poix**. Il se perçoit depuis l'aire d'étude éloignée avant de continuer au-delà, dans le paysage des Crêtes centrales. Il rassemble les paysages cités précédemment en prolongeant la plaine champenoise humide par un relèvement régulier. Cette partie du territoire offre un paysage semi-ouvert où alternent des boisements en lanières et des zones cultivées.

#### ■ Les paysages axonais

##### • La Basse-Thiérache, une transition paysagère

Par son positionnement, la Basse-Thiérache forme une large frange de transition paysagère entre la Thiérache bocagère et la Grande plaine agricole. Elle se caractérise par la mixité de ses paysages empruntant les composantes paysagères de l'une ou de l'autre entité. À ce titre, la trame bocagère va davantage persister en périphérie des zones urbanisées comme un reliquat de la présence bocagère qu'a connu le secteur. D'un autre côté, l'omniprésence de l'activité agricole transformée en paysage d'openfield rappelle le schéma perceptible de la grande plaine agricole.

##### • La Thiérache bocagère, un maillage dans le paysage

Paysage emblématique du département, elle s'étend au-delà de ses frontières nationales comme départementales. Les principales composantes qui caractérisent la Thiérache bocagère (haies, urbanisation dispersée, vallonnements et prairies, etc.) se prolongent dans le paysage de la Thiérache ardennaise. Les vallonnements striés par les haies rappellent la typologie des paysages de Normandie. Les vues sont rapprochées et l'étagement paraît flou dans ce paysage fermé par les lignes boisées. C'est un paysage fragile au changement de pratique agricole.

##### • Le Marlois Porcien, un paysage de la plaine aux grandes cultures

L'uniformité du paysage est l'une des caractéristiques de la grande plaine agricole. La topographie est assez douce et les champs sont perceptibles sur de longues distances. Quelques boisements isolés traversent le paysage et la présence de l'eau est marquée par les ripisylves. La végétation fait office de repère dans le paysage. Dans le secteur du Marlois Porcien, les vallées sont nettement plus encaissées (vallée de la Serre) avec une présence forestière légèrement plus dense.

## Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

### Entités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

#### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

#### Limites administratives

- Limite départementale

#### Paysages de la Thiérache

- Thiérache bocagère
- Basse Thiérache
- les Vallonnements et Plateau des Pothées
- les Clairières sud

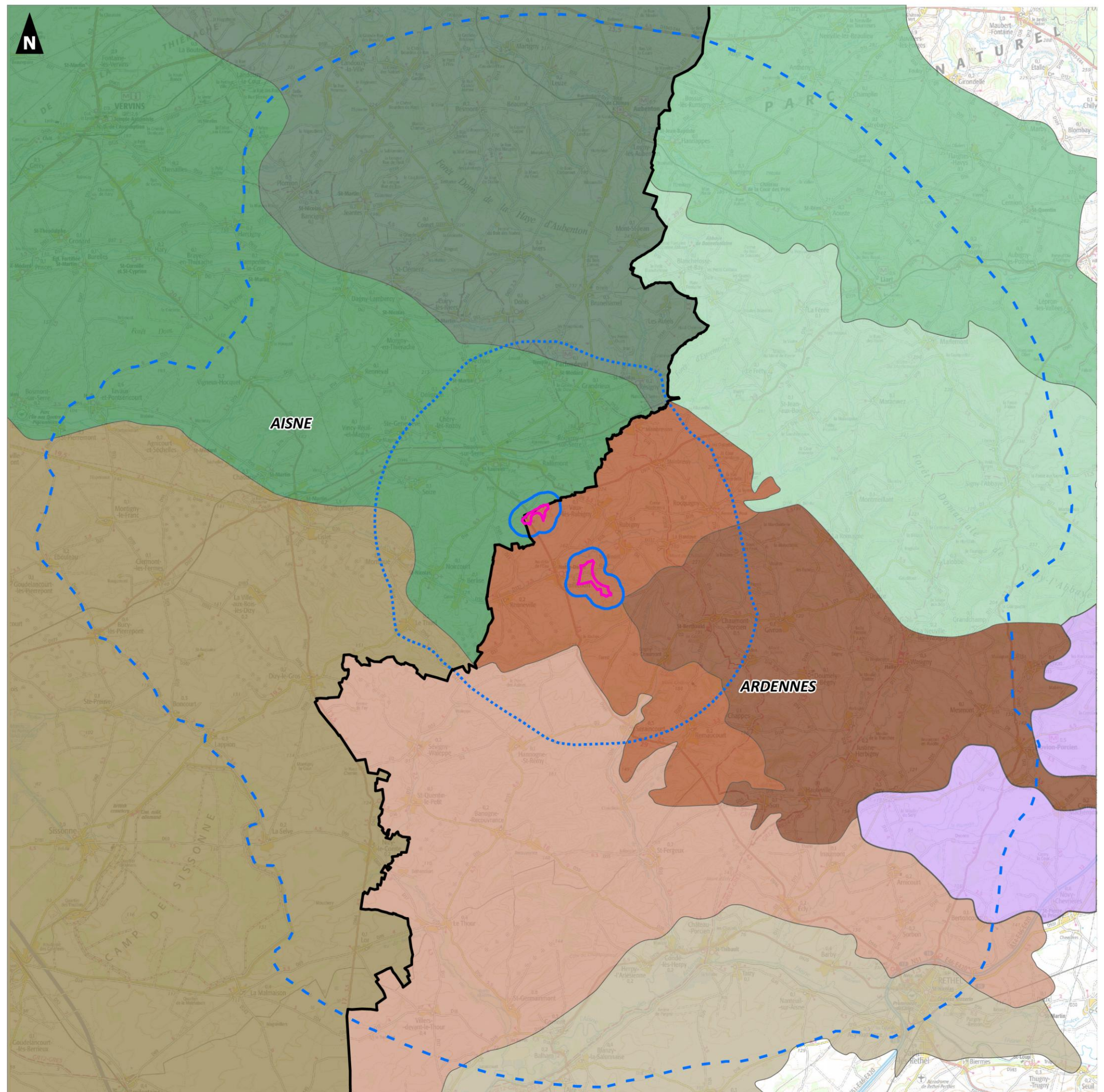
#### Paysages agricoles de Champagne

- Plaine de grandes cultures - Marlois Porcien
- Vallée de l'Aisne

#### Paysages du Porcien

- le Bas Porcien bocager
- le Haut Porcien
- le Bas Porcien collinaire

- Glacis de la crête de Poix



### 3.4.2.2 Une structure paysagère diversifiée

#### ■ Un vallonnement du relief

Le découpage paysager trouve sa source dans l'évolution géologique et topographique du territoire.

La formation fondamentale de ce paysage provient du développement du **Bassin parisien**. Au sens géologique, le bassin parisien est une vaste cuvette sédimentaire, délimitée par d'anciens massifs hercyniens (Ardenne, Hunsrück, Vosges, Morvan, Massif central et Massif armoricain).

De façon schématique, le bassin peut être comparé à une série d'auréoles concentriques (les plus jeunes au centre et les plus anciennes à la périphérie), dans une configuration semblable à une pile d'assiettes, les plus petites emboîtées dans les plus grandes avec un relèvement aux extrémités.

Le territoire d'étude se situe au contact de deux grandes entités paysagères, les **crêtes pré-ardennaises** au nord et la **plaine agricole champenoise** au sud. La transition se fait progressivement et offre un paysage particulier au territoire.

La présence de nombreux petits cours d'eau participe à modeler la topographie du site. Ces éléments dynamisent les plateaux, et apportent un vallonnement plus ou moins prononcé au sein du paysage topographique. Le paysage présente ainsi d'amples vallonnements qui conduisent à la transition entre la plaine et le plateau. Les **vallonnements**, mêmes légers, jouent un rôle certain dans la perception de ce paysage, en offrant des perspectives étendues depuis les monts, mais réduites depuis les vallons.

#### ■ Un socle creusé par le réseau hydrographique

Les cours d'eau impriment le paysage de leur empreinte. Les vallées au nord du territoire d'étude (vallée du Ton et de la Brune) s'enfoncent dans le plateau, tandis que les vallées plus au sud (vallée de la Vaux et de l'Aisne) marquent un sillon plus modeste. Au contact des deux entités, le vallonnement des cours d'eau (vallée de la Serre notamment) s'atténue progressivement vers la plaine.

En fonction de l'encaissement, de l'occupation du sol et de la trame du parcellaire, les ambiances paysagères peuvent être très différentes : paysages bucoliques, sentiment de calme et d'intimité ou, à l'inverse, paysages fermés par la végétation ou soumis à la pression urbaine. En général, les vallées présentent un parcellaire plus resserré que celui des plateaux, avec une trame fine, soulignée par des haies ou des clôtures.

Les vallées au nord et leurs petits affluents présentent des caractères pittoresques au coeur de la Thiérache, qui sont relativement bien préservés. Les ripisylves sont prolongées par les haies et les lignes boisées parcourent le paysage des versants. Le paysage intimiste façonné par les haies permet ainsi des alternances entre des paysages ouverts ou, au contraire, fermés plus escarpés. La multiplication de ces cours d'eau concourent à donner un paysage d'eau complexe qui change au rythme des ondulations et de leurs encaissements.

En descendant sur la plaine, le paysage des vallées tend à changer. Les vallées sont plus larges avec une ripisylve dense qui s'ouvre sur des prairies et des étendues agricoles plutôt ouvertes. Les versants permettent une lisibilité lointaine avec la succession de monts. Le chevelu hydrographique se simplifie et les versants s'adoucissent.

La vallée de l'Aisne marque le paysage sud du territoire d'étude. Elle sépare le paysage du Porcien de la Champagne crayeuse. Cette vallée présente un visage large et ouvert. Il s'agit d'une vallée à fond plat et aux pentes dissymétriques avec un versant nord abrupt (véritable belvédère paysager sur la vallée et la plaine) et un versant

sud plus doux se fondant intimement avec la plaine agricole. La vallée forme un vaste cordon densément arboré et verdoyant dans le paysage environnant.

### 3.4.2.3 Des structures anthropiques dessinant l'espace paysager

#### ■ De grandes étendues agricoles à un paysage bocager

Le territoire d'étude se trouve au contact de plusieurs paysages. Une progression douce des paysages agricoles se fait du sud vers le nord, passant de grandes étendues agricoles à un paysage intégrant des haies résiduelles, pour finir sur un paysage bocager traditionnel.

Au sud, **la plaine et le plateau agricole champenois** se lisent à travers les grandes étendues agricoles qui forment un horizon céréalier à perte de vue. Ce paysage d'openfield se distingue par une très faible proportion d'éléments boisés, ajoutant cette perception d'horizons étendus et profonds. Le regard ne vient buter que sur quelques éléments surélevés et la topographie vallonnée du plateau.

Une grande forêt, au bord de l'aire d'étude éloignée, ponctue ce paysage ouvert. Le **camp de Sissonne** dessine ainsi de larges bandes sombres sur les étendues cultivées et ferme l'horizon.

Les quelques **boqueteaux** montrent une répartition homogène au sein d'une trame foncière régulière qui leur donne une importance particulière. Ils forment des éléments remarquables de ces plateaux. Par leur présence, ils ponctuent l'espace et graduent la profondeur de champ de sorte que les limites définies par les lignes d'horizon restent toujours appréhendables.

Au centre du territoire d'étude, la transition se fait ressentir dans le paysage. Le **Porcien** en ressort comme un mélange d'éléments paysagers agricoles contradictoires mais tout en étant complémentaires. Les grandes étendues agricoles perdurent dans le paysage mais la multiplication de prairies et pâtures accompagnent ce paysage ouvert. Se trouvant principalement dans les fonds de vallée et à proximité des lieux de vie, ces prairies sont accompagnées par des petits boqueteaux et des lignes boisées. Le paysage se complexifie au regard et annonce une transition paysagère.

La partie nord est, quant à elle, très représentée dans le paysage par de grands boisements quasi-continus de l'ouest vers l'est. Les **forêts domaniales de la Haye d'Aubenton et de Signy-l'Abbaye** segmentent le paysage et ferment les horizons en direction du plateau agricole. La composition paysagère de la **Thiérache** s'identifie donc par ses boisements mais aussi par ses parcelles enherbées entrecoupées par des haies. L'occupation du sol est principalement tournée vers ces surfaces enherbées contrastant avec le paysage plus au sud. Cependant, la fragilité de ce paysage se fait ressentir au regard de l'évolution agricole. Cela conduit certains secteurs à simplifier cette mosaïque agricole et paysagère.

#### ■ Une urbanisation rurale

L'urbanisation du territoire reste à dominante rurale. Le centre de vie principal le plus proche à considérer est **Rethel**, qui ne crée toutefois pas de forte pression urbaine sur le territoire d'étude.

Les implantations des lieux de vie se situent davantage en **coeur de vallées et vallons**, mais parfois aussi en **coeur de plateau**, avec une perception nette des villages dans le paysage. Ils sont souvent accompagnés par une ceinture bocagère renfermant le coeur urbain.

Les petits centres de vie principaux prennent place sur les versants des vallées, comme **Montcornet** à la confluence de la vallée de la Serre et du Hurtaut, ou **Château-Porcien** sur le revers de la vallée de l'Aisne.

Au sein de ces villages, **l'attrait patrimonial** fait partie intégrante de ces espaces urbains avec la présence du réseau des églises fortifiées.

À cette structure urbaine composée principalement d'habitat groupé, quelques hameaux et fermes agricoles sont présents dans le paysage de manière très ponctuelle. Sur le plateau agricole, la densité de villages est relativement plus faible qu'au sein de la Thiérache accentuant l'impression d'horizon infini.

#### ■ Des infrastructures structurant l'ensemble

Le réseau routier dessine des étoiles à partir des centres de vie du territoire, reliant les pôles de vie entre eux. À ce réseau se greffent des axes secondaires permettant de structurer les plateaux et relier les lieux de vie dispersés. La ville de Rethel formant tout de même le point central de convergence des axes de circulation avec le passage de l'**A34**.

Le réseau routier présente un maillage plutôt large sur les secteurs de plateaux, assurant principalement les dessertes des villages et fermes isolées. La partie nord compte davantage de petits axes routiers entrecoupant le paysage.

Il est à noter que la plupart des grandes départementales du territoire (la **RD966**, la **RD946** et la **RD978**) considérées comme des axes principaux de circulation, s'inscrivent sur des lignes de crête. Ces axes, rectilignes et amplement ouverts, surplombent le paysage et donnent à voir sa configuration et ses vallonnements. La perception des villages et des clochers en fond de vallée ou sur les plateaux peut se faire aisément. Les routes sont propices pour la **lecture du développement éolien** du territoire.

La RD946, entre Rethel et Rozoy-sur-Serre, dessine un **axe de transition** entre le Porcien collinaire et le Porcien bocager offrant aux observateurs des points de vue plongeants sur ces deux paysages.

Les axes de circulation secondaires traversent davantage les fonds de vallées permettant de relier le chapelet de villages qui suit le cours d'eau. La lecture paysagère des vallées y est plus bucolique et reposante, les petits axes invitant davantage à la contemplation plutôt que les grands axes circulants.

Ainsi dans les paysages de grande Champagne agricole, les axes routiers sont assez rectilignes, sans accidents notables dans leur tracé. Le promeneur profite de nombreuses vues dégagées sur les horizons cultivés. Dans le Porcien, le tracé des voies présente de subtiles variations, liées au relief rencontré notamment. Au nord et à l'est du territoire d'étude, les axes routiers deviennent plus sinueux, avec des horizons visuels plus courts.

Ces routes ont aussi un intérêt touristique fort. Elles permettent une découverte rapide et efficace du paysage qui compose le territoire d'étude notamment sur **la route du Porcien** et sur **le circuit des Églises fortifiées**.

### 3.4.2.4 Les composantes patrimoniales

Sur l'ensemble du territoire d'étude, 48 édifices et sites protégés sont identifiés et se répartissent comme suit :

- 3 sites inscrits au titre des Sites classés ou inscrits de la DREAL, dans ce cas-là Grand Est, au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- 45 édifices ou lieux protégés au titre des Monuments Historiques.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, sont pris en compte, 3 sites inscrits et 39 édifices ou lieux protégés au titre des Monuments Historiques.

#### ■ Les Monuments historiques

Longtemps soumis aux dispositions de la Loi du 31 décembre 1913, le classement et l'inscription sont désormais régis par le titre II du livre VI du Code du Patrimoine et par le décret N°2007-487 du 30 mars 2007.

Il est à noter que, depuis la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP), les périmètres de protection des Monuments Historiques s'appellent désormais des périmètres des abords. Auparavant ce périmètre était automatique et défini à 500 mètres du monument. Désormais, les périmètres de protection autour des édifices nouvellement classés sont créés par décision de l'autorité administrative, sur proposition de l'architecte des Bâtiments de France. Quand aucun périmètre spécifique n'est dessiné, la règle des 500 mètres est appliquée par défaut.

Dans cette étude, seuls les monuments faisant l'objet d'une protection particulière au titre des Monuments Historiques (M.H.) par arrêtés et décrets de classement (C.M.H.) et inscription (I.M.H.) ont été ici recensés. Les édifices répertoriés par ces services dans le domaine de l'inventaire, mais sans protection, ne sont donc pas indiqués.

Les informations proviennent de la base de données Mérimée, gérée par le Ministère de la Culture, dont l'objet est le recensement du patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle. La base est mise à jour périodiquement.

L'état des lieux des monuments historiques est consultable dans l'étude paysagère.

#### ■ Les Sites classés et inscrits

Longtemps soumis aux dispositions de la Loi du 02 mai 1930, le classement et l'inscription sont désormais régis par les titres IV et V du livre III du Code de l'Environnement.

**2 sites inscrits et 1 site nouvellement classé sont inventoriés sur le territoire d'étude, tous situés dans l'aire d'étude éloignée, à plus de 10km de la zone d'implantation potentielle.**

## ■ Le patrimoine vernaculaire

Le petit patrimoine, restauré ou non, donne une atmosphère particulière aux villages. C'est le témoin d'une vie passée de ces communes, d'us et coutumes révolus ou encore pratiqués. Il possède une importance certaine dans l'image qu'il véhicule et l'attrait touristique qu'il possède. Le territoire d'étude est ainsi ponctué de magnifiques corps de ferme à pans de bois, les lavoirs sont le témoin d'une époque passée, les halles marquent le centre de vie des villages plus au nord, etc.

Depuis des siècles, les croix de chemin, les petites chapelles et autres éléments religieux, font partie de notre environnement coutumier, à tel point que nous ne les remarquons pratiquement plus. Ce sont les témoins d'une foi passée, de la ferveur religieuse de nos campagnes et de nos ancêtres. Ils ont traversé le temps et les changements de sociétés. Beaucoup ont disparu. Ceux qui restent sont souvent dans un triste état. Toutefois, certains d'entre eux ont été réparés, d'autres relevés, ou encore remplacés. Ils ont été et sont encore pour le promeneur des repères dans le paysage, et pour le croyant une occasion de recueillement et de prière. Saint-Fergeux est marqué du calvaire nommé la Croix de Bein et de nombreuses croix ponctuent les routes d'accès au plateau agricole, depuis les villages environnants.

Le département des Ardennes a été le théâtre de nombreux affrontements et batailles durant les deux Grandes Guerres. Son territoire en conserve les traces et le souvenir, au travers de monuments et autres édifices de commémoration.

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

## Patrimoine réglementaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Limites administratives

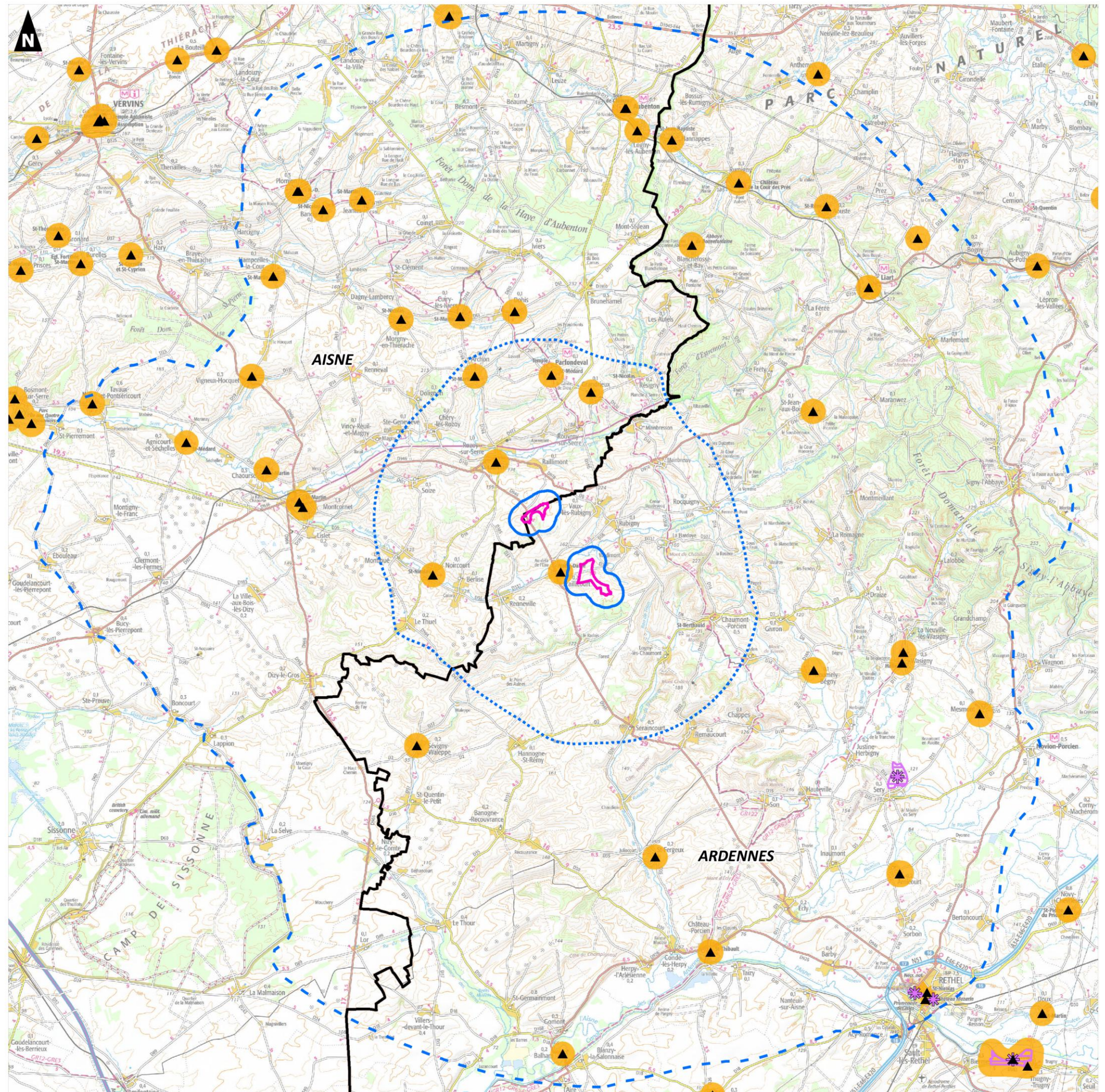
- Limite départementale

### Monuments historiques

- Monument historique
- Périmètre délimité des abords autour des monuments historiques

### Sites

- Inscrit



### 3.4.2.5 Tourisme

Les organismes de référence consultés pour cette étude sont les offices de tourisme locaux et les Comités Départementaux du Tourisme. Les sites Internet de randonnée et le Conseil Général sont également des sources d'informations précieuses.

#### ■ Les sentiers de Grande Randonnée

Les **sentiers de Grande Randonnée (GR)** sont des itinéraires balisés à travers la France. Ils forment un large réseau complété par les GR de Pays.

Le territoire d'étude éloigné est concerné par le passage de plusieurs GR. Le **GR122** le traverse du nord-ouest jusqu'à rejoindre le GR12 au sud de Chappes. Il traverse principalement la Belgique et les Pays-Bas, avec cette section qui redescend en France depuis Condé-sur-l'Escaut dans le nord. Cet itinéraire permet d'apprécier le paysage de la Thiérache.

Le **GR12** passe au sud de l'aire d'étude éloignée. Il relie Amsterdam à Paris. Dans le Porcien, celui-ci partage une partie de son tracé avec le GR122 puis il est complété par le GR654 à partir de Son. Il permet aux promeneurs d'observer les contrastes paysagers qui s'opèrent sur le territoire, en passant du plateau agricole champenois, au paysage du porcien, avant de rejoindre la Thiérache et ses boisements.

Enfin, le **GR654** longe la partie est du territoire d'étude. Il s'étend sur environ 1750km permettant de relier Namur en Belgique aux chemins de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle. Sur le territoire, il va prendre place sur la côte dominant la vallée de l'Aisne avec ses nombreux belvédères paysager

#### ■ Les circuits touristiques

Les routes touristiques, entièrement balisées, permettent de découvrir de manière large et vaste un pan de patrimoine local. Le territoire d'étude est notamment concerné par plusieurs de ces circuits :

- **Route du Porcien** : Cette route touristique a le goût authentique de la véritable campagne par son habitat et ses paysages champêtres, tantôt vallonnés, tantôt immenses et lointains. Des collines du haut Porcien aux plaines crayeuses de Champagne, cet itinéraire balisé fait une boucle de 110 km. Le charme des paysages champêtres s'y conjugue avec celui d'un habitat rural pittoresque avec ses fermes et maisons à pans de bois. Au détour d'une colline ou d'un pré, des villages offrent un spectacle inattendu comme une halle tout en torchis (Wasigny) ou des églises fortifiées comme à Sévigny-Waleppe.
- **Circuit des églises fortifiées des Ardennes et de l'Aisne** : En découvrant la Thiérache à travers ces circuits, le visiteur est avant tout frappé par le nombre impressionnant de lieux de cultes dans ce territoire. Auquel s'ajoute la particularité d'y associer les traces des guerres passées. Tours d'angles, donjons, meurtrières donnent alors une étrange et belle physionomie aux églises d'Aouste, d'Hannapes et de Liart, et encore beaucoup d'autres. La richesse du patrimoine y est exceptionnelle et participe à la reconnaissance de la Thiérache. Au détour de ces circuits, c'est aussi la découverte de la paisible campagne bocagère de la Thiérache qui est mise en avant. L'ensemble donne alors une résonance bucolique à ce territoire.

#### ■ Attrait touristique du secteur

Le paysage peut aussi s'offrir aux yeux des habitants et des excursionnistes depuis des espaces plus discrets ou ponctuels que représentent des belvédères paysagers ou les panoramas. Un ensemble paysager étendu participe aussi à créer une ambiance rurale et calme que recherchent les citadins. La Thiérache reprend ces critères de tranquillité pour enrichir son secteur touristique.

Sur le territoire d'étude éloigné, une partie du **Parc naturel régional (PNR) des Ardennes** est présent au nord. Au sein de ces entités paysagères, il présente la Thiérache avec son paysage vallonné et bocager, et ses églises fortifiées remarquables. Tout en rappelant que le parc s'est donné comme mission de préserver et de gérer les paysages qui créent son identité, il permet de participer à l'attractivité du territoire en l'intégrant à ses actions.

Grâce à la topographie vallonnée et les plateaux tabulaires du Porcien, de nombreux points de vue se créent sur l'ensemble paysager de l'aire d'étude éloignée. Ces **points de vue** permettent de mieux apprécier les échelles du paysage et de prendre du recul sur un ensemble. Ils sont parfois accompagnés de tables d'orientations attirant les populations qui vont parfois prendre le temps de s'arrêter et de contempler le paysage. Ainsi, **l'Arbre carafe** au nord de Villers-devant-le-Thour, sur le tracé du GR12, offre un **panorama** à 360° sur le Bas-Porcien collinaire et même au-delà. Recensé dans les guides touristiques, il ne fait toutefois l'objet d'aucun aménagement.

Le site inscrit des **Monts de Séry** participe à l'attrait touristique du territoire. Avec de nombreux panoramas et tables d'orientation sur le paysage environnant et même au-delà, une riche histoire et une flore réputée, les Monts attirent des visiteurs et des promeneurs sur son complexe de buttes-témoins pour profiter du cadre de vie associé au Porcien.

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

Tourisme à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

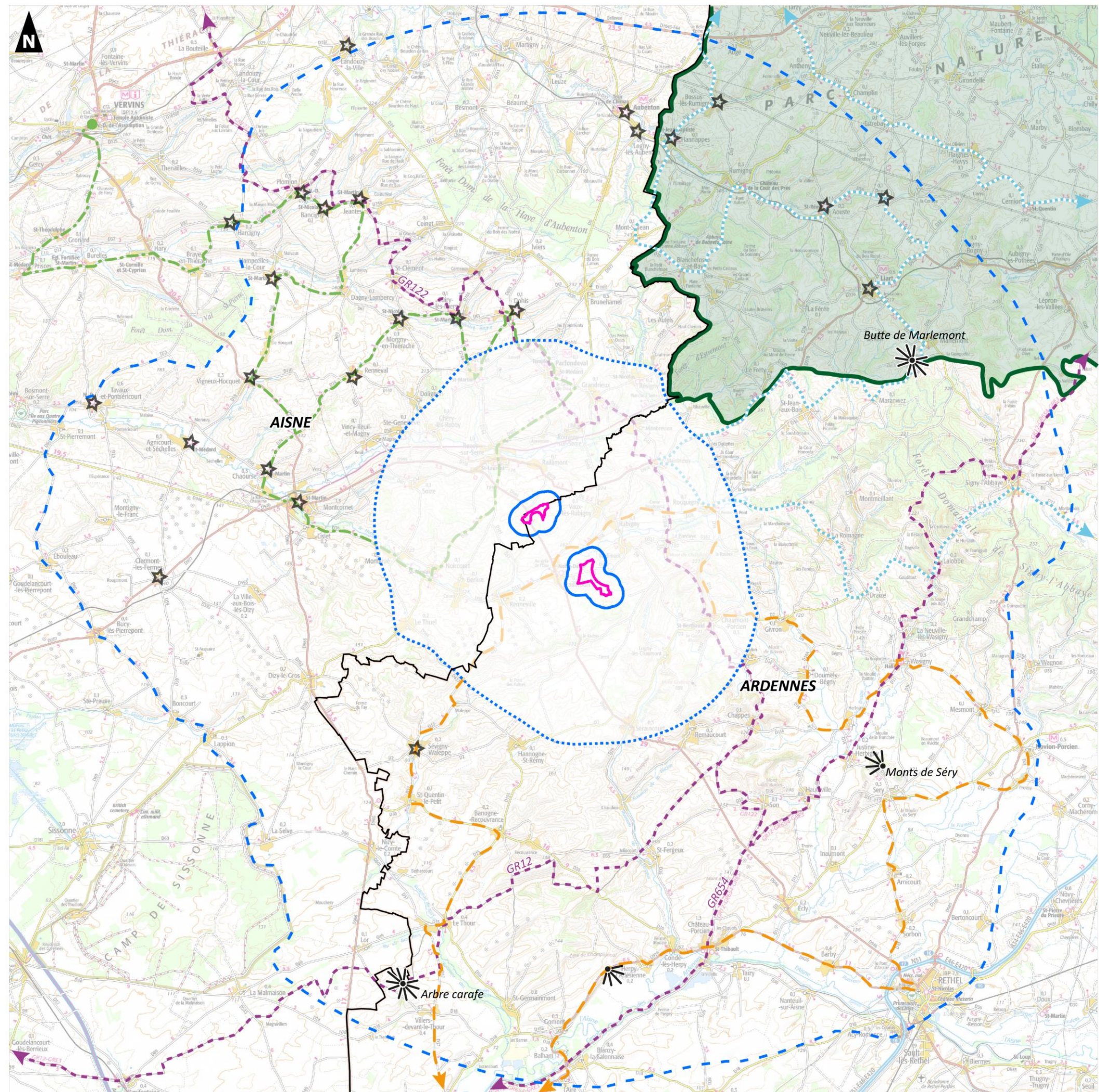
### Itinéraires touristiques

- Route du Porcien
- Circuit des églises fortifiées de l'Aisne
- Circuit des églises fortifiées des Ardennes
- Sentiers de Grande Randonnée

### Attraits touristiques

- Églises fortifiées de Thiérache
- Belvédères paysagers

Parc naturel régional des Ardennes



### 3.4.2.6 Les perceptions identifiées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Ce paragraphe concerne uniquement les éléments présents à l'intérieur de l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle. Les éléments présents à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée seront présentés plus en détail dans le chapitre dédié.

#### ■ Les interactions visuelles dans le paysage éloigné

L'évolution des paysages des grands plateaux au sud a conduit à la disparition progressive des grandes structures arborées, ouvrant l'espace visuel et rendant plus étendues les plages de perception vers la zone d'implantation potentielle. Toutefois, les **structures végétales** actuelles restent prégantes dans le paysage, scindant le champ visuel, limitant les vues dégagées sur l'horizon et dessinant des jeux de coulisses visuelles. La **topographie** du territoire joue aussi dans la perception du paysage en direction de la zone d'implantation potentielle. Les **successions de monts et vallons** réduisent le champ visuel en situation de fond de vallée, ou au contraire sur les lignes de crêtes, ouvrent le regard depuis des panoramas dégagés.

Le massif boisé du Camp de Sissonne et la forêt domaniale du Val Saint-Pierre se trouvent à la limite des 20km autour de la zone d'implantation. Ils ont donc été écartés de l'aire d'étude éloignée par ce manque de perception vers la zone d'implantation, depuis l'intérieur ou à l'arrière des massifs. Seules les ouvertures depuis les lisières, du côté du projet, peuvent conduire à des perceptions lointaines vers la zone d'implantation à prendre en considération.

Ainsi, les massifs boisés de la **forêt domaniale de la Haye d'Aubenton, de Signy-l'Abbaye et la forêt d'Estremont** marquent des événements visuels forts sur l'horizon paysager à l'est des plateaux creusés par les vallées. Ils ferment les possibilités de perception au-delà des structures arborées. Certains points hauts comme la **Butte de Marlemont** peuvent tout de même conduire à avoir une visibilité au-dessus de ces grands massifs.

Les perceptions au sein du Porcien, plus largement sur l'ensemble du plateau agricole, tiennent alors dans le vallonnement de la topographie. Les **points hauts sur le plateau** vont permettre une lisibilité assez large pour potentiellement atteindre la zone d'implantation. Bien que la zone d'implantation puisse créer des interactions avec les vallées, **la végétation des fonds humides de ces vallées et leur ripisylve forment des limites visuelles aux perceptions.**

#### ■ Une composition paysagère qui induit les perceptions depuis les lieux de vie et les axes de circulation présents dans le paysage éloigné

##### • Zones urbaines et cadres de vie

La situation des zones habitées est diversifiée sur le territoire, avec des lieux de vie aussi bien implantés dans les dépressions du paysage, que sur les plateaux, ou encore au sein des nombreuses petites vallées. Il existe également un maillage plus diffus avec des hameaux et des fermes isolées dans la Thiérache.

Les perceptions depuis les zones habitées, sur le paysage environnant, sont directement dépendantes de la configuration topographique et de la composition végétale, et font écho aux interactions visuelles détaillées dans le paragraphe précédent.

Ainsi, les perceptions vers la zone d'implantation depuis les villages et habitations du Porcien et de la Thiérache sont liées tout d'abord aux variations de la topographie. Ce vallonnement répétitif dans le paysage contre les vues dans les vallées, et au contraire, accentue la lisibilité sur les lignes de crêtes. Ensuite, les perceptions sont liées à la densité végétale s'interposant dans le champ visuel. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées prennent une valeur visuelle filtrant les éléments potentiellement visibles en arrière-plan et dont la lisibilité s'amenuise avec le recul. Dans la Thiérache, cela est d'autant plus accentué par la présence des haies réduisant les perceptions lointaines dans le paysage. **Les interactions avec la zone d'implantation de l'aire d'étude éloignée sont limitées et partielles, avec peu de conséquences sur le cadre de vie.**

Il en va de même pour les lieux de vie situés dans les dépressions et les vallées des plateaux agricoles. Le dénivelé et la structure végétale limitent les interactions au paysage proche des dépressions. Dans l'aire d'étude éloignée, la zone d'implantation potentielle marque un **recul suffisant pour que les interactions visuelles soient limitées dans le cadre de vie des lieux encaissés. De plus, autour de la zone d'implantation potentielle, le contexte éolien est assez dense et réduit les perceptions directes sur le parc à venir.**

Les villages peuvent aussi s'implanter au contact des versants de ces vallonnements. Ces lieux de vie sont alors tournés vers la vallée en contrebas, ouvrant des vues panoramiques parfois exceptionnelles sur le paysage des dépressions humides. Ainsi, **les villages de la vallée de l'Aisne tournent le dos aux plateaux du Porcien et à la zone d'implantation potentielle. De même pour les autres, où le regard va être davantage tourné sur leur vallée respective.**

Sur les plateaux agricoles, le **champ visuel étendu créé par le paysage d'openfield amène le regard vers la zone d'implantation potentielle.** Cependant, la présence de nombreux parcs éoliens contribue à réduire l'incidence possible du projet. Pour les villages des plateaux, ce sont **les franges urbanisées qui peuvent connaître des perceptions** vers la zone d'implantation potentielle.

##### • Axes de circulation et lecture paysagère

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le réseau routier est dense, se composant d'axes de circulation primaires assez rectilignes, auxquels se raccroche un réseau d'axes secondaires et de desserte, reliant les vallées entre elles et assurant un drainage de l'ensemble du territoire habité.

En fonction du relief et des masses boisées présentes, qui limitent parfois l'ampleur des perspectives, naît une **alternance de séquences ouvertes et fermées.**

**La perception depuis le réseau routier de l'aire d'étude éloignée vers la zone d'implantation reste diffuse.**

Compte tenu de l'éloignement et de la composition paysagère, les observateurs peuvent percevoir la zone d'implantation potentielle en certains points.

Il est à noter que certains axes comme la RD966 se situent sur le plateau agricole dégagé, les perceptions vers la zone d'implantation potentielle y sont alors continues, sauf dans quelques cas particuliers avec le vallonnement.

La RN51 est un axe majeur dans la région, il relie Reims à Charleville-Mézières. Le contournement autour de Rethel passe dans l'aire d'étude éloignée. Cependant, avec la distance d'éloignement et la topographie, **la zone d'implantation potentielle n'est pas perceptible depuis cet axe** dans sa partie au sein de l'aire d'étude éloignée.

La perception de la zone d'implantation potentielle depuis les axes de circulation de la Thiérache est nettement moins fréquente par la présence de nombreux massifs boisés mais aussi du paysage bocager réduisant les champs visuels depuis les axes de circulation.

**Dans l'ensemble des perceptions depuis les axes routiers et les lieux de vie, l'enjeu tient en l'insertion du projet dans le contexte paysager. Le cumul éolien du territoire contribue à la dilution de la perception du projet.**

■ **Les enjeux patrimoniaux dans le paysage éloigné**

La diversité des implantations humaines induit une diversité de situations des édifices et sites protégés dans le paysage, avec une implantation majoritaire en coeur urbain, aussi bien sur les secteurs de plateaux que dans les dépressions, mais également quelques édifices isolés au coeur des étendues cultivées, ou encore perchés sur des buttes ou des rebords de côte.

Les interactions (visibilité, covisibilité ou intervisibilité) sont limitées entre ces édifices et sites, et la zone d'implantation potentielle. **La distance, la végétation, le tissu urbain, les modelés topographiques s'interposent et empêchent les perceptions conjointes notables.**

Il convient toutefois de citer **quelques édifices et sites particuliers par leur situation dans le paysage**, pouvant potentiellement entraîner des interactions mineures avec un projet éolien situé sur la zone d'implantation :

**Les Monts de Séry**, forment un ensemble de buttes surélevées dans le paysage bocager du Porcien. Depuis leur hauteur, le regard s'étend sur le paysage lointain et à 360°. Ce site est protégé et identitaire dans le territoire.

**Le secteur des Églises fortifiées** s'étend entre les Ardennes et l'Aisne, en reprenant le patrimoine remarquable de ces églises qui rappellent les guerres du passé. Situées dans le tissu urbain, elles peuvent être toutefois des points de repère des villages depuis le paysage environnant.

**Les perceptions depuis et sur ces édifices sont directement dépendantes de la configuration topographique et de la composition végétale, avec des interactions potentielles très faibles avec la zone d'implantation.**

### 3.4.2.7 Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

THÉMATIQUE		Description et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateaux supérieurs du Porcien	Plateaux à la topographie ondulée et entrecoupée de vallées, à la trame agricole étendue, avec la présence de masses végétales plus ou moins denses. Importance des échelles visuelles, compte tenu du morcellement de l'espace paysager et des ondulations du plateau.	Modéré	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Contexte éolien déjà implanté dans le paysage.	Faible	Oui
	Bocage de la Thiérache	Paysage bocager composé de prairies et de haies complétées par de grands massifs boisés. Présence dominante des massifs forestiers de Signy-l'Abbaye et de la Haye d'Aubenton.	Fort	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées des plateaux et des vallées deviennent des filtres visuels. Paysage de petites échelles.	Faible	Oui
	Vallée de l'Aisne	Limite physique entre le plateau du Porcien et la plaine de la Champagne crayeuse. Ouverture visuelle depuis le plateau avec un paysage agricole ouvert. Passage de la vallée marqué par la présence de la ripisylve.	Modéré	Zone d'implantation située à plus de 15km de la vallée. Regard tourné sur la vallée depuis les versants, pas de perception vers le projet depuis le fond de vallée.	Nulle	Non
	Plaine agricole de Champagne	Immense croissant crayeux dédié à la grande culture, avec une amplitude visuelle étendue.	Faible	Recul de la zone d'implantation dans le Porcien. Contexte éolien déjà dense et étendu.	Faible	Oui
URBANISATION	Plateaux agricoles	Implantation groupée des zones habitées tournées vers agriculture. Maillage important de fermes et d'habitations isolées en Thiérache. Peu de grands centres de vie sur les plateaux.	Modéré	Repères dans le paysage par la visibilité des clochers et des ceintures arborées marquant la transition avec l'agriculture. Cœur urbain dense limitant les perceptions vers l'extérieur.	Faible	Oui
	Vallées	Chapelet de villages groupés dans les vallées et sur leurs versants. Implantations des centres de vie (Montcornet, Rethel, Château-Porcien, etc.)	Faible	Cœur urbain dense limitant les perceptions vers l'extérieur. Perceptions liées à la densité végétale s'interposant dans le champ visuel. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées et la topographie jouent un rôle de filtres visuels.	Faible	Oui
INFRASTRUCTURES	Réseau routier des plateaux agricoles	Réseau primaire relativement rectiligne, complété d'un réseau secondaire et de desserte dense. Passage sur les lignes de crêtes (RD966 et RD946).	Modéré	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes. Grande ouverture visuelle sur le contexte paysager et éolien.	Faible	Oui
	Réseau infra-vallées	Desserte dense entre les villages et les vallées voisines. Réseau routier secondaire plus contemplatif dans les fonds de vallée (vallées de la Serre, du Ton et de l'Aisne).	Fort	Perceptions potentielles estimées comme ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Oui
	Réseau routier du paysage de la Thiérache	Maillage entre les lieux de vie (villages, hameaux et fermes isolées). Routes touristiques des églises fortifiées de Thiérache. Axes de découverte et de contemplation du paysage bocager.	Fort	Perceptions potentielles, souvent ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Oui

THÉMATIQUE		Description et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PATRIMOINE ET TOURISME	Réseaux des églises fortifiées	Implantation en cœur urbain sur les plateaux ou dans les vallées. Marqueurs visuels dans le tissu urbain depuis le paysage environnant. Patrimoine protégé et important pour les habitants.	Fort	Pas ou peu de perceptions depuis les édifices. Risque de covisibilité entre l'édifice et la zone d'implantation potentielle.	Faible à modérée	Oui
	Route du Porcien	Axe de découverte des paysages du Porcien. Route touristique signalée et empruntée pour contempler le paysage.	Fort	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Modérée	Oui
	Tracés des Grandes Randonnées	Itinéraires de randonnée principalement concentrés sur les lignes de crêtes pour apprécier le paysage environnant.	Modéré	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Faible	Oui
	Monts de Séry	Site situé à plus de 15km de la zone d'implantation potentielle. Zone de crêtes offrant des vues panoramiques sur tout le plateau Porcien.	Fort	Recul de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un contexte éolien déjà dense à l'avant.	Faible	Oui
	Arbre Carafe	Point de vue panoramique à 360° sur tout le paysage agricole du plateau du Porcien.	Faible	Recul de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un contexte éolien déjà dense à l'avant.	Faible	Oui
	Sites de Rethel	Sites au cœur du tissu urbain de Rethel à environ 20km, aux bordures de l'aire d'étude éloignée.	Faible	Éloignement de la zone d'implantation potentielle, sans perception depuis le tissu urbain de Rethel.	Nulle	Non

**Tableau 15.** Synthèse de l'état initial paysager à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 3.4.3 Analyse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

#### 3.4.3.1 Un plateau ondulé et morcelé par les vallées

L'aire d'étude rapprochée se compose d'un vaste plateau agricole, morcelé par la vallée de la Serre et de la Malacquoise et leurs affluents, ainsi que par la présence de micro-boisements qui animent le paysage et concourent à réduire l'amplitude visuelle du plateau.

Les vallées découpent l'aire d'étude d'est en ouest permettant une lecture linéaire du paysage depuis ces plateaux. La ripisylve qui accompagne ces cours d'eau est un marqueur de leur passage et favorise les filtres visuels depuis ces fonds de vallée.

Ces éléments boisés sont importants dans le paysage de l'aire d'étude rapprochée. Ils participent au maintien d'une végétation boisée sur les grands plateaux agricoles ouverts du territoire.

La topographie dessine un modelé doux, mais parfois bien accentué (notamment au droit des vallées), avec une alternance de points hauts et de points bas jouant un rôle dans les perceptions paysagères.

La partie ouest se compose principalement de plateaux tabulaires, alors que la partie est offre un relief plus complexe où se succèdent des monts et vallons.

Les bosquets, boqueteaux et forêts participent à la dynamique visuelle, en jouant le rôle de filtre visuel, ou encore, en cadrant et coulissant le regard sur l'horizon proche et éloigné.

#### 3.4.3.2 Une structuration paysagère éclatée

La structuration paysagère est complexe, avec un chapelet de villages dans les vallées, et un réseau de circulation dense liant les vallées et les villages entre eux.

##### ■ Une trame urbaine concentrée dans les vallées

L'implantation des lieux de vie suit les vallées qui dessinent les plateaux. Il se crée alors une succession de petits villages qui prennent place au côté des cours d'eau et de la ripisylve, apportant un écrin de verdure face aux grands plateaux agricoles. Les villages sont groupés et concentrés autour de l'église, marqueur du tissu urbain depuis les franges villageoises. Certains villages viennent s'étendre sur les versants et les plateaux, comme Rozoy-sur-Serre profitant d'un regard dégagé sur la vallée de la Serre. Depuis ces villages, il en résulte des perceptions facilitées entre les lieux de vie, ou au contraire fermées par les boisements et les ondulations topographiques.

Quelques hameaux se distinguent comme le Radois et Forest en prenant place au coeur du plateau agricole du Porcien. Marqués par l'agriculture, ces hameaux ne comptent parfois qu'un ensemble de fermes.

Dans l'aire d'étude rapprochée, Rozoy-sur-Serre apparaît comme un petit pôle urbain secondaire pour les villages qui gravitent autour. Ce territoire étant marqué par la ruralité, certaines maisons et fermes se retrouvent parfois à l'abandon.

##### ■ Des axes routiers comme axes de découvertes des paysages

L'aire d'étude rapprochée est concernée par le passage de la RD946 et la RD978. Ces axes traversent les paysages d'est en ouest mais aussi du nord au sud du territoire. Ils passent par les plateaux du Porcien, et le plus souvent sur les lignes de crêtes accompagnées par les vallons en contrebas. Ces axes permettent de découvrir la diversité des paysages du Porcien et des mélanges qui se font avec la Thiérache.

La RD946 arrivant de Sedan depuis le sud de l'aire d'étude rapprochée est un axe principal de circulation pour ce territoire. Il marque la transition entre le Bas-Porcien collinaire et le Haut-Porcien.

Ainsi, du côté gauche de la route, le paysage est davantage ouvert et agricole. Quelques hameaux viennent ponctuer le paysage. Alors que du côté droit, le paysage est morcelé par la topographie et des boisements plus nombreux. Deux ambiances paysagères se rencontrent au niveau de cette route rappelant le côté diversifié du Porcien.

Le réseau est complété de routes de desserte, joignant les lieux de vie, les hameaux et les fermes et habitations isolées, selon un tissu routier dense, avec pour objectif de desservir l'ensemble du territoire.

Ce réseau routier ouvre des vues variées sur le paysage avec des boisements qui s'y interposent, contribuant à la diversité des perceptions. Ce réseau participe également à l'impression de morcellement de l'espace visuel.

##### ■ Un contexte éolien déjà présent

Différents parcs éoliens marquent le paysage de l'aire d'étude rapprochée : celui de Renneville au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle (9 éoliennes) ; accompagné un peu plus loin par celui de Terre de Beaumont (10 éoliennes) ; le parc de la Hotte aux côtés du secteur nord de la zone d'implantation potentielle (8 éoliennes).

Le territoire connaît un fort développement éolien, ainsi d'autres parcs en projet s'ajoutent à ce contexte :

- la Thiérache suivant l'implantation de la Hotte ;
- le parc de Beaumont nord reprenant l'implantation de Terre de Beaumont ;
- le parc de HSR s'étendant sur une grande partie du territoire sud ;
- le parc de la Vallée Bleue au nord de Noircourt et de Berlise ;
- le projet des Quatre Peupliers au contact de la zone d'implantation potentielle.

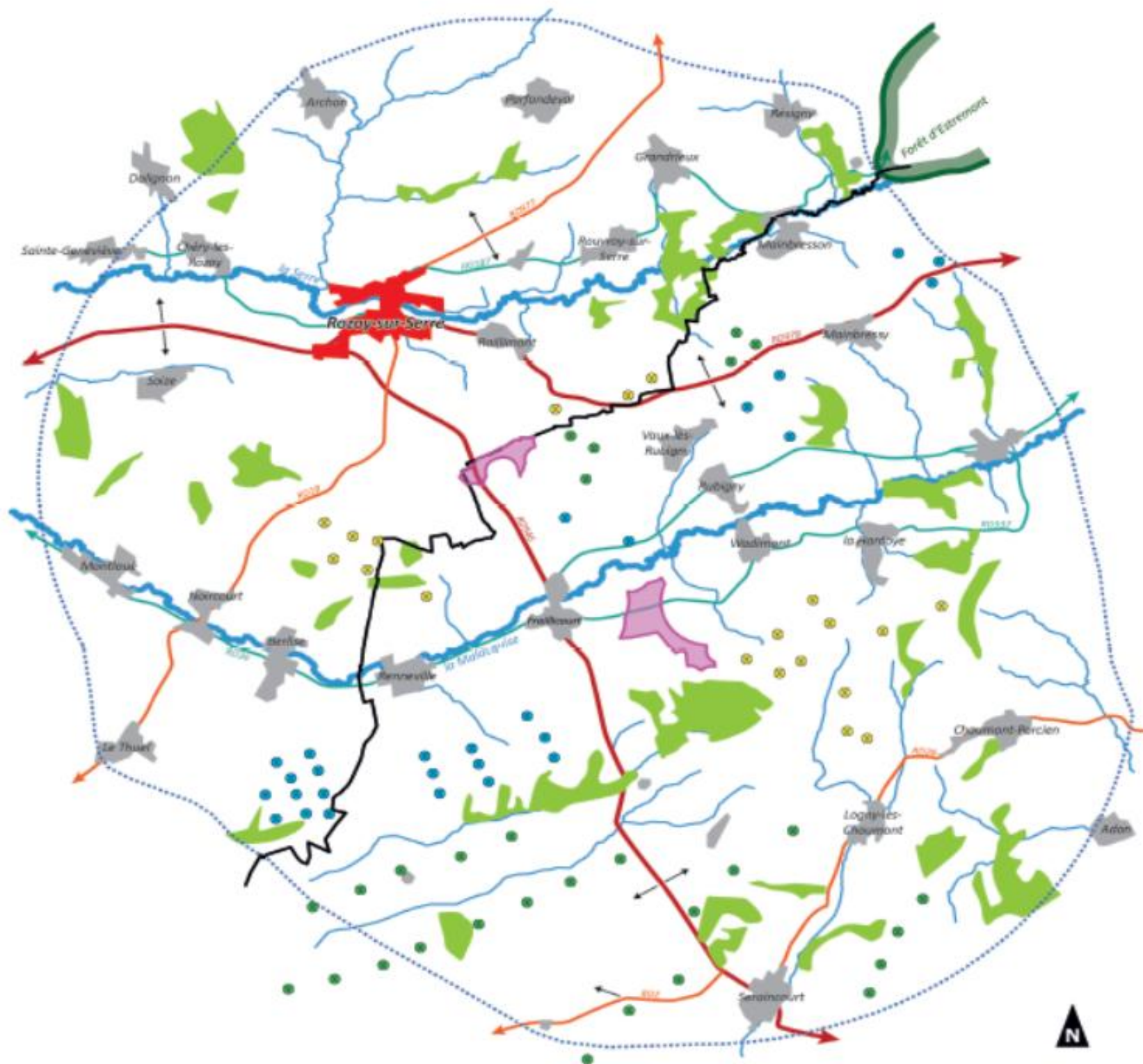


Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

Carte n°8 :  
 Structuration paysagère à l'échelle  
 de l'aire d'étude rapprochée

- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
  - Aire d'étude rapprochée
- Limites administratives**
- Limite départementale
- Occupation du sol**
- Villages et hameaux
  - Petit pôle urbain de Rozoy-sur-Serre
  - Bois et boqueteaux
  - Vallées de la Serre et de la Malacquoise
  - Ruisseaux et affluents
  - Massif forestier plus important
- Axes routiers**
- Axes primaires de circulation
  - Axes secondaires de circulation
  - Axes de découverte des vallées
  - Vues panoramiques (ponctuelle ou continue) depuis les axes routiers
- Contexte éolien**
- Éoliennes construites/en service
  - Permis de construire accordé
  - Projet en instruction



Réalisation : AUDDICÉ, mai 2022  
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 100  
 Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ENERGIE TEAM - AUDDICÉ, 2022 -  
 CORINE Land Cover, 2018, DREAL HAUTS-DE-FRANCE-DREAL GRAND EST

Carte 34. Structuration paysagère à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.4.3.3 Les composantes patrimoniales

#### ■ Monuments Historiques identifiés

Les protections patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée concernent uniquement des protections au titre des Monuments Historiques.

COMMUNE	TYPE	DATE	DÉTAIL	DISTANCE au secteur
FRAILLICOURT	Inscription	27 janvier 1928	Église	/
ROZOY-SUR-SERRE	Classement	2 décembre 1986	Église	5,1km
NOIRCOURT	Inscription	11 mai 1932	Église	5,1km
GRANDRIEUX	Inscription	9 juillet 1987	Église	7,4km
PARFONDEVAL	Classement	3 février 1995	Église	8km
ARCHON	Inscription	3 juin 1932	Deux tours de défense de la façade occidentale de l'église	8,6km

**Tableau 16.** Liste des Monuments Historiques dans l'aire d'étude rapprochée

#### ■ Autres édifices et/ou sites protégés réglementairement

Aucun Site classé ou inscrit, aucun Site Patrimonial Remarquable ne sont identifiés dans l'aire d'étude rapprochée.

#### ■ Un patrimoine religieux important

La pluralité des églises fortifiées rappelle le passé de guerre et de défense qu'a connu ce territoire. Ces églises fortifiées, parfois non protégées, sont des marqueurs forts dans le paysage. Que ce soit par leur architecture ou leur présence au sein de petits villages, elles forment des repères dans le paysage environnant.

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

## Patrimoine réglementaire dans l'aire d'étude rapprochée

### Aires d'étude

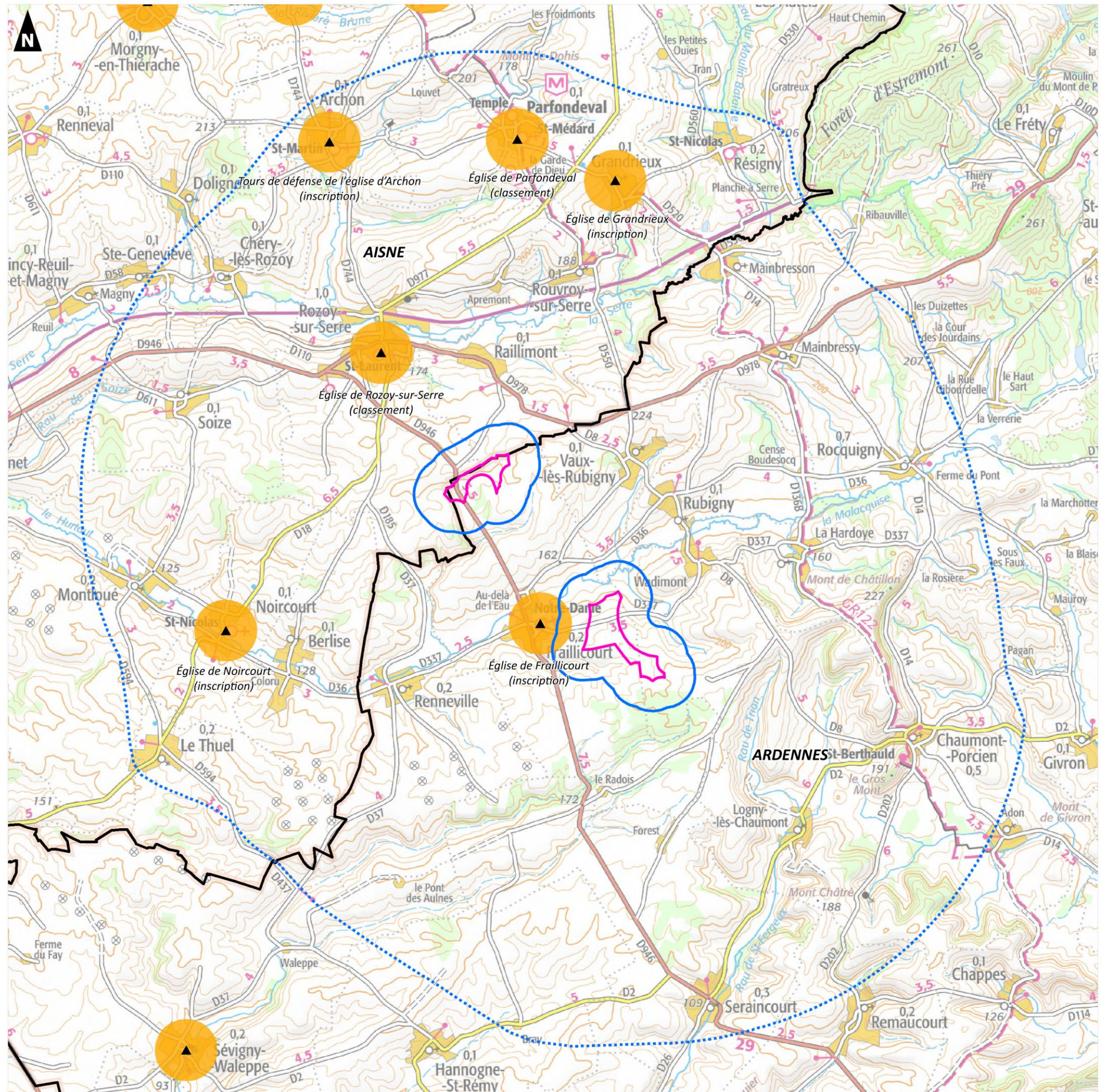
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée

### Limites administratives

- Limite départementale

### Monuments historiques

- ▲ Monument historique
- Périmètre délimité des abords autour des monuments historiques



### 3.4.3.4 Patrimoine touristique

Les organismes de référence consultés pour cette étude sont les offices de tourisme locaux et les Comités Départementaux du Tourisme. Les sites Internet de randonnée et le Conseil Général sont également des sources d'informations précieuses.

#### ■ Le village de Parfondeval

Ce **village pittoresque** de la Thiérache a gardé son aspect champêtre avec sa mare sur la place principale. Ainsi, il a pu être classé parmi les « **Plus Beaux Villages de France** ». Il concentre, sur un tapis de verdure, son habitat de briques rouges et de toits en ardoise grise aux volumes imposants et son église fortifiée, typique de la Thiérache. Presque entièrement tourné vers l'activité agricole, le village a pour paysage des vergers et des pâturages accompagnés par des cultures céréalières.

Les multiples panneaux touristiques invitent les excursionnistes à divaguer dans le village et ses petites rues pour y découvrir le patrimoine bâti du monde rural, son lavoir et son temple. Un circuit touristique est même proposé autour du village pour apprécier le paysage bocager de la Thiérache et les éléments patrimoniaux et vernaculaires de la commune. En rejoignant le **tracé du GR122**, le circuit s'ouvre sur un panorama pour contempler le village.

#### ■ Le village de Chaumont-Porcien

Du côté ardennais, le **village de Chaumont-Porcien** se présente comme un charmant village typique des Crêtes Préardennaises. En parcourant le village, le promeneur y découvre l'église construite en brique rouge et son clocher « carré ».

Un sentier de découverte est aussi balisé pour gravir le **Mont de Chaumont-Porcien**, un lieu chargé d'histoire et de légendes qui doit beaucoup à l'installation de Saint-Berthould vers l'an 475. En parcourant le sentier, le paysage se diversifie entre le village, la forêt et les points de vue sur le Porcien. Au sommet, la **Chapelle Saint-Berthould** prend place avec des ouvertures visuelles sur 3 côtés, invitant à la contemplation.

De nombreux panneaux d'informations viennent accompagner le paysage pour y transmettre l'histoire et la mémoire de Chaumont-Porcien.

#### ■ Itinéraires et sentiers de découverte

Les sentiers touristiques et les routes de découverte parcourent le paysage de l'aire d'étude éloignée précisée précédemment, et certains de ces itinéraires traversent l'aire d'étude rapprochée.

La **route du Porcien** qui serpente le long de la vallée de la Malacquoise arrive depuis **Renneville**, profitant d'une vue surplombant la vallée, elle va ensuite traverser **Fraillicourt** et **Rubigny** pour se diriger vers le sud à **Chaumont-Porcien**. Ces villages font ressortir le patrimoine du Porcien comme les églises fortifiées ou les maisons à pans de bois.

Dans l'Aisne comme dans les Ardennes, les **églises fortifiées et leurs réseaux** sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces itinéraires de découverte participent à la reconnaissance du patrimoine local, du paysage et de l'architecture associés aux églises fortifiées.

À l'instar du réseau des églises fortifiées, un sentier de randonnée est proposé autour de **Fraillicourt** et de **Renneville** pour y visiter leurs deux églises fortifiées et les paysages des crêtes pré-ardennaises. Ces itinéraires recensés par les offices de tourisme sont multiples dans l'aire d'étude rapprochée. Par exemple, il existe un tracé autour de **Rocquigny**, « sur les traces de Jean Mermoz », de nombreux sentiers au sein de la **vallée de la Serre**, et un itinéraire VTT à travers les villages du Porcien.

Le village de **Parfondeval** apparaît comme un point central du tourisme local. Il regroupe le circuit des églises fortifiées de l'Aisne mais il est aussi traversé par le sentier de **Grande Randonnée 122**. Ce sentier passe dans la partie ouest du territoire étudié. Il traverse les vallées et les paysages hybrides issus du mélange entre le Porcien et la Thiérache. Alternant entre points hauts et bas, ses panoramas sont multiples pour le promeneur.

#### ■ Hébergements touristiques

Un grand nombre d'hébergements a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, sur les sites d'offres de tourisme :

- Aire de camping-car : à Rozoy-sur-Serre ;
- Chambres d'hôtes : à Rozoy-sur-Serre, Parfondeval, Rocquigny ;
- Gîtes : à Parfondeval, Grandrieux, Fraillicourt, Vaux-lès-Rubigny, Rubigny, Rocquigny ;
- Hôtels-Restaurants : à Rozoy-sur-Serre.

Le territoire, bien que rural, connaît un attrait au tourisme sur la partie nord-est de l'aire d'étude rapprochée. L'invitation au calme et à la tranquillité dans les paysages du Haut-Porcien et de la Thiérache est complétée par l'offre patrimoniale et pédestre du territoire.

#### ■ Intérêt touristique

D'autres lieux plus discrets dans le paysage participent tout de même au patrimoine remarquable du territoire : villages, églises, temple, maisons et fermes à pans de bois, etc. Ce terroir aux vastes étendues agricoles est aussi ponctué par des petits boisements et des vallées propices au tourisme vert.

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

Tourisme à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Limites administratives

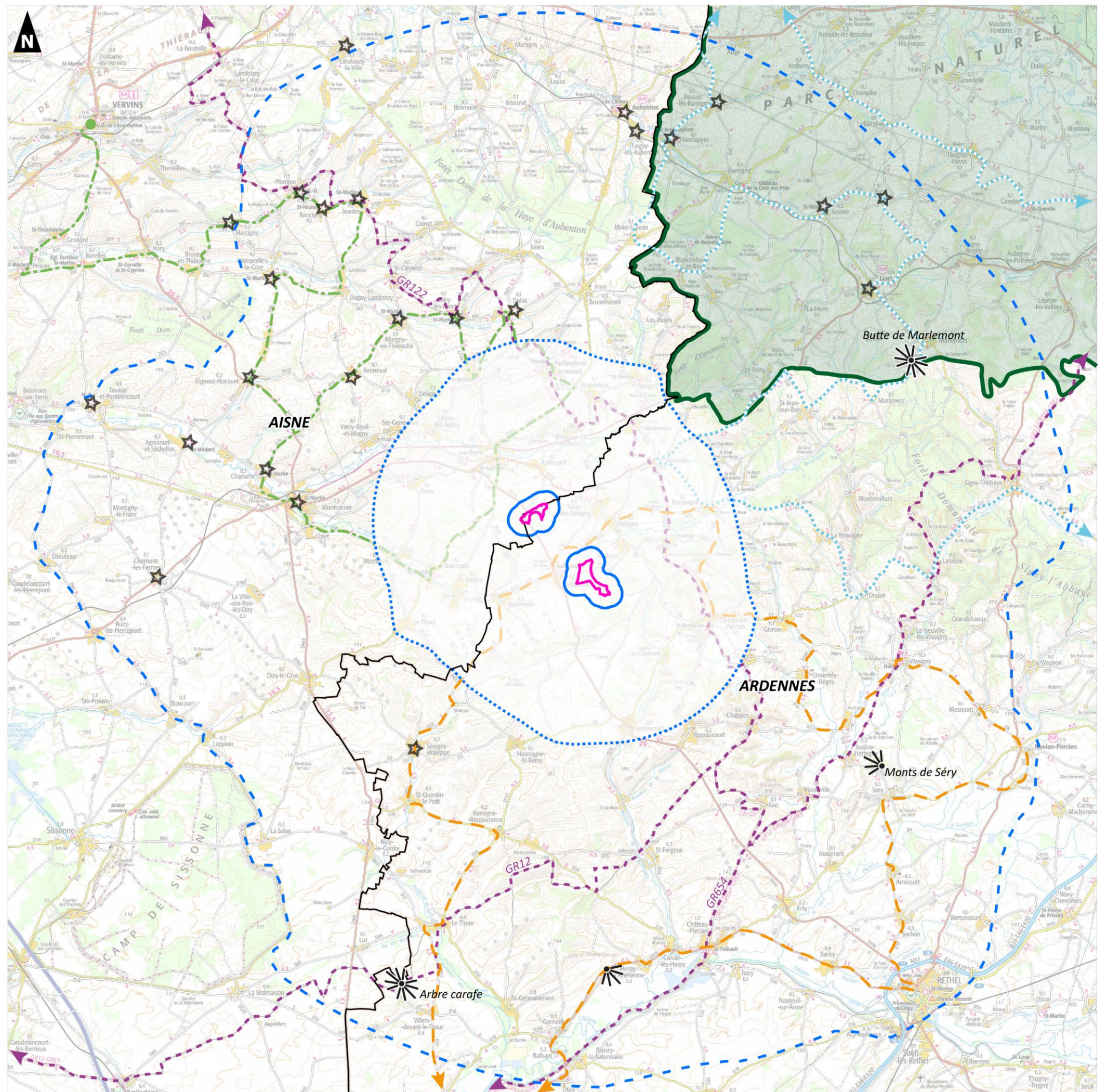
- Limite communale
- Limite départementale

### Itinéraires touristiques

- Route du Porcien
- Circuit des églises fortifiées de l'Aisne
- Circuit des églises fortifiées des Ardennes
- Sentiers de Grande Randonnée

### Attraits touristiques

- Églises fortifiées de Thiérache
- Belvédères paysagers
- Parc naturel régional des Ardennes



### 3.4.3.5 Les perceptions identifiées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

#### ■ Les interactions visuelles dans le paysage rapproché

La trame générale du secteur d'étude est agricole, caractérisée par les grandes cultures où viennent alterner bosquets et haies résiduels surtout dans la frange est.

Le paysage propose une alternance d'espaces ouverts et d'espaces fermés. Les espaces ouverts sont liés aux étendues cultivées qui occupent ce secteur des plateaux du Porcien. Les cultures présentent une trame géométrique qui dévoile de grandes surfaces aux perspectives larges. La quasi-linéarité des plateaux et les horizons dégagés sont davantage présents dans la frange ouest. Les espaces fermés sont liés à la présence des bosquets et boqueteaux, qui scindent l'espace visuel. À cela s'ajoute le modelé topographique ondulé induit par les bassins versants de la Serre et de la Malacquoise.

Cette alternance crée des jeux visuels sur le paysage, appuyant des perspectives sur les villages et leurs clochers, la végétation et les vallées cadrant le regard, ou au contraire pouvant rapidement fermer le champ visuel et contrer la portée du regard sur l'horizon paysager.

**Les interactions sur la zone d'implantation potentielle sont dynamiques et liées à la situation de l'observateur par rapport à cette structure paysagère.**

Les vallées de la Serre et de la Malacquoise contribuent à la dynamique paysagère de ce territoire. Ces vallons serpentent dans le plateau, dessinés par leurs ripisylves qui répondent aux bosquets présents sur les hauteurs. Ils accentuent les multiples perspectives paysagères du Porcien.

La structure paysagère alternant entre points hauts et points bas, les perspectives vers la zone d'implantation potentielle varient. Ainsi, depuis le fond de vallée de la Serre, une grande partie des interactions potentielles sont contrées par le relief de la vallée.

Au contraire, les zones de plateaux agricoles permettent des ouvertures facilitées vers le projet éolien. Le couvert boisé qui accompagne parfois ces cultures filtre certaines perceptions.

Les couverts arborés de la vallée de la Malacquoise pourront filtrer les vues sur le projet éolien, mais, la zone d'implantation étant proche de la vallée, l'échelle verticale du projet contribuera à sa perception depuis ce milieu.

**La réflexion sur l'implantation tiendra compte de cet enjeu particulier, pour assurer une insertion visuelle du projet dans son échelle paysagère.**

La présence des nombreux affluents à la vallée concourt à la dynamique visuelle de ce secteur, tantôt fermant les vues, tantôt les ouvrant sur le paysage. Cette configuration paysagère, alliant modelé topographique et ponctuation boisée, induit des échelles visuelles réduites.

**Les échelles de perceptions marquent ainsi les enjeux majeurs dans l'insertion des éoliennes sur ce secteur.**

#### ■ Les interactions visuelles avec les lieux de vie proches

Les lieux de vie, villages, hameaux et fermes isolées, forment des repères paysagers sur le secteur d'étude. Cette configuration induit une certaine sensibilité à tout aménagement dans les abords immédiats des zones urbanisées, qui se répondent visuellement entre elles. Les vallées accentuent le maillage en créant un chapelet de villages de part et d'autre de la vallée.

**Les choix dans le développement du projet devront intégrer ces particularités dans une logique de préservation, mais également d'insertion paysagère des éoliennes.**

Le village de **Fraillicourt** est le plus sensible à l'implantation d'un projet éolien sur la zone potentielle par la proximité du secteur sud de la zone d'implantation. D'autres villages sont aussi sensibles, comme celui de **Renneville**, de **Vaux-lès-Rubigny**, de **Rubigny** et l'**hameau Wadimont**. Sur les bords de la vallée de la Malacquoise, ils sont en position basse par rapport au projet.

Selon leur position et leur éloignement, les **villages plus éloignés** seront plus ou moins soumis aux interactions avec la zone d'implantation potentielle. La composition végétale et la configuration topographique concourent à filtrer les vues avec l'éloignement au projet. L'enjeu tiendra à la **forme de l'implantation** et à son **insertion** dans ce secteur paysager.

##### • Le village de Fraillicourt :

Le village est implanté au coeur de la vallée de la Malacquoise, en contact direct avec le plateau accueillant la zone d'implantation potentielle. Ce lieu de vie s'inscrit à la jonction entre deux milieux, avec un encaissement du village dans la vallée arborée, les versants sont marqués par l'agriculture et les paysages ouverts. Cela conduit à des relations particulières avec le paysage environnant.

Les perceptions notables et sensibles sont les suivantes :

Covisibilité avec la silhouette villageoise et l'église protégée de Fraillicourt depuis l'accès par le village au nord (RD946) ;

Possible covisibilité avec la silhouette villageoise depuis l'accès par le village de Renneville (RD337) en fonction de l'implantation.

Les hameaux environnants sont également sensibles à l'implantation d'éoliennes, avec des perceptions potentielles depuis le Radois ou Forest situés au sud sur le plateau de la zone d'implantation.

**Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes, leur échelle verticale, ainsi que l'insertion du projet dans l'environnement paysager. Le recul du projet sur le plateau est à prendre en compte pour réduire les perceptions de surplomb depuis le village.**

- **Renneville et la vallée de la Malacquoise :**

Le village est bâti sur les bords de la Malacquoise, scindé en 2 parties, il se trouve en contrebas de la zone d'implantation potentielle. Avec une ceinture végétale développée par la ripisylve et accompagnée par quelques haies, les perceptions depuis le village sont amoindries.

Le profil altimétrique de la vallée, contre en grande partie les vues possibles en direction du secteur nord de la zone d'implantation. La configuration en village bâti groupé ne compte que quelques ouvertures sur le paysage et la zone d'implantation.

**Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes, leur échelle verticale, ainsi que sur l'insertion du projet dans l'environnement paysager.**

- **À l'est du projet, les villages de Rubigny, Vaux-lès-Rubigny et Wadimont :**

Situés à proximité du site d'implantation, ces villages s'inscrivent dans le plateau du Haut-Porcien au sein de petits vallons rejoignant la vallée de la Malacquoise. Ils s'implantent à la bordure d'un paysage arboré plutôt dense, composé de petites haies.

Les franges villageoises montrent des perceptions sur la zone d'implantation. Les covisibilités sont possibles depuis quelques points haut en arrière des villages. Étant inscrits dans les vallons, des points de vue se dégagent au-delà des villages. Depuis les bourgs villageois, la lisibilité vers l'extérieur est réduite par la présence d'une ceinture végétale.

Les perceptions sont davantage tournées vers le secteur sud de la zone d'implantation potentielle, le secteur nord étant en retrait sur les ondulations du plateau.

**Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes, leur échelle verticale, ainsi que sur l'insertion du projet dans l'environnement paysager.**

- **Rozoy-sur-Serre, comme centre de vie du secteur :**

La commune de Rozoy-sur-Serre est bâtie sur le contrefort sud de la vallée de la Serre. Avec cette situation, les vues depuis le bourg sont contrées par le bâti et le relief. Les principales perceptions possibles se font depuis le versant opposé.

Des covisibilités peuvent exister entre la silhouette de Rozoy-sur-Serre, son église et la zone d'implantation, notamment avec le secteur nord. Ces covisibilités peuvent se lire en descendant en direction de Rozoy-sur-Serre depuis les accès au nord.

Sur la frange urbanisée grimant le versant sud puis rejoignant le plateau, qui regroupe la zone d'implantation, la configuration du bâti est plus lâche. Cela conduit à des potentielles perceptions du paysage et de la zone d'implantation depuis ces fenêtres.

**Les sensibilités recensées tiennent aux effets de covisibilités potentielles depuis les accès aux lieux de vie, mais également aux perceptions depuis les franges urbaines au sud et sur le versant nord.**

- **Les autres lieux de vie :**

Les perceptions depuis les autres lieux de vie tiennent à des points de vue particuliers, selon l'implantation du bâti. **Les enjeux restent l'insertion du projet dans ce secteur paysager morcelé et aux rapports d'échelle ;** ainsi que la **densification des horizons paysagers**, par le cumul des projets éoliens. Comme c'est le cas pour le village de Raillimont.

- **Les interactions visuelles avec les infrastructures routières proches**

Les routes sont autant de possibilités de découvertes des paysages. Selon leur situation, elles offrent des perspectives plus ou moins intéressantes vers le projet éolien. Le relief et les filtres visuels tels que des boisements jouent un rôle majeur dans la perception du site depuis les voies de communication.

La RD946, la RD36 et la RD337 restent les axes les plus proches et les plus exposés aux perceptions sur la zone d'implantation. Ils traversent même les différents secteurs du projet. Sur les bords de la Malacquoise, ils peuvent être reconnus comme des axes de découverte pour la vallée. Une partie de la RD978 offre aussi des ouvertures vers le secteur nord de la zone d'implantation.

D'autres axes comme la RD18 et la RD977 présentent de larges ouvertures visuelles sur le paysage environnant et la zone d'implantation. Le modelé topographique au contact des vallées permet de nombreux panoramas sur le paysage du territoire d'étude, dans lequel vient s'insérer la zone d'implantation.

**Les enjeux restent l'insertion du projet dans ce secteur paysager morcelé et aux jeux d'échelle ; ainsi que la densification des horizons paysagers, par le cumul des projets éoliens.**

- **Les enjeux patrimoniaux et touristiques dans le paysage rapproché**

- **Patrimoine :**

6 édifices protégés au titre des Monuments Historiques sont inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée :

- Église, à Fraillicourt (inscription) ;
- Église, à Rozoy-sur-Serre (classement) ;
- Église, à Noircourt (inscription) ;
- Église, à Grandrieux (inscription) ;
- Église, à Parfondeval (classement) ;
- Tours de défense de l'église, à Archon (inscription).

- **Église de Fraillicourt**

L'église de Fraillicourt se situe à proximité directe de la zone d'implantation. Sa situation légèrement en surplomb dans le village permet d'identifier facilement son toit et son clocher dans le paysage environnant, surtout au nord de la vallée. Le parvis est tourné vers le village et elle est intégrée en partie au tissu urbain.

Des perspectives entre le bâti sont possibles en direction du plateau nord et la zone d'implantation depuis le parvis. Elles nécessitent une prise en compte dans la définition du projet, afin de limiter les modifications de lecture paysagère, dans l'environnement proche de ce site patrimonial. Sa position dominante dans le village peut aussi amener à créer des covisibilités entre le clocher et les deux secteurs de la zone d'implantation.

La proximité du projet avec le bourg villageois, notamment avec l'église protégée, peut amener à des perceptions en arrière de l'édifice depuis le village en fonction de l'implantation et de la taille des machines.

**Le projet doit trouver une forme d'implantation adaptée au paysage, en recul sur le village et dans un cumul limité avec les autres parcs et projets éoliens.**

- **Église de Rozoy-sur-Serre**

L'église de Rozoy-sur-Serre prend appui sur le rebord topographique de la vallée de la Serre, qui empêche toute perception depuis le parvis de l'église. L'église se trouve sur les bords du bâti urbain, cependant la végétation dense autour de l'église contre les possibles perceptions et crée une ambiance intimiste du paysage environnant.

Quelques perceptions potentielles peuvent apparaître derrière l'édifice en fonction de la hauteur de la végétation de la haie.

Les possibles covisibilités avec l'église peuvent se faire depuis les accès à la commune et les franges urbaines cités précédemment.

**Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes, leur échelle verticale, ainsi que l'insertion du projet dans l'environnement paysager.**

- **Église de Noircourt**

L'église de Noircourt se situe au bord du Hurtaut (la Malacquoise dans les Ardennes), dans le tissu urbain plutôt lâche de Noircourt. Le parvis de l'église est tourné à l'opposé du projet et, à l'arrière de l'église, une haie dense fermant l'horizon. En s'éloignant de l'église vers le parking, la vue se dégage au-dessus de la haie. La zone d'implantation se retrouve à l'arrière de l'église, pouvant peut-être mener à une covisibilité en fonction de l'échelle verticale du projet. **Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes et à leur échelle verticale.**

- **Église de Grandrieux**

L'église de Grandrieux prend place sur les hauteurs du village, étant elle-même surélevée par rapport à la route. Les perceptions sont dégagées par un bâti lâche au sein du village. Le parvis est tourné vers la zone d'implantation mais l'ouverture visuelle créée par le bâti est davantage orientée vers le nord. Les vues sont contrées par la végétation et les habitations. De plus, la vallée de la Serre amène une barrière physique supplémentaire sur l'horizon avec un rebord topographique très marqué contrant les perceptions au-delà.

- **Église de Parfondeval**

Au sein du village patrimonial de Parfondeval, prend place son église fortifiée insérée dans le bâti dense. Près de la frange urbanisée, l'église est tournée vers le coeur du village avec des perceptions contrées vers la zone d'implantation. Le parvis est intégré à la fortification, en retrait de la route, les ouvertures visuelles sont restreintes.

La présence d'un panorama au nord de la commune en direction de l'église et du paysage environnant peut amener à de potentielles covisibilités. La perception de certaines éoliennes du parc de la Hotte se fait à l'arrière du village.

**Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes, leur échelle verticale, ainsi que l'insertion du projet dans l'environnement paysager.**

- **Tours de défense de l'église d'Archon**

L'église d'Archon se trouve au coeur du village et tend à tourner le dos à la zone d'implantation. Les percées visuelles en direction du projet sont contrées par le bâti et le modelé topographique concourt également à limiter la portée du regard.

Au sein du paysage environnant, la perception du clocher de l'église marque la présence du village. Identifiable au-dessus de la végétation et du bâti, de potentielles covisibilités peuvent survenir depuis le nord d'Archon en direction de la zone d'implantation. Cependant, ce sont les tours de défense à l'avant de l'édifice qui sont inscrites, et leurs perceptions sont très réduites à l'extérieur du village.

**Les enjeux tiennent à l'emprise spatiale des éoliennes, leur échelle verticale, ainsi que l'insertion du projet dans l'environnement paysager.**

- **Autres**

Le territoire est parsemé d'autres édifices, protégés et non protégés. Le territoire compte encore d'autres églises, fortifiées ou non, un temple et d'autres petits patrimoines plus discrets. La situation de ces édifices en milieu boisé, urbain ou dans les vallées limite les interactions. Certains restent toutefois suffisamment proches pour nécessiter leur prise en compte dans la définition de l'implantation du projet, comme les églises de Berlise, de Mainbressy et du Thuel.

- **Tourisme :**

- **Les villages patrimoniaux de Parfondeval et Chaumont-Porcien**

Ces villages touristiques du territoire donnent à visiter leur coeur urbain mais aussi leur environnement proche.

Malgré le modelé topographique et la végétation, de nombreuses ouvertures visuelles sont présentes, surtout sur les franges urbaines. La présence des parcs éoliens se fait ressentir dans le paysage proche. Les couverts arborés pourront filtrer les vues sur le projet éolien, mais la zone d'implantation étant proche des villages et sur un plateau, l'échelle verticale du projet contribuera à sa perception.

**La réflexion sur l'implantation tiendra compte de cet enjeu, pour assurer une insertion visuelle du projet dans son échelle paysagère et le contexte éolien.**

- **Sentiers de randonnée et itinéraires touristiques**

L'offre d'itinéraires touristiques propose plutôt des circuits éloignés de la zone d'implantation. Sauf pour le sentier de randonnée traversant Fraillicourt pour y découvrir les églises fortifiées dans une boucle pédestre de 16km. Celui-ci entoure le secteur sud de la zone d'implantation, au pied du projet, avec peu de végétation pour masquer le projet. La majorité des sentiers touristiques locaux se situent dans la vallée de la Serre.

D'autres itinéraires se trouvent sur les lignes de crêtes dominant le paysage environnant avec des relations visuelles avec la zone d'implantation. **Les sensibilités relevées tiennent aux perceptions et à l'insertion du projet dans le paysage et dans le contexte éolien.**

### 3.4.3.6 Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

THÉMATIQUE		Description et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateaux du Porcien	Trame agricole étendue, sur un modelé topographique, ponctuée de quelques boisements, plus ou moins récurrents. De larges ouvertures visuelles sur le paysage et le contexte éolien. Un morcellement paysager plus dense à l'est avec une importance des échelles visuelles.	Modéré	Larges perspectives dans les secteurs ouverts sur le contexte éolien déjà présent. Alternance de paysages ouverts et fermés dans l'est du territoire réduisant les perceptions éloignées.	Modérée	Oui
	Vallées de la Serre et de la Malacquoise	Vallées marquantes du territoire qui découpent le socle paysager. Ambiances variées selon les ondulations et l'encaissement, la présence de cultures, de prairies et de la ripisylve.	Fort	Projet sur les bords de la vallée de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation.	Forte	Oui
URBANISATION	Fraillicourt	Implantation du village dans le fond de vallée de la Malacquoise. Commune accueillant le projet.	Fort	Village en contact direct avec le plateau accueillant la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise et l'église de Fraillicourt depuis différents accès. Zone d'implantation en deux secteurs autour du village avec des effets potentiels de surplomb sur Fraillicourt.	Forte	Oui
	Renneville	Village implanté sur les bords de la vallée de la Malacquoise, au contact avec le plateau. Tissu urbain cadré par la végétation et le relief. Perception du clocher depuis les accès.	Modéré	Implantation du village en fond de vallée arborée, réduisant les perceptions dans l'horizon. Potentielles perceptions depuis les franges urbanisées.	Faible	Oui
	Rubigny - Vaux-lès-Rubigny - Wadimont	Villages et hameaux inscrits entre les vallons et le plateau. Ceinture végétale développée, mais relation visuelle directe avec le paysage environnant depuis les franges et le bâti lâche.	Fort	Proximité des villages avec la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise depuis les accès à l'est. Potentielles perceptions depuis les franges urbanisées.	Forte	Oui
	Rozoy-sur-Serre	Centre de vie du secteur, bâti sur le contrefort sud de la vallée de la Serre.	Modéré	Perceptions contrées depuis le cœur du village ou tournées vers la vallée de la Serre. Covisibilités potentielles entre la silhouette villageoise, l'église et la zone d'implantation depuis les accès nord.	Modérée	Oui
	Autres lieux de vie	Diversité de l'implantation du bâti, dans les creux du paysage ou sur des secteurs de plateau.	Faible	Diversité des perceptions selon la situation des lieux de vie par rapport à la zone d'implantation. Perceptions limitées et souvent contrées par la végétation et les modelés topographiques.	Faible	Oui
	INFRASTRUCTURES	RD946	Artère principale de circulation en direction de Rehel et des centres urbains. Axe de passage sur les points hauts des plateaux du Porcien.	Fort	Forte perception de la zone d'implantation, quelques éléments s'interposent dans le champ visuel majoritairement dégagé. Passage au sein du secteur nord de la zone d'implantation.	Forte
RD36 et RD337		Axes secondaires, propices à la découverte du paysage de la vallée de la Malacquoise.	Fort	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le paysage proche. Passage dans la zone d'implantation potentielle (RD337).	Forte	Oui
RD978		Artère principale de circulation reliant les centres de vie entre eux. Positionnement sur une ligne de crêtes avec de larges ouvertures visuelles.	Fort	Perception sur la zone d'implantation et sur le contexte paysager et éolien environnant. Peu de fermetures visuelles.	Modérée	Oui
Autres axes		Axes de desserte entre les villages, les hameaux et les quelques fermes isolées. Passage entre les plateaux et les vallées et venant appuyer le morcellement paysager.	Faible	Perceptions morcelées liées à la configuration paysagère.	Faible	Oui

THÉMATIQUE		Description et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PATRIMOINE ET TOURISME	Église de Fraillicourt	Église protégée en contact direct avec la zone d'implantation. Position de l'église en léger surplomb sur le village, qui est perceptible depuis les différents accès. Parvis de l'église tourné vers le centre du village.	Fort	Potentielles perceptions vers la zone d'implantation, et inversement, des covisibilités entre la silhouette villageoise marquée par l'église et la zone d'implantation.	Forte	Oui
	Église de Rozoy-sur-Serre	Église protégée sur les hauteurs de Rozoy-sur-Serre, adossée au relief de la vallée de la Serre et en appui sur un boisement et les habitations. Perceptions réduites sur l'extérieur depuis le parvis de l'église. Une visibilité de l'église depuis les accès.	Fort	Perceptions contrées aux abords de l'église. Situation de l'église au-dessus du village pouvant conduire à des covisibilités entre l'église et la zone d'implantation depuis les accès nord de la commune.	Modérée	Oui
	Église de Noircourt	Située au sein du village et dans la vallée du Hurtaut, le parvis est tourné vers le village et tourne le dos à la zone d'implantation. Une haie accompagne l'église protégée.	Modéré	Le parvis est à l'opposé de l'ouverture vers la zone d'implantation. La position en fond de vallée réduit les perceptions contrées par le relief et la végétation. Potentielles perspectives depuis le parking à l'avant de l'église.	Faible	Oui
	Église de Grandrieux	Église protégée située dans le village au sein d'un bâti plutôt lâche, en position dominante sur la route en appui sur le relief et un boisement. Le parvis offre de larges ouvertures visuelles au-delà du village.	Modéré	Potentielles perceptions contrées par le relief et la végétation. Ouverture visuelle davantage tournée vers le nord, la zone d'implantation se trouvant à l'arrière des habitations.	Faible	Oui
	Église de Parfondeval et le village	Village patrimonial comprenant une église classée. Tissu urbain plutôt dense à proximité de l'édifice fortifiée qui réduit les perceptions dans l'horizon. Parvis intégré à la fortification. Position du village sur un plateau.	Fort	Perceptions contrées au cœur du village et dans la fortification de l'église. Potentielles covisibilités entre la silhouette villageoise et la zone d'implantation depuis le GR122.	Modérée	Oui
	Tours de défense de l'église d'Archon	Accrochée à l'église d'Archon, les tours de défense sont présentes au bord du parvis, lui-même tourné vers le village et non vers la zone d'implantation. Située au cœur du village, aucune ouverture visuelle n'est faite vers l'extérieur. Une visibilité de l'église se fait depuis les accès au village.	Modéré à faible	Pas d'ouvertures visuelles depuis le parvis de l'église. Potentielles covisibilités entre l'église d'Archon, la silhouette villageoise et la zone d'implantation depuis les accès nord du village.	Modérée	Oui
	Village de Chaumont-Porcien	Village patrimonial avec la présence de la Chapelle Saint-Berthaud sur un mont au sud-ouest de Chaumont-Porcien. Installé au sein de petits vallons boisés, le village est discret dans le paysage environnant.	Modéré	Ouverture visuelle sur le paysage et la zone d'implantation depuis la Chapelle Saint-Berthaud. Perceptions contrées depuis le cœur du village par les habitations et la végétation.	Modérée à faible	Oui
	Sentiers de découverte	Parcourant le territoire depuis les lignes de crêtes ou les vallées, les ouvertures visuelles se font au gré de la composition paysagère.	Modéré	Perceptions visuelles au gré des ouvertures sur la zone d'implantation. Contexte éolien déjà dense autour des sentiers.	Faible	Oui
		Sentier de Fraillicourt dans la vallée de la Malacquoise avec des ouvertures visuelles sur le paysage et le village.	Fort	Passage au pied de la zone d'implantation avec des perceptions directes sur le projet.	Fort	
	Autres	Nombreuses églises fortifiées, non-protégées.	Modéré	Situation en milieu urbain ou dans les vallées.	Faible	Oui

**Tableau 17.** Synthèse de l'état initial paysager à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.4.4 Analyse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

#### 3.4.4.1 Une structure paysagère à échelle réduite

##### ■ Une transition entre la vallée et le plateau

L'aire d'étude immédiate répartie en deux secteurs s'inscrit entre le plateau et la vallée de la Malacquoise. Il en résulte une progression générale de l'altitude, surtout pour le secteur sud, sur un axe nord-sud. Ce vallonnement est accentué par la Malacquoise présente entre les deux secteurs. Ainsi se crée un modelé topographique qui ondule le socle du plateau et dynamise sa perception.

##### ■ Des fermes et des lieux de vie proches en relation directe avec la zone d'implantation

Aucun lieu de vie n'est identifié au coeur de l'aire d'étude immédiate. Il existe tout de même un bâtiment agricole présent au sein du périmètre du secteur nord. Toutefois, des zones bâties marquent la frange de ce périmètre d'étude et sont en relation visuelle directe avec la zone d'implantation, à savoir plusieurs hameaux (la Maison rouge, la Mainferme, la Briqueterie, etc.) et Fraillicourt.

Les implantations urbaines et fermières, présentent sur le plateau et dans les vallons, contribuent à un morcellement de l'espace paysager. Les hameaux et les villages se répondent mutuellement et la zone d'implantation vient s'immiscer dans le champ visuel.

**Les choix dans le développement du projet devront intégrer ces particularités dans une logique de préservation, mais également d'insertion paysagère des éoliennes.**

Ces lieux de vie se forment autour d'une ferme et les différents bâtiments qui la composent. Cependant, c'est la frange urbanisée de Fraillicourt qui vient au contact de l'aire d'étude immédiate.

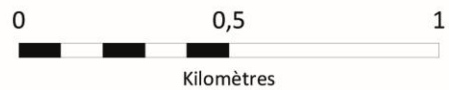
##### ■ Des axes routiers au sein de la zone d'implantation

La zone d'implantation est longée par la RD946 à l'ouest, qui traverse aussi le secteur nord. Cet axe routier est une artère de circulation importante, reliant Rehel aux centres de vie locaux. Au sein de l'aire d'étude immédiate, d'autres axes routiers traversent l'espace comme la RD36 et la RD337. Des chemins agricoles parcourent la zone d'implantation et ils sont aussi empruntés à des fins touristiques.

**Les axes routiers sont alors à la première place devant le projet avec de nombreuses perspectives. Le choix dans l'implantation devra prendre en compte la place des axes routiers et éviter l'enfermement du regard en direction des éoliennes.**

**Structuration paysagère à l'échelle  
de l'aire d'étude immédiate**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Limite communale
- Limite départementale
- Axes routiers principaux
- Axes routiers secondaires
- Chemins agricoles
- Villages
- Hameaux et fermes
- Vallée de la Malacquoise et affluents proches
- Boisements
- Ligne de crêtes



### 3.4.4.2 La présence de patrimoine et de tourisme

Un périmètre aux abords d'un Monument Historique est recensé dans l'aire d'étude immédiate. L'église inscrite de Fraillicourt est implantée sur les bords de la commune. Les 500m autour de l'édifice s'insinuent en partie dans l'aire d'étude du secteur sud. Aucun élément patrimonial n'est relevé dans l'aire d'étude immédiate du secteur nord.

Les perceptions présentées dans l'aire d'étude rapprochée indiquent que le projet est potentiellement perceptible dans son secteur nord depuis le parvis de l'église (plus de 2km de l'édifice). Le secteur sud se trouvant dans le dos de l'église, une partie des perceptions sont contrées. Seulement depuis ce périmètre, au-dehors du tissu urbain, les ouvertures visuelles se tournent directement sur le secteur sud ou en direction du secteur nord pouvant créer une covisibilité.

**Le projet n'interfère pas dans le périmètre de l'église mais il est important de prendre en compte les potentielles perceptions depuis ce périmètre en favorisant une intégration et un recul des éoliennes dans le paysage. L'intervention d'un Architecte des Bâtiments de France sera peut-être nécessaire.**

Un sentier de randonnée a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. D'une importance plutôt locale, celui-ci passe au nord et à l'est de l'aire d'étude. Le sentier de randonnée créé pour amener le visiteur à découvrir le Porcien, la vallée et les églises fortifiées, depuis des vues dégagées se heurte à la zone d'implantation positionnée dans des espaces dégagés.

**Les choix dans le développement du projet devront intégrer ces particularités dans une logique de préservation du cadre, mais également d'insertion paysagère des éoliennes.**

### 3.4.4.3 Patrimoine archéologique

Les vestiges archéologiques ne sont découverts en général que lors de travaux. Ainsi, seules des opérations de diagnostic permettent de juger du réel potentiel archéologique d'une zone. La contrainte archéologique est donc difficilement identifiable dans cette étude. Seuls les lieux découverts peuvent être répertoriés. Aussi, il convient de garder à l'esprit qu'il y a/aura toujours « présomption de... » et que seul le porté à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact d'un projet éolien vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.

Toutefois, **le Porcien et plus largement le département des Ardennes présentent des théâtres de combat répartis entre plusieurs guerres et à différents endroits, parfois encore inconnus. De plus, les vallées formées par la Serre et la Malacquoise forment des sites d'implantation humaine privilégiés.**

**Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand Est (DRAC) a été consulté en mai 2022.**

Dans la réponse apportée, il est notifié que la zone d'implantation potentielle se situe dans une zone encore non explorée qu'il convient de considérer dans le développement de ce projet.

### 3.4.4.4 Les perceptions identifiées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

#### ■ Une perception du projet depuis le périmètre aux abords de l'église inscrite de Fraillicourt

Comme évoqué précédemment, l'église inscrite au titre des Monuments Historiques de Fraillicourt possède un périmètre de 500m autour de l'édifice. Cependant, le projet ne fait pas partie de ce périmètre mais sera seulement visible depuis celui-ci.

#### ■ Une structure paysagère à considérer dans la définition de la trame d'implantation

La structure paysagère dessine une succession de lignes de points hauts et de talwegs en points bas, dessinant un modelé topographique variable sur la zone d'implantation et son environnement proche. Cette topographie est d'autant plus accentuée dans le secteur sud par la présence proche de la vallée de la Malacquoise qui contribue à cette structuration ondulée du socle paysager.

Cette structure tend à réduire les échelles monumentales, par comparaison avec le plateau agricole plus régulier à l'ouest par exemple. **Il convient donc de considérer les rapports d'échelle entre le projet et la configuration topographique, afin de ne pas saturer les horizons paysagers.**

La vallée de la Malacquoise s'inscrit à proximité de la zone d'implantation, avec des perceptions vers les deux secteurs d'étude. Les couverts arborés et la topographie de la vallée pourront filtrer les vues sur le projet éolien, mais, la zone d'implantation étant proche de la vallée, l'échelle verticale du projet contribuera à sa perception depuis ce milieu.

**La réflexion sur l'implantation tiendra compte de cet enjeu particulier, pour assurer une insertion visuelle du projet dans son échelle paysagère.**

#### ■ Des axes routiers dans la zone d'implantation

Plusieurs axes routiers pénètrent la zone d'implantation. Notamment, un axe principal de communication pour le territoire, la RD946. Cela aura tendance à créer une impression de mitage de l'espace paysager.

**La réflexion sur l'implantation tiendra compte de cet enjeu particulier, pour assurer une insertion visuelle du projet dans son espace paysager.**

### 3.4.4.5 Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

THÉMATIQUE		Description et enjeux (paysagers et patrimoniaux)	Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés	
PAYSAGES	Plateau	Trame agricole étendue, sur un système topographique le long de points hauts, ponctué de quelques boisements, plus ou moins récurrents. De larges ouvertures visuelles sur le paysage et le contexte éolien.	Modéré	Larges perspectives dans les secteurs ouverts sur le contexte éolien déjà présent. Répartition de la zone d'implantation en deux secteurs augmentant la surface au sol du projet.	Forte	Oui
	Vallée	Petite vallée qui découpe le socle paysager. Ambiances variées selon les ondulations et l'encaissement, la présence de cultures, de prairies et de la ripisylve.	Fort	Projet sur les bords de la vallée de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation.	Forte	Oui
URBANISATION	Villages proches	Fraillicourt inscrit dans la vallée de la Malacquoise est un village groupé. Son implantation en fond de vallée réduit les perceptions depuis le paysage environnant. Quelques hameaux et fermes gravitent autour et dans le paysage agricole, principalement implantés sur les points hauts.	Fort	Secteur entouré par les fermes proches. Fraillicourt est en contact direct avec l'aire d'étude et au pied des plateaux accueillant la zone d'implantation.	Forte	Oui
INFRASTRUCTURES	RD946 et RD337	Axes de liaison entre les lieux de vie et axes de découvertes de la vallée et du plateau du Porcien.	Modéré	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le contexte paysager. Passage des axes routiers au sein même de la zone d'implantation, impression de mitage des espaces.	Forte	Oui
PATRIMOINE ET TOURISME	Église de Fraillicourt	Église inscrite au titre des Monuments Historiques avec un périmètre de protection de 500m aux abords de l'édifice. Positionnée dans le village, en léger surplomb avec quelques ouvertures sur le paysage.	Modéré	Potentielles covisibilités entre l'édifice et les différents secteurs de la zone d'implantation depuis des points de vue présents dans le périmètre.	Forte	Oui
	Sentiers de randonnée	Sentier de randonnée local retraçant un itinéraire entre Renneville et Wadimont pour y découvrir les églises fortifiées et le paysage du Porcien.	Modéré	Passage du sentier dans l'aire d'étude avec de larges ouvertures visuelles sur le paysage et le contexte éolien.	Modérée	Oui

**Tableau 18.** Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

### 3.4.5 Réflexions pour l'implantation d'un parc éolien

#### 3.4.5.1 Synthèse des contraintes et sensibilités du site

Afin de permettre une implantation harmonieuse du projet sur la zone d'implantation potentielle, le projet doit tenir compte de l'ensemble des sensibilités paysagères et patrimoniales (qualité intrinsèque des paysages, édifices et lieux de vie exposés, lieux de mémoire, axes de découverte, etc.) afin de minimiser les impacts sur les éléments les plus sensibles.

Il doit aussi prendre en compte le développement éolien environnant, afin d'assurer une cohérence de l'ensemble à l'échelle du territoire. On constate toutefois que le développement éolien dans ce secteur ne montre aucune cohérence, rendant difficile une bonne intégration paysagère de l'ensemble.

##### ■ Sensibilités liées à la configuration paysagère

La zone d'implantation potentielle est localisée dans l'unité paysagère du Porcien, et plus précisément dans la sous-unité du Haut-Porcien. Le département limitrophe de l'Aisne présente un autre découpage, avec la présentation du paysage de la Thiérache, avec la Basse Thiérache au contact direct avec la zone d'implantation potentielle. Construit comme un paysage hybride, le Porcien regroupe d'un côté les influences de la Champagne crayeuse avec des plateaux agricoles très ouverts. Présents depuis longtemps dans le paysage, ils sont accentués par l'augmentation de la taille des parcelles à la suite de grandes opérations de remembrement. Et de l'autre côté, les éléments paysagers de la Thiérache, avec de nombreux petits boisements et quelques haies résiduelles ponctuant le paysage. Cette combinaison amène à une succession d'ouvertures et de fermetures visuelles.

Le paysage de la Thiérache est bien marqué dans la partie nord-est de la zone d'étude par la présence de grands boisements comme les forêts domaniales de Signy-l'Abbaye et de la Haye d'Aubenton. Ces deux boisements continus créent une coupure significative dans le paysage et marquent le passage dans le paysage de la Thiérache.

La progression douce qui en résulte vers le sud représente bien la complexité du paysage du Porcien qui se fond au fur et à mesure vers les paysages agricoles champenois.

À cela s'ajoute un modelé topographique façonné par les vallées principales et leurs affluents sur le territoire. Le socle topographique se retrouve découpé et permet une alternance entre les points hauts et les talwegs dans le paysage. Les vallées de la Serre, du Ton, de la Rivière Brune et de la Malacquoise segmentent le paysage et participent aux ondulations qui réduisent les perceptions en contenant les horizons paysagers au paysage proche.

L'espace paysager se retrouve alors en grande partie morcelé autour de la zone d'implantation potentielle, oscillant entre les grands panoramas des plateaux et les horizons intimistes dans les fonds de vallée. Les échelles de perceptions marquent ainsi les enjeux majeurs dans l'insertion des éoliennes dans ce secteur. De plus, le territoire connaît un rapide développement de l'éolien, le projet devra s'intégrer au contexte.

##### ■ Sensibilités liées aux implantations humaines

Le territoire se présente comme un secteur à dominante rurale. L'habitat groupé dans des petits villages est accompagné par quelques fermes et hameaux. Ils sont positionnés autant dans les vallées que sur les plateaux, complexifiant les perceptions paysagères de ce territoire, et participant au morcellement visuel de l'espace paysager.

Rethel fonctionne comme le pôle urbain principal sur le territoire ardennais, complété par d'autres petits pôles secondaires comme Rozoy-sur-Serre. Les petits villages gravitent autour dans un maillage plutôt dense.

Les villages de Fraillicourt, Raillimont, Rubigny, Vaux-lès-Rubigny et Renneville sont les plus sensibles à l'implantation du projet éolien sur la zone potentielle du fait de leur proximité et de la perception du projet. D'autres petits lieux-dits et hameaux sont aussi sensibles par leur proximité comme Wadimont ou Maison Rouge.

Le développement urbain se fait autant sur les plateaux que les vallées, cependant, les perceptions vers le projet depuis des lieux de vie dans les vallées sont davantage contrées par le relief et la végétation. Alors que les lieux de vie sur le plateau, surtout leurs franges urbanisées, profitent de larges ouvertures visuelles sur le paysage et vers la zone d'implantation, cela même depuis de longues distances.

Les perceptions depuis les autres lieux de vie tiennent à des points de vue particuliers, selon l'implantation du bâti. Les enjeux restent l'insertion du projet dans ce secteur paysager morcelé et aux échelles plus ou moins réduites ; ainsi que la densification des horizons paysagers, par le cumul des projets éoliens.

##### ■ Sensibilités liées aux infrastructures

Les axes primaires de circulation du territoire sont plutôt présents sur les lignes de crêtes formées entre les vallées et sur les plateaux dégagés. Ils profitent de grandes ouvertures visuelles sur le paysage. Toutefois, la portée du regard en direction du projet, avec l'éloignement, est contré par la configuration paysagère.

Les axes les plus sensibles restent la RD978 et la RD946, par leur proximité à la zone d'implantation et les relations visuelles directes qui existent. D'autres axes comme la RD18 et la RD36 sont un peu plus éloignés et présentent des perceptions morcelées sur la zone d'implantation, liées aux paysages traversés.

La RD946, comme la RD337 présente la particularité de traverser différents secteurs de la zone d'implantation. La portée du regard sur le projet est alors immédiate et peut mener à un développement des éoliennes de chaque côté de ces axes. Cela pourra donner une impression de mitage de l'espace paysager.

Ainsi, une grande importance doit être accordée à l'insertion de projet éolien par rapport au contexte éolien et à la structure paysagère.

## ■ Sensibilités liées au patrimoine éloigné

Les édifices et sites protégés identifiés dans le périmètre éloigné se sont implantés dans tous les types de paysages, que ce soit en fond de vallée ou sur les plateaux. Les édifices protégés, comme les églises fortifiées, prennent place dans les tissus urbains. Les interactions sont principalement limitées avec la zone de projet. La distance, la composition végétale et la configuration topographique du territoire tendent à limiter les interactions potentielles, sans impact notable sur la lisibilité de ces édifices et lieux.

Certains édifices et sites s'inscrivent dans un référentiel altimétrique les plaçant en situation ouverte dans le paysage. Il est ainsi conseillé de réaliser des photomontages pour certains sites, afin de vérifier les effets de covisibilité et de perceptions potentielles. Des sites particuliers sont à prendre en compte, par leur situation singulière dans le paysage, comme pour les panoramas depuis les Monts de Séry.

Ainsi, avec les édifices et les sites ouverts sur le paysage et leur situation en point focal sur l'horizon, ils méritent une attention particulière vis-à-vis du projet éolien et de son insertion dans le paysage et le contexte éolien. Pour les églises fortifiées, les sensibilités résident dans les potentielles covisibilités.

## ■ Sensibilités liées au patrimoine proche

6 édifices protégés au titre des Monuments Historiques sont inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée :

- Église, à Fraillicourt (inscription) ;
- Église, à Rozoy-sur-Serre (classement) ;
- Église, à Noircourt (inscription) ;
- Église, à Grandrieux (inscription) ;
- Église, à Parfondeval (classement) ;
- Tours de défense de l'église, à Archon (inscription).

Le Porcien et la Thiérache regorgent d'églises fortifiées, qui font la particularité de son patrimoine.

Les églises font partie intégrante du tissu urbain, mais elles sont aussi le repère du village dans le paysage environnant. Leurs clochers sont souvent visibles depuis les accès et ils peuvent se retrouver en covisibilité avec le projet. La configuration paysagère concourt tout de même à réduire les perceptions depuis les édifices vers la zone d'implantation. La multiplication des vallées réduisant les horizons lointains.

L'église de Fraillicourt est d'autant plus importante à prendre en compte du fait de la proximité de l'édifice avec la zone d'implantation, des potentielles covisibilités et les ouvertures visuelles au-delà du village depuis le parvis de l'église. L'église de Grandrieux se retrouve dans cette même situation avec des vues lointaines depuis le parvis. Pour les églises de Noircourt, de Rozoy-sur-Serre ou encore d'Archon et Parfondeval, les parvis tournent le dos au projet et s'adosent soit à la végétation, soit au tissu urbain. Les percées visuelles en direction du projet sont donc limitées.

Le projet doit trouver une forme d'implantation adaptée au paysage, dans un cumul limité avec les autres projets éoliens en développement aux alentours.

**Le secteur d'étude proche se définit comme une zone de plateau agricole entrecoupée par quelques vallées humides (Malacquoise, Serre, Fon, etc.)**

**Les paysages des vallées présentent des vues intimes et bucoliques, renforcées par la présence de nombreux villages au caractère rural marqué.**

**Sur le plateau, les parcelles agricoles organisent l'espace par un maillage régulier. Les vues sont rythmées par les villages et les quelques boqueteaux qui ponctuent ces espaces. Le plateau offre de larges ouvertures visuelles permettant d'apprécier le paysage sur de longues distances.**

**Les masses boisées plus ou moins importantes jouent d'ailleurs un rôle dans la perception du secteur d'étude puisqu'elles limitent généralement les perspectives. Elles constituent également des points de repère qui permettent d'évaluer la profondeur des paysages rencontrés.**

**En préservant la vallée avec un recul suffisant et en travaillant sur une implantation visant à minimiser**

### 3.4.5.2 Orientations potentielles d'implantation

La zone d'implantation potentielle se scinde en 2 secteurs.

Le secteur le plus proche de Fraillicourt (secteur sud) apparaît le plus inadapté, du fait de sa proximité avec la frange urbaine et l'église protégée.

Compte tenu du faible recul des zones urbaines et de la configuration paysagère, il est recommandé une implantation en bouquet, avec un nombre d'éoliennes restreint, et selon une implantation la plus claire possible. Il s'agit d'éviter la création d'un front d'éoliennes, inadapté à la morphologie paysagère locale et tendant à saturer les horizons du Porcien, et plus particulièrement du Haut- Porcien qui connaît déjà un fort développement éolien.

La définition de l'implantation doit également permettre une réflexion sur le gabarit final retenu, afin d'éviter des rapports d'échelle verticaux en défaveur du paysage, induisant de ce fait des effets d'écrasement visuel. De plus, il s'agirait d'éviter les risques de covisibilité avec l'église de Fraillicourt.

L'implantation sera à travailler, au travers des sensibilités identifiées, à savoir :

- Privilégier un petit projet, mieux adapté à la structure paysagère locale, le regroupement en bouquet (surtout pour le secteur nord) apparaissant comme l'alternative la plus adaptée ;
- Limiter l'étalement des éoliennes, la structure paysagère locale n'étant pas adaptée à de longues lignes, ou de grandes concentrations d'éoliennes ;
- Adapter les hauteurs des éoliennes, afin de respecter l'échelle paysagère locale et minimiser les perceptions depuis des points clés ;
- Il convient de ne pas occuper l'intégralité de la zone, au risque de créer une saturation des horizons paysagers.

Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

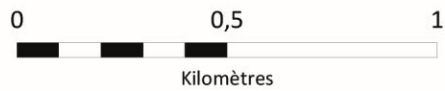
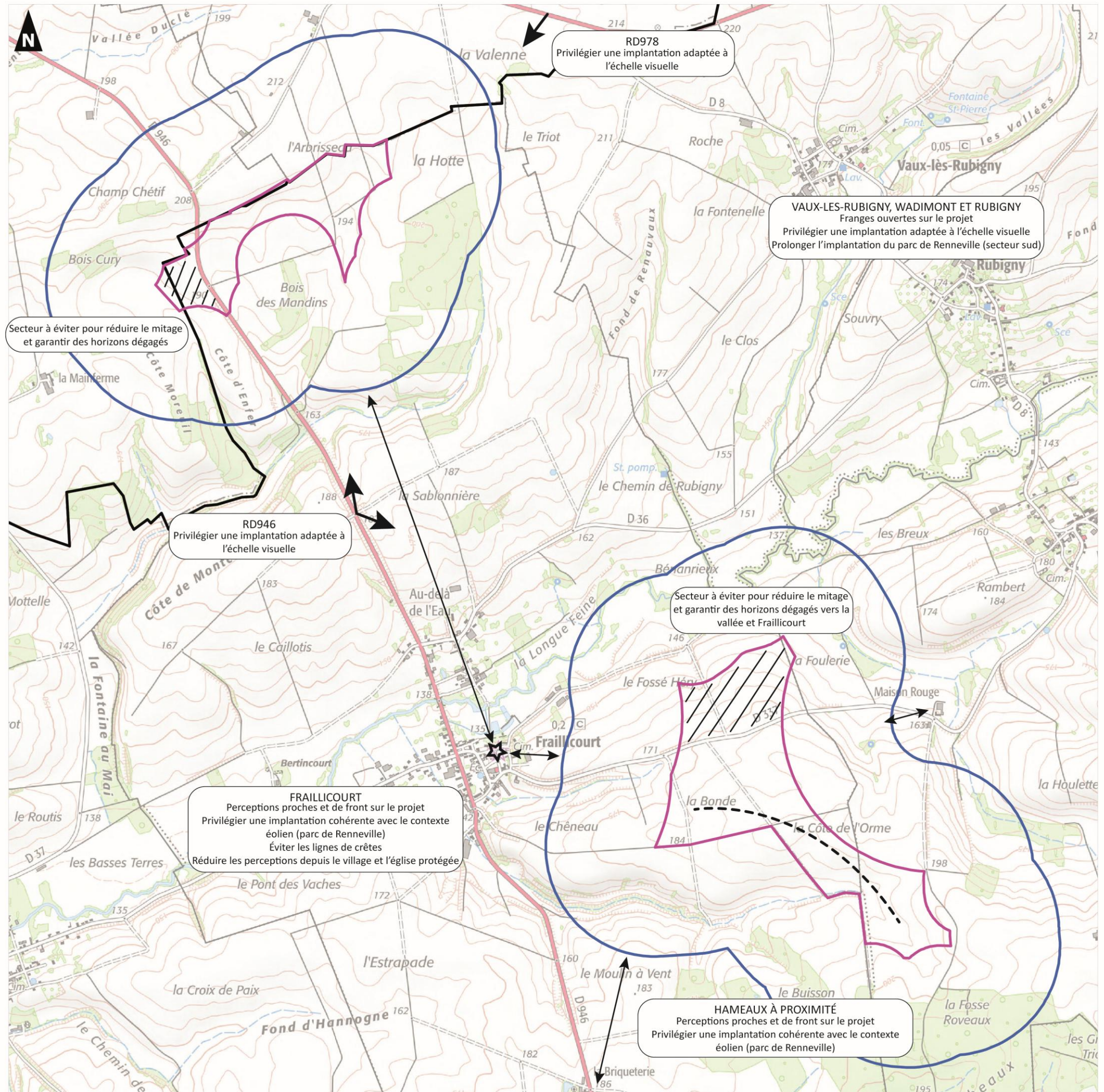
Orientations d'implantation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



## 3.5 Aperçu de l'évolution globale

---

### 3.5.1 Environnement physique et humain

La ZIP se situe dans un contexte rural, avec des grandes cultures parsemées de quelques boisements, peu enclin à subir des évolutions significatives de son territoire. La vocation agricole des sols de l'aire d'étude a été peu modifiée depuis le milieu du siècle dernier.

En l'absence de documents d'urbanisme, les communes de l'aire d'étude immédiate sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU). En cas de mise en place de documents d'urbanisme locaux, il est très peu probable que les parcelles de l'aire d'étude immédiate soient ouvertes à l'urbanisation, en raison des récentes lois visant à la forte réduction de l'artificialisation du territoire. La vocation agricole des terrains ne changerait donc pas.

Ainsi, sur la base des informations environnementales et techniques disponibles, et à partir de l'analyse de l'évolution des facteurs démographiques et économiques de la zone, aucune modification significative de l'environnement physique et humain n'est à prévoir en l'absence de mise en œuvre du projet.

### 3.5.2 Environnement naturel

Sans changement majeur prévu, le contexte écologique devrait correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique. L'évolution de l'occupation du sol au sein de l'AEI sans le projet éolien à l'étude est liée principalement aux activités agricoles et sylvicoles qui y sont pratiquées. Ces activités devraient perdurer à moyen voire à long termes.

À court et moyen termes, les cortèges faunistiques et floristiques resteront identiques à l'état initial. En revanche, à plus long terme, ils pourraient subir des modifications importantes par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique.



## CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

## 4.1 Justification du projet

### 4.1.1 Justification du choix du territoire

La « transition énergétique » est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Economie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc éolien est une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui a des conséquences bénéfiques pour l'environnement.

Le parc éolien, installé localement, répond aux objectifs généraux suivants :

- Une production d'électricité renouvelable au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans déchet, sans consommation d'eau, sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles,
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales,
- Un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport,
- L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général,
- La création d'emplois, un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement dans le secteur. Il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises. A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, la durée du chantier aura donc un impact positif en termes de fréquentation des commerces et potentiellement de création d'emplois,
- Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assuré par l'opérateur industriel.

#### Principes généraux d'implantations des éoliennes

La sélection d'un site éolien passe par l'identification d'une aire d'implantation potentielle qui doit répondre au cahier des charges suivant :

- Prise en compte du gisement éolien : la production électrique par des éoliennes étant subordonnée à la vitesse du vent, il est essentiel de sélectionner un site ayant une bonne ressource en vent ;
- Possibilité de raccordement au réseau électrique : la production électrique du parc éolien doit pouvoir être évacuée sur le réseau électrique au plus proche, au niveau d'un poste source faisant la jonction entre le réseau de transport d'électricité et le réseau de distribution. Le raccordement électrique des

parcs éoliens étant à la charge de l'opérateur éolien, une distance élevée entraîne un surcoût que les porteurs de projets doivent prendre en compte pour évaluer la viabilité des projets ;

- Prise en compte du paysage : dans un premier temps, il est nécessaire d'éviter les ensembles paysagers remarquables et le patrimoine protégé (monuments historiques et sites). Il s'agit ensuite d'implanter le parc éolien en harmonie avec le paysage local.
- Prise en compte de la biodiversité : les principaux impacts potentiels d'un parc éolien en fonctionnement concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris) ; en phase de chantier la petite faune et les habitats naturels sont également concernés. La principale mesure préventive relative à la biodiversité consiste à veiller au respect et à la conservation des milieux naturels : prise en compte des sites naturels protégés ou d'intérêt : ZNIEFF, Natura 2000, réserves naturelles, etc... ;
- Prise en compte des contraintes locales : outre les raisons aérodynamiques, électriques, naturalistes et paysagères, différentes contraintes techniques locales déterminent la possibilité d'implantation des éoliennes au sein d'un secteur :
  - Un éloignement de tout riveain d'au moins 500 mètres, distance réglementaire minimale applicable aux éoliennes ;
  - Le respect des servitudes électriques, aéronautiques et radioélectriques ;
  - La propriété foncière (une société privée telle que la société d'exploitation) ne dispose pas de pouvoir d'expropriation)
- Prise en compte des documents de planification : le projet doit se conformer avec les grandes lignes directrices des documents de planification supérieurs ;
- Prise en compte des volontés des élus locaux en matière de politique d'aménagement de leur territoire.

**Le projet de ferme éolienne de la côte de l'Orme prend place sur un territoire déjà marqué par l'éolien. L'environnement a donc déjà des traces visuelles de ces structures.**

## 4.1.2 Les documents de cadrage à l'échelle régionale

### 4.1.2.1 Les directions données par le SRCAE

Dans le cadre de la directive européenne relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, la France s'était engagée d'ici à 2020 à porter à 23 % la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans sa consommation d'énergie finale.

Pour garantir leur atteinte, ces 23 % sont envisagés conjointement à l'objectif de diminution de 20 % des consommations d'énergie, fixé lui aussi au niveau européen. En France, cela supposait en 2020 de produire 230 TWh supplémentaires à partir de sources renouvelables par rapport à 2005. Les Schémas Régionaux Climat Air Energie ont notamment pour rôle de définir les objectifs que les régions se fixent en matière d'énergies renouvelables sur leur territoire et déterminer ainsi à leur contribution à l'atteinte de l'objectif national des 23 %.

Cet objectif se traduit en ex-Champagne-Ardenne par une production d'environ 16 526 GWh d'origine renouvelable à l'horizon 2050. L'éolien devait participer à l'effort de production de 2 870 GWh à l'horizon 2020, il a été dépassé avec une puissance installée de 3 665 GWh mi-2020.

### 4.1.2.2 Schéma Régional Eolien (2012)

Au niveau régional, le développement de l'éolien est guidé par le schéma régional éolien (SRE) annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement. Chacune des 26 anciennes régions a ainsi élaboré son SRE.

Ce SRE est un guide et non un document de planification au sens strict du terme. Il est restitué dans son contexte et relativisé compte tenu des éléments suivants :

- Il n'est pas prescriptif. L'article L. 515-44 du code de l'environnement, prévoit : « *l'autorisation d'exploiter tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionne au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe.* ». Il n'y a donc pas d'obligation de conformité au SRE, mais seulement une obligation de ne pas ignorer le SRE.
- Le SRE identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne et établit la liste des communes dans lesquelles sont situées ces zones (les zones ne pouvant correspondre qu'à une partie de la commune). La notion de « *zone favorable à l'éolien* » ne doit pas être comprise comme une zone où toutes les parties prenantes sollicitées ont donné leur accord, mais bien comme une zone où les contraintes techniques et autres servitudes sont estimées globalement les plus favorables.

Le SRE définit ainsi des zones « favorables » et « favorables sous condition » à l'implantation de l'éolien. Ce schéma s'appuie sur un important travail de recensement des enjeux et de concertation à l'échelle des anciennes régions, avec l'ensemble des acteurs concernés en région (collectivités, associations, professionnels de l'éolien, services de l'État).

Le travail de recensement des enjeux a permis d'aboutir à la réalisation de cartes compilant les données issues de démarches partenariales et concertées. Les sources proviennent notamment des services de l'Etat (Préfecture, STAP, DREAL, DDT, DGAC, Météo-France, ...) et des associations (LPO, CPNCA, ...).

**Le secteur d'étude est répertorié dans une zone favorable à l'éolien.**

**A minima, les contraintes et servitudes recensées dans le SRE font l'objet d'une analyse dans cette étude.**

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) prévoit (pour la métropole, hors Ile-de-France et Corse) que la planification régionale relative au climat, à l'air et à l'énergie soit à l'avenir intégrée dans le nouveau schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), qui a été élaboré par le conseil régional.

Les SRCAE (dont le SRE) existants restent en vigueur jusqu'à l'adoption des SRADDET, soit jusqu'en janvier 2020 en région Grand Est. Et c'est dans ce nouveau cadre (SRADDET) que les nouvelles planifications régionales sont élaborées.

#### ■ Enjeux paysagers

**Enjeux paysagers majeurs :** Dans le département des Ardennes, aucun enjeu paysager majeur n'a été retenu dans le SRE. L'enjeu le plus proche se situe dans la Marne, sur le paysage du vignoble champenois et de la vallée de la Marne. Ce secteur représente un ensemble patrimonial unique et emblématique. Ces paysages construisent l'identité régionale et ne sont pas compatibles avec le développement éolien.

**La zone d'implantation potentielle se situe dans les Ardennes, à plus de 30km de ce secteur emblématique dans un territoire exempt d'autres paysages identitaires majeurs pour la région. Il ne sera donc pas pris en compte dans le reste de l'étude.**

**Enjeux paysagers secondaires :** À proximité de la zone d'implantation, les collines du Porcien et l'ensemble des plateaux et crêtes centrales ont été identifiés dans les paysages à sensibilité majeure. Ces paysages marquent les Ardennes dans une succession de reliefs du sud vers le nord. À cela s'ajoute, certaines formes de relief bien individualisées qui constituent des points de repère dans le paysage et des points d'appel visuel qui construisent l'identité du territoire.

**La zone d'implantation potentielle est localisée au sein de cet ensemble paysager des collines du Porcien et à proximité des Monts de Séry (à environ 15km), recensés comme des points de repère dans le paysage agricole de la Champagne crayeuse. Cette situation n'exclut pas le développement d'un projet éolien, mais nécessite une grande vigilance dans le choix de l'implantation, afin d'éviter les interactions visuelles dévalorisantes.**

Dans le SRE, **aucun enjeu architectural** n'a été retenu dans le département des Ardennes.

Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Schéma Régional Éolien

Aires d'étude

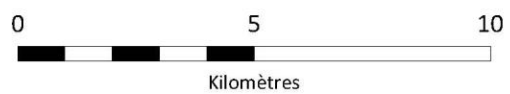
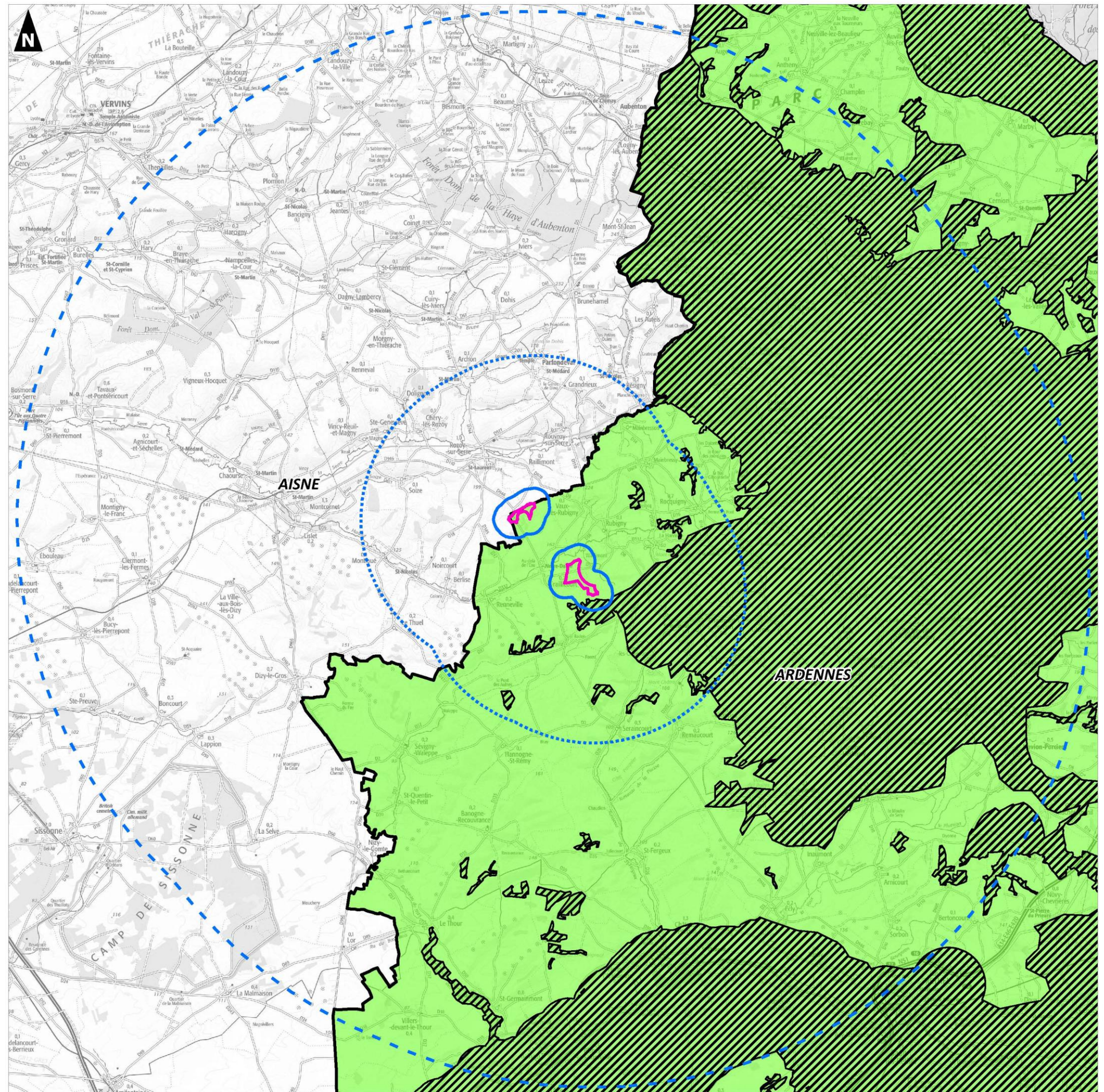
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Schéma Régional Éolien

- Zones favorables au développement éolien
- Zone à enjeux majeurs





Carte 41. Enjeux paysagers secondaires du SRE de 2012

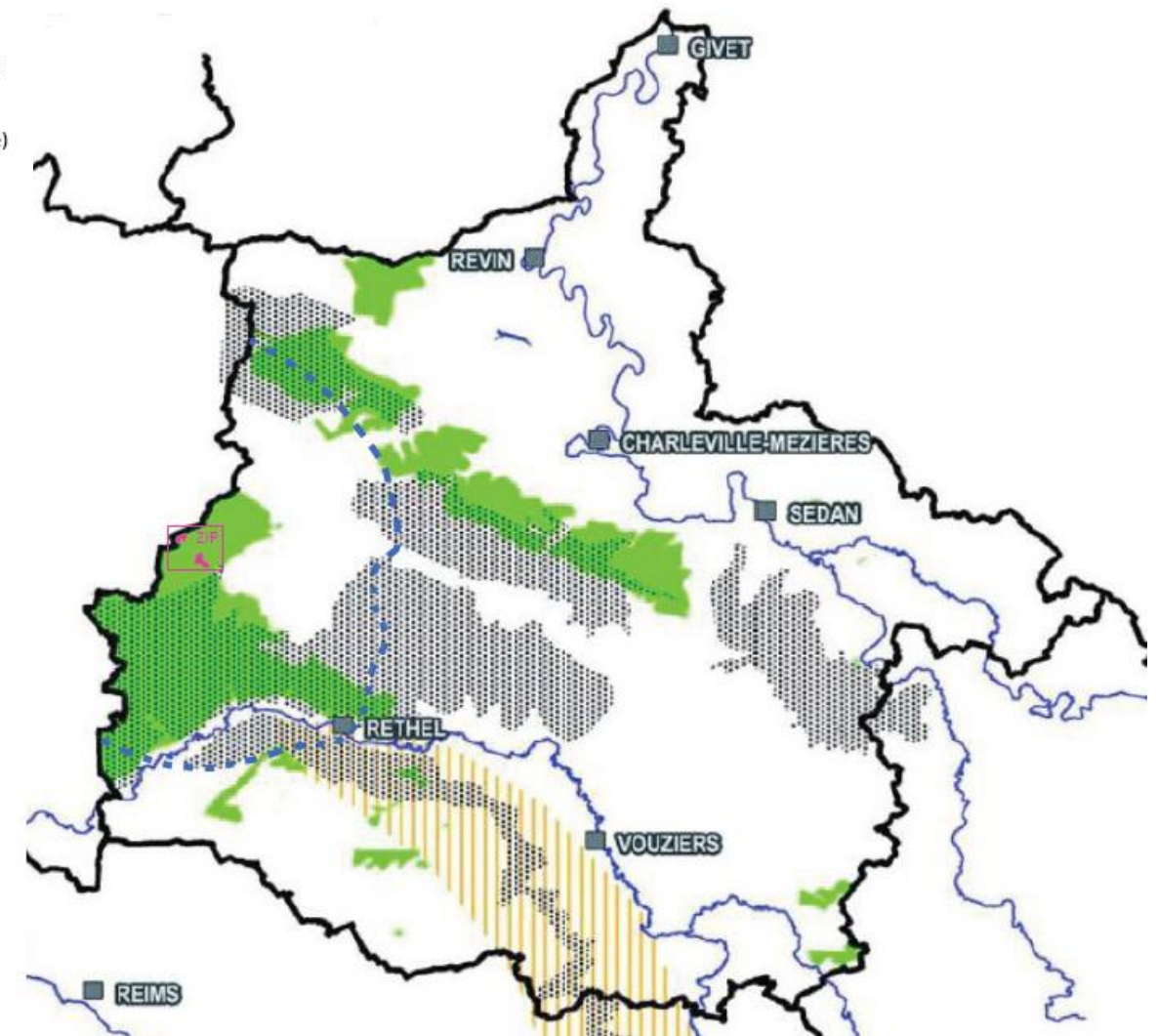
Légende sur la carte présentée :

- Plan de paysage éolien des Ardennes : entité moyennement sensible
- Relief remarquable (et paysage viticole)

gende sur la carte présentée :

- Forme de relief bien individualisée
- Côte de Champagne
- Plan de paysage éolien des Ardennes : entité moyennement sensible

Carte 40. Enjeux paysagers majeurs du SRE de 2012



### 4.1.2.3 Plan paysage éolien des Ardennes - révision de 2020

Chaque entité a fait l'objet d'un classement au regard de sa capacité à accueillir le développement de l'éolien, pour y définir des préconisations d'implantation des éoliennes.

Cependant en 2007, lors de l'élaboration du plan, aucun aérogénérateur n'était encore installé dans le département. En 2020, les Ardennes comptaient 213 éoliennes installées.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, il a été convenu de procéder à une actualisation du plan paysage éolien pour permettre la bonne prise en compte des enjeux paysagers dans le développement des futurs parcs et dans le renouvellement des parcs existants. Cette révision menée par l'Agence d'Urbanisme développement et prospective de la région de Reims est parue fin de l'année 2020.

Ce document permet d'identifier les éléments de vigilance pouvant interagir avec le développement d'un projet éolien et la densification du contexte éolien sur le secteur envisagé, à savoir le paysage du Haut-Porcien.

Le Porcien, compte tenu de la richesse de ces paysages mêlant ouvertures et secteurs bocagers, présente un enjeu essentiel. Ses paysages sont sensibles à l'implantation de nouvelles constructions et ils regorgent d'un patrimoine significatif pour le territoire.

L'implantation de nouvelles éoliennes doit donc respecter des prescriptions spécifiques, notamment :

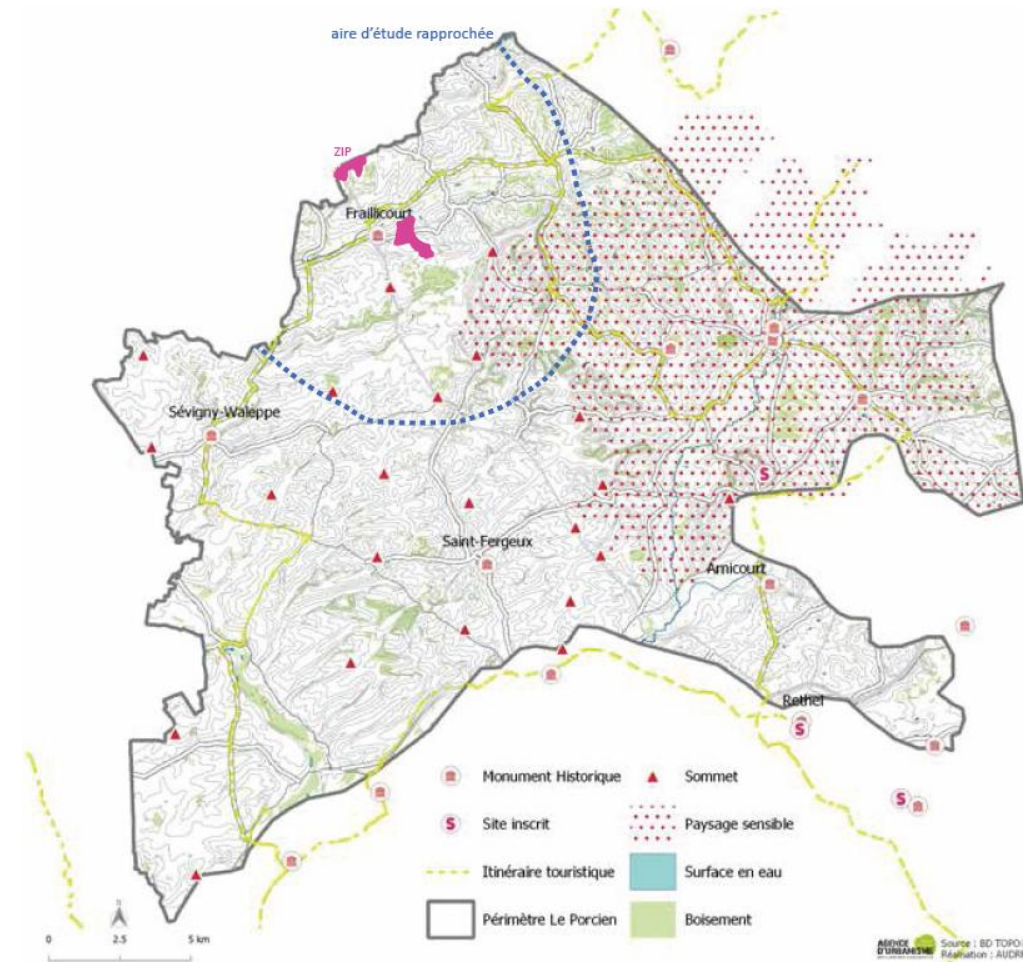
- Le maintien d'espaces de respiration visuelle d'au moins 180° ;
- L'évitement de toute perception des éoliennes depuis Chaumont-Porcien et le Bas-Porcien bocager ;
- L'évitement des lignes de crête, ainsi que le respect de la géométrie des parcs éoliens existants.

Ces prescriptions ont été prises en compte lors du choix de l'implantation du projet, en fonction de l'espace disponible sur la ZIP.

*Les cartes ci-contre sont issues de ce Plan paysager révisée en 2020.*



Carte 42. Entités paysagères des Ardennes



Carte 43. Contraintes paysagères et patrimoniales du Porcien

## 4.2 Justification du choix de l'implantation

Lors de la prospection des sites sur un secteur géographique, une pré étude est réalisée, afin de déterminer et sélectionner les zones les plus favorables. Pour cela des données et outils cartographiques sont utilisés. Les anciens guides régionaux servent également de référence.

La zone retenue pour le projet éolien de la côte de l'Orme est située en zone potentiellement favorable (sous réserve de prise en compte des enjeux locaux) des nouvelles cartographies (potentiel éolien terrestre).

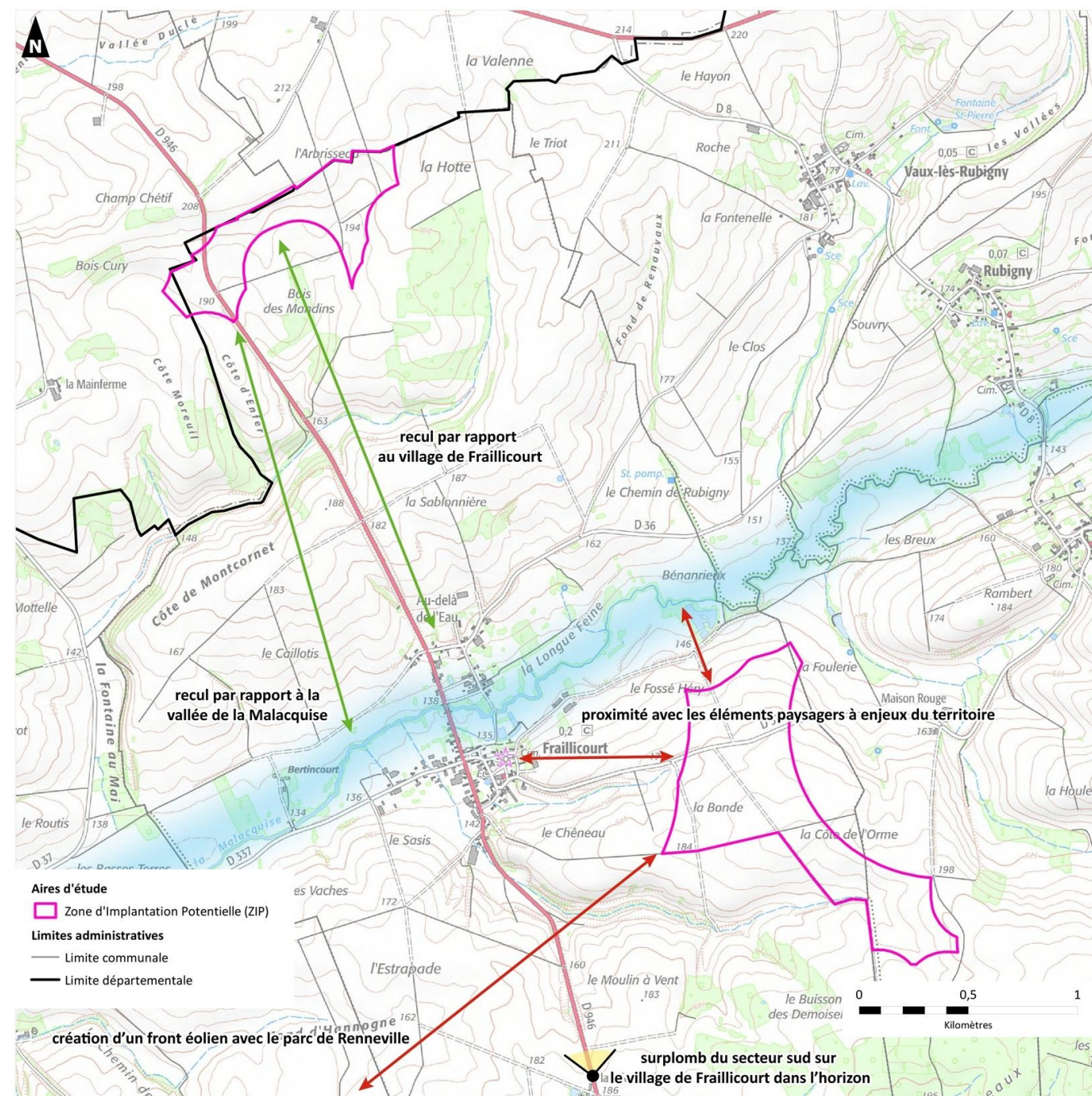
D'un point de vue environnementale l'ensemble des milieux à enjeux sensibles sont évités (ZNIEFF, Zone Natura 2000, couloirs principaux de migration, etc.). Les enjeux paysagers sont également pris en compte (éloignement des monuments historiques, sites remarquables, biens UNESCO, ...). Une fois l'ensemble de ces contraintes pris en compte, seuls les sites les plus favorables sont sélectionnés. Le site du parc éolien de la Cote de l'Orme a été sélectionné de cette manière, l'étude d'impact a confirmé le choix de ce site.

### 4.2.1 Variante 0

**Les éoliennes ont été implantées uniquement sur la ZIP nord.** En effet suite au retour de l'armée, il n'a pas été possible d'implanter des éoliennes dans la zone située à l'est du village de Fraillicourt.

Le choix d'une implantation exclusivement sur la partie nord participe à :

- prendre du recul par rapport aux enjeux paysagers majeurs du territoire proche, comme les lieux de vie et la vallée de la Malacquoise ;
- diminuer l'impact visuel du projet sur les éléments touristiques (sentier de randonnée) et patrimoniaux (église inscrite au titre des Monuments Historiques) de la commune de Fraillicourt.

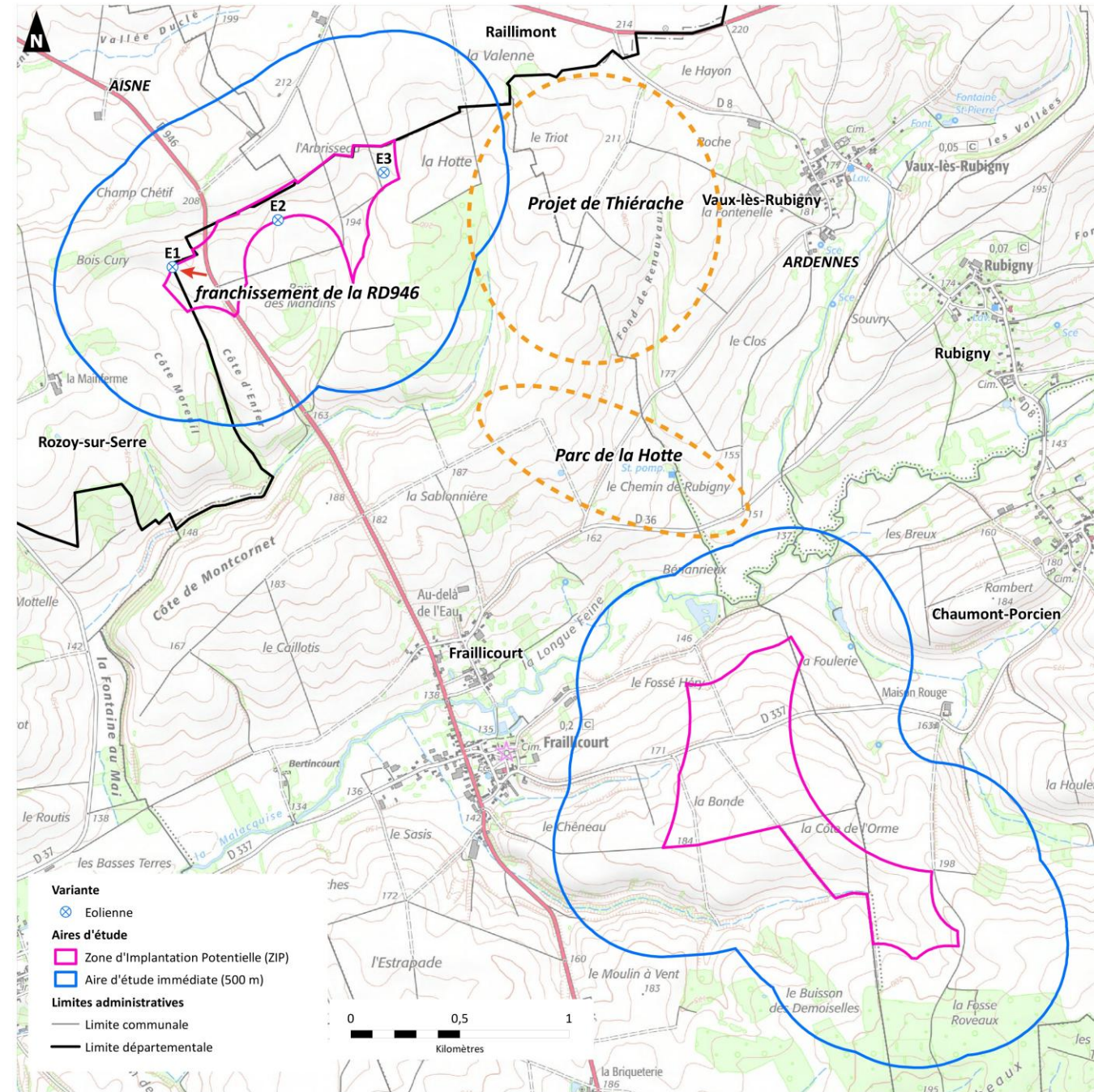


Carte 44. Variante 0, évitement secteur sud

### 4.2.2 Variante 1

La variante 1 envisagée au début du projet prévoyait trois éoliennes. Suite aux différentes contraintes, notamment foncières, il a été décidé de réduire le projet à deux éoliennes.

Cette variante bien que limitée à 3 machines, crée une présence qui étend le contexte éolien avec un risque de sensation d'encercllement autour de Fraillicourt.

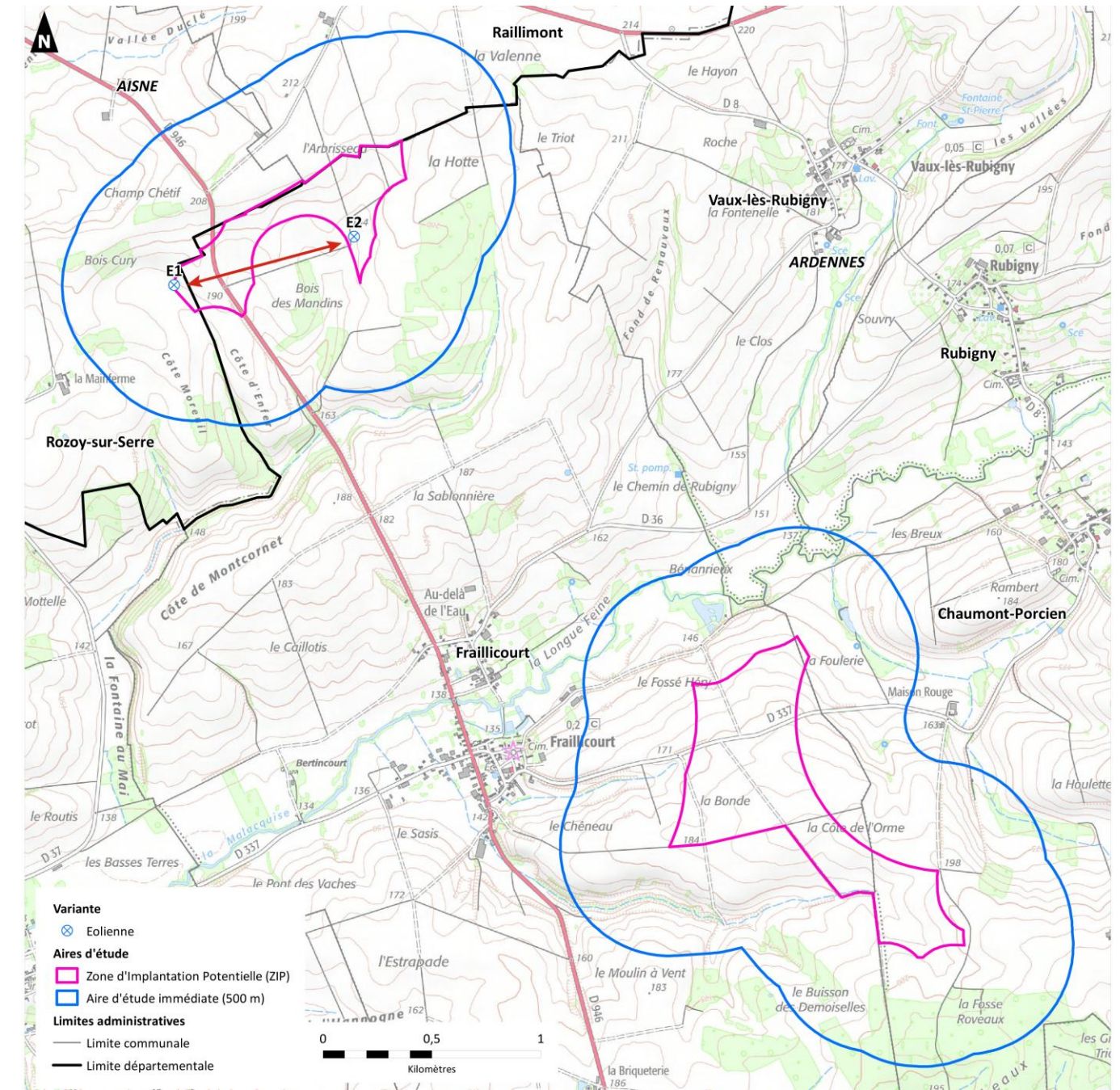


Carte 45. Variante 1

### 4.2.3 Variante 2

La variante 2 prévoyait 2 éoliennes, en supprimant l'éolienne centrale, favorisant ainsi un recul au Bois des Mandins. Les éoliennes se positionnent toujours de part et d'autre de la RD 946, créant un effet d'encercllement de l'axe routier.

Suite aux recommandations de l'étude paysagère la zone à l'ouest de la RD 946 a été évitée.



Carte 46. Variante 2

### 4.2.4 Variante 3

La variante n°3 conserve une implantation à 2 éoliennes, mais regroupées à l'est de la RD946, sur un même espace paysager. Le projet présente une ligne unique perpendiculaire à l'axe routier, dans le prolongement direct des parcs de la Hotte et de la Thiérache.

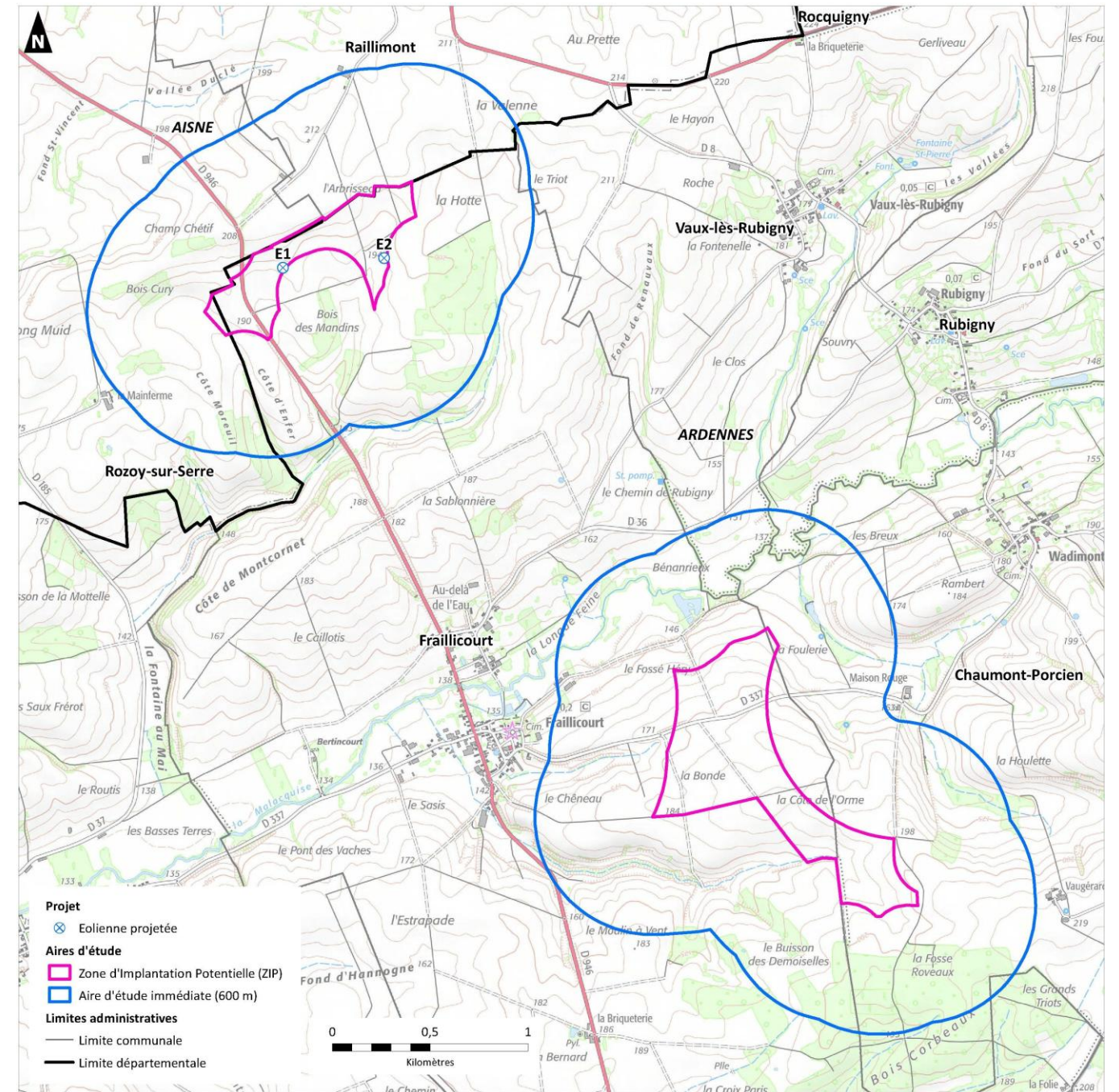
L'implantation envisagée est située à proximité de chemins agricoles existants atténuant l'impact sur le paysage lors de la phase chantier.

De ce fait, le projet allège la présence éolienne au plus proche de la vallée et des lieux de vie, tout en proposant une implantation régulière plus lisible. L'insertion du projet en est facilitée.

Cette implantation est envisagée pour le projet.

Le projet final concerne l'implantation de 2 éoliennes sur la commune de Fraillicourt. Le choix de cette implantation répond à plusieurs objectifs, notamment :

- s'implanter sur un territoire favorable à l'éolien identifié dans le SRE,
- s'insérer de manière cohérente dans le paysage,
- créer un ensemble cohérent avec les parcs proches,
- respecter le patrimoine culturel environnant,
- respecter l'intégrité des villages et habitations environnante,
- préserver les habitats naturels d'intérêt présent sur le site (haies, boisements...).



Carte 47. Variante 4

## 4.3 Communication et concertation

### 4.3.1 Etapes clés de la concertation

Le tableau suivant récapitule les étapes clés de la concertation du projet.

Date	Objet
Février 2021	Délibération de la commune de Fraillicourt
Avril 2021	Lancement des études écologiques
Mars 2022	Lancement de l'étude d'impact et paysagère
Octobre/Novembre 2022	Réalisation de la campagne de mesure acoustique
Juin 2023	Validation de la variante finale
Juin 2023 à Novembre 2023	Rédaction du dossier d'étude d'impact
24 octobre 2023	Présentation du dossier aux habitants de Fraillicourt, lors d'une permanence d'information
Décembre 2023	Dépôt du dossier
Décembre 2024	Retrait du dossier
Juin 2025	Seconde permanence d'information du comité de pilotage projet avec les élus
Juillet 2025	Dépôt du dossier

**Tableau 19.** Historique des étapes de la concertation sur le projet éolien de la Côte de l'Orme

## CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET

## 5.1 Les installations du parc éolien de la Côte de l'Orme

### 5.1.1 Coordonnées géographiques du projet

Les coordonnées géographiques des 2 éoliennes (E) et du poste de livraison (PDL), sur la commune de **Fraillicourt** sont les suivantes :

	Lambert 93		WGS 84		Altitude au sol Z (m)	Altitude en bout de pale (m)
	X	Y	Latitude (N)	Longitude (E)		
<b>E1</b>	782898	6954994	49°41'18.9168	4°8'53.4692'E	197	397
<b>E2</b>	783413	6955043	49°41'13.4005	4°9'19.1804	191	391
<b>PDL</b>	782755	6954776	49°41'11.9332	4°8'46.1821'E	/	/

**Tableau 20.** Coordonnées géographiques des installations

Dans le cadre de ce projet, 2 modèles d'aérogénérateurs seront présentés par le porteur de projet :

- VESTAS V163 de 4,5 MW à 200 m en bout de pale
- NORDEX N163 de 5,7 MW à 200 m en bout de pale

**Ces modèles d'éoliennes respectent donc un gabarit à 200 m de hauteur en bout de pale.**

Pour s'assurer de l'analyse des effets les plus défavorables du projet, chaque thématique de l'étude d'impact étudie le ou les modèles d'éoliennes les plus impactant au regard de la thématique en question.

MODELE	VESTAS V163	NORDEX N163
<b>Puissance nominale maximale</b>	4,5 MW	5,7 MW
<b>Vitesse de vent au démarrage</b>	3 m/s	3 m/s
<b>Hauteur en bout de pale</b>	200 m	200 m
<b>Diamètre du rotor</b>	163 m	163 m
<b>Surface balayée</b>	20 867 m <sup>2</sup>	20 867 m <sup>2</sup>
<b>Hauteur de moyeu</b>	118 m	118 m

**Tableau 21.** Caractéristiques techniques des éoliennes sélectionnées

### 5.1.2 Les installations permanentes

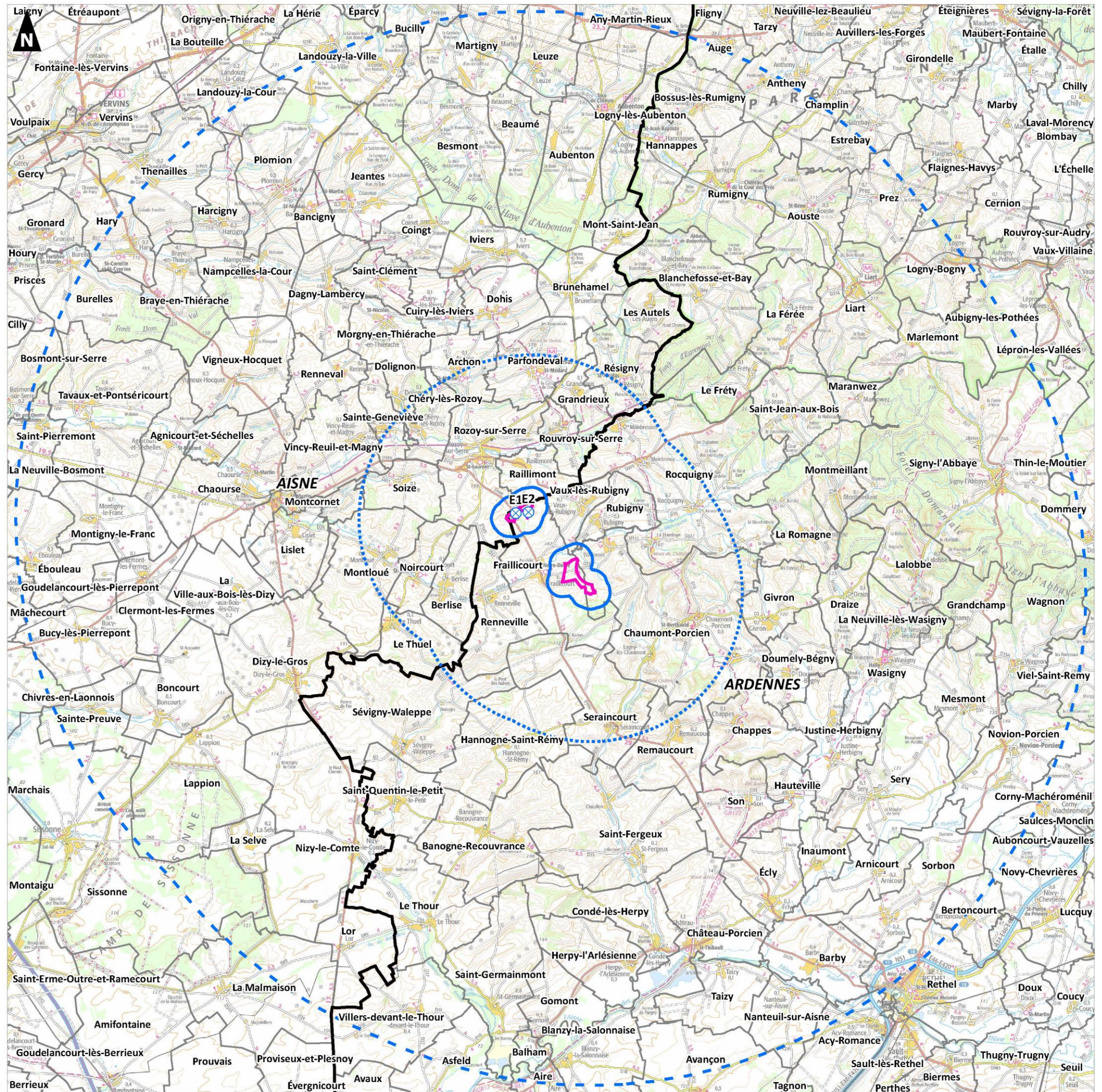
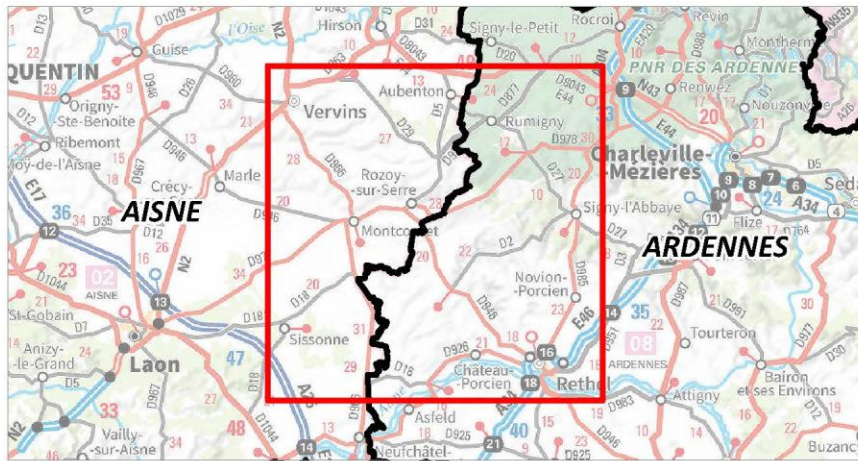
#### 5.1.2.1 Les éoliennes

Le projet comporte 2 éoliennes et 1 poste de livraison.

Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet de parc éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Projet

⊗ Eolienne projetée

Aires d'étude

□ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

□ Aire d'étude immédiate (600 m)

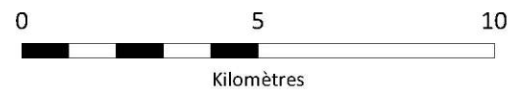
□ Aire d'étude rapprochée (6 km)

□ Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

— Limite communale

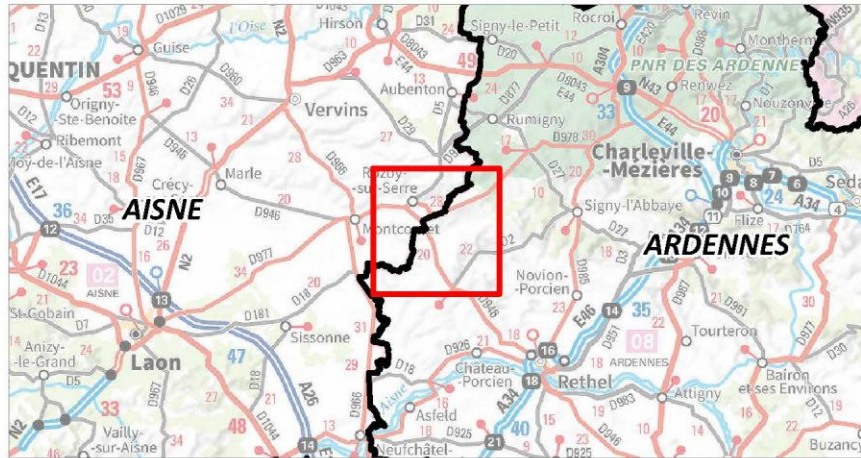
— Limite départementale



Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet de parc éolien à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Projet

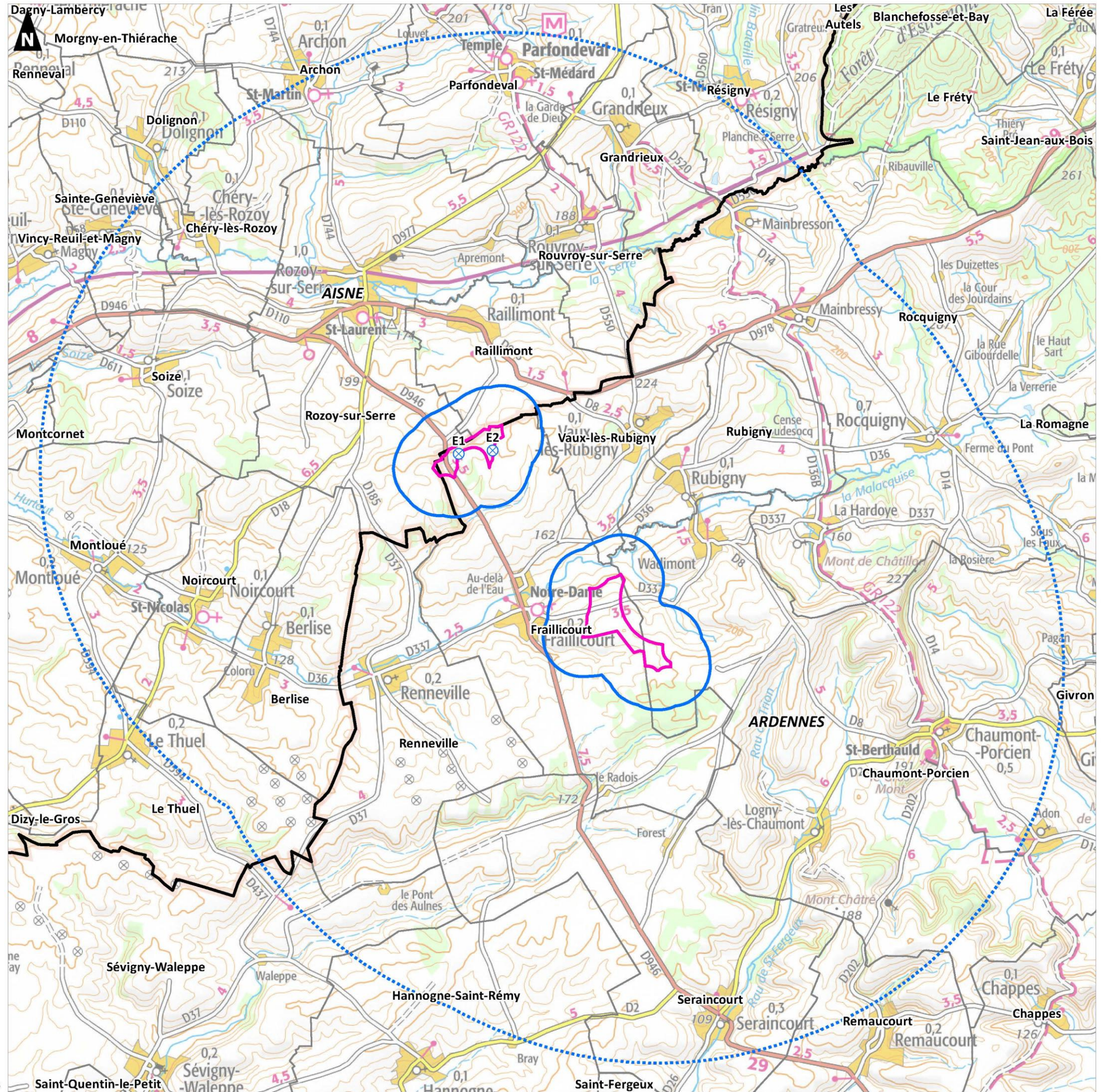
- ⊗ Eolienne projetée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

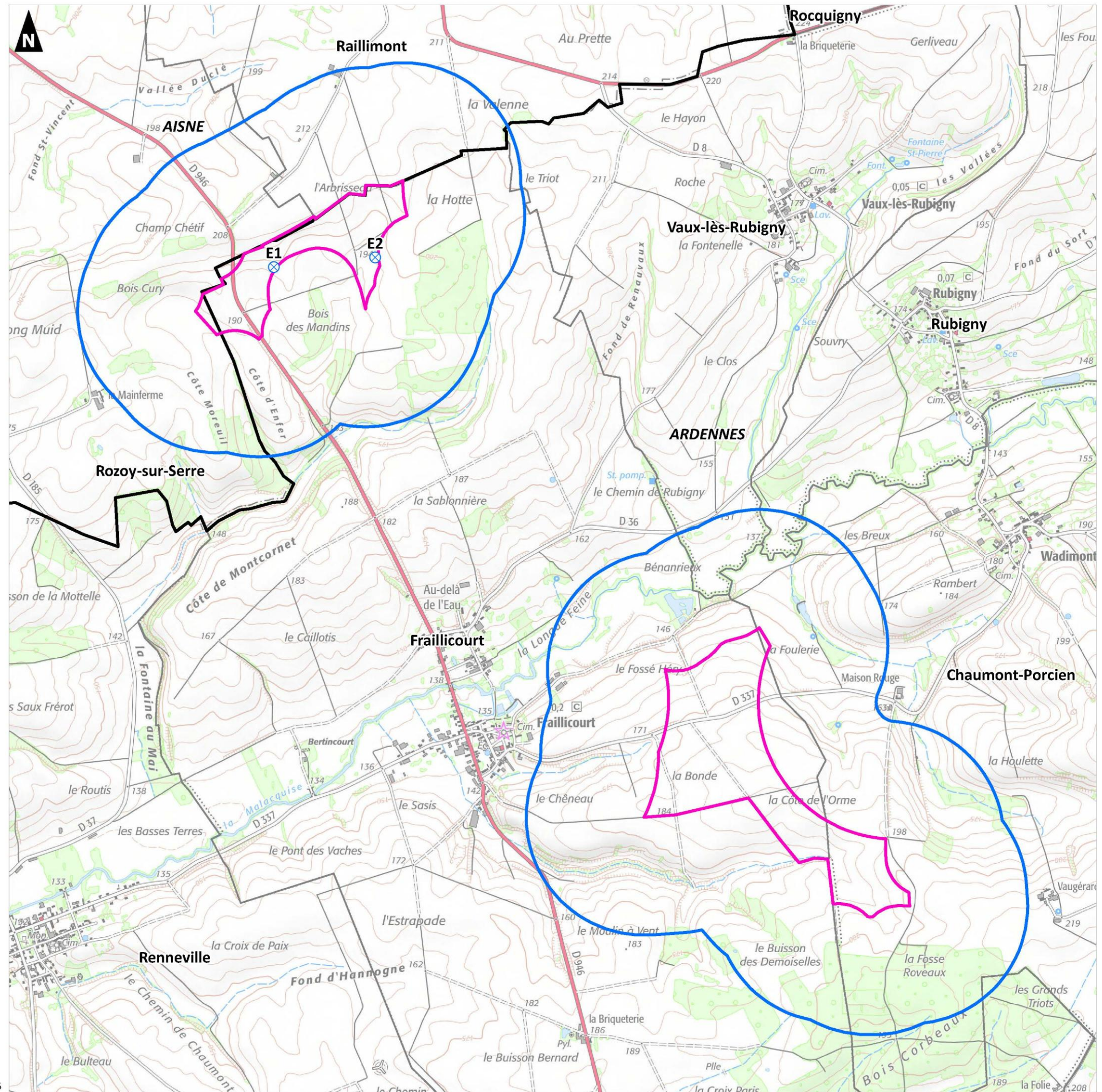
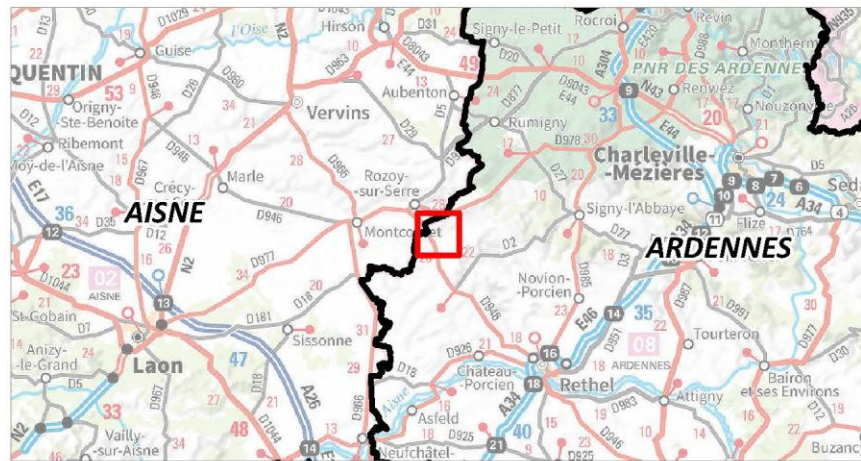
- Limite communale
- Limite départementale



Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet de parc éolien à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Projet

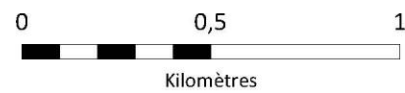
- ⊗ Eolienne projetée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



### 5.1.2.2 Les plateformes

A l'emplacement de chaque éolienne, une plateforme sera créée pour recevoir les engins de chantier (notamment la grue de levage) et entreposer les différents éléments composant les éoliennes avant leur montage. Pour cela, le terrain sera compacté.

Lors de la période d'exploitation du parc, la surface totale de plateformes représente 5 047,5m<sup>2</sup>.

Aménagement	Surface permanente Phase d'exploitation	Surface temporaire Phase de chantier
E1	2291 m <sup>2</sup>	1646 m <sup>2</sup>
E2	2869 m <sup>2</sup>	997 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL (éoliennes)</b>	<b>5 160m<sup>2</sup></b>	<b>2 643m<sup>2</sup></b>
PDL	99 m <sup>2</sup>	/
<b>TOTAL (éoliennes + poste de livraison)</b>	<b>5 259m<sup>2</sup></b>	<b>2643m<sup>2</sup></b>

Tableau 22. Surface des plateformes

### 5.1.2.3 Les fondations

La fondation de l'éolienne se réalisera au moyen d'une semelle béton armé. L'étude géotechnique permettra de dimensionner précisément la taille de chaque fondation. L'emprise moyenne est un cercle d'environ 24 m de diamètre soit une surface de 542 m<sup>2</sup>. La profondeur moyenne est d'environ 3 m.

La cage d'ancrage constitue l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. La partie haute de cette cage émerge du massif et comporte une bride sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse est noyée dans le béton et est traversée par un maillage dense de ferrailage. Une totale précision du positionnement et des nivellements sont requises et devra être vérifiée au moyen d'un niveau optique, sans admettre aucune déviation par rapport au positionnement théorique. Cette mission est assurée par des géomètres au cours du chantier.

Le dimensionnement des fondations est réalisé à partir des conclusions de l'étude des sols du projet (autrement appelé études géotechniques) et de la descente de charges issue des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenu pour le site.

L'étude de dimensionnement des fondations vise à déterminer les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et à définir la liste des aciers qui constitueront le ferrailage. Les éoliennes transmettent des efforts dynamiques à leur ouvrage de fondation. Les vérifications portent également sur la tenue des matériaux aux phénomènes de fatigue.

Les caractéristiques mécaniques du sol d'assise des fondations peuvent se révéler insuffisantes pour supporter les charges transmises par les éoliennes. Dans ce cas, on procède à son renforcement par l'emploi de techniques dites de « fondations spéciales » très bien maîtrisées (remblais de substitution, inclusions souples ou rigides, etc.).

Pendant la réalisation des fondations, des échantillons de béton versé seront prélevés, afin que des essais de fracture soient réalisés par un laboratoire indépendant pour vérifier les résistances acquises par le béton en

fonction de la durée de séchage. L'excavation du massif sera remblayée par du matériel sélectionné provenant de l'excavation.

Après les travaux, les fondations seront recouvertes de terres de remblais, issues des déblais du terrassement initial dans un but de gestion « sur place » des déchets de chantier (inertes).

Seul un disque de 5 à 8 m de rayon émergera à la surface du sol. Les matériaux excédentaires seront retournés vers leurs usines de fabrication.

### 5.1.2.4 Les chemins d'accès

Le rôle des voies d'accès est multiple :

- Elles sont dimensionnées pour des engins de fort tonnage, pour que les éléments de chaque éolienne puissent être acheminés sur le site ;
- Elles sont donc adaptées aux véhicules du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ;
- Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

**Cette desserte utilisera ici au maximum la voirie et les chemins existants.** Cette desserte devra faire 5 mètres de large. Le rayon de courbure et la largeur des chemins dans les virages dépendront du fabricant retenu. **Une fois les travaux terminés et durant la phase d'exploitation, ce chemin conservera une largeur de 5 mètres.**

La voirie doit être globalement plane afin de faciliter l'accès des convois exceptionnels car la garde au sol de certains véhicules est très limitée. Le profil en long des voies d'accès suit au maximum celui du terrain naturel afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux de ruissellement.

Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain).

Accès permanents/temporaires	Mètres carré
Chemin à créer	772 m <sup>2</sup>
Chemin à renforcer	5 409 m <sup>2</sup>
Accès provisoire	3645 m <sup>2</sup>

Tableau 23. Emprise permanente des chemins

### 5.1.2.5 Le réseau électrique et le poste de livraison

Les éoliennes produisent un courant alternatif de 690 V. Afin de pouvoir délivrer cette production sur le réseau national d'électricité, cette tension sera élevée à 20 000 V et chaque éolienne est ainsi équipée d'un transformateur 690 / 20 000 V. Le transformateur se trouve au pied du mât à l'intérieur de l'éolienne, ce qui évite toute emprise au sol supplémentaire.

#### ■ Réseaux inter - éoliennes

Les éoliennes sont reliées entre elles et au poste électrique par un ensemble de câbles souterrains (câblage inter éoliennes) suivant au mieux le tracé des chemins d'accès afin de limiter l'impact environnemental. Le réseau inter-éolienne est la responsabilité du porteur de projet.

En général, les câbles sont enterrés à profondeur d'enfouissement qui dépend du type du terrain (chaussée, accotement ou culture) et qui varie entre 80 cm et 120 cm. La position des conducteurs varie selon le nombre de circuits présents dans la tranchée. Une protection mécanique, ainsi qu'un grillage avertisseur, sont installés entre les câbles et la surface.

Dans la tranchée, des câbles HTA (tension 20 000V) permettent l'acheminement de l'énergie produite par les aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison, un câble de fibre optique permet une communication entre tous les aérogénérateurs et le poste de contrôle. Enfin, un câble de terre parcourt l'ensemble des tranchées afin de réduire la résistance de terre de l'installation pour améliorer l'efficacité de la mise à la terre.

#### ■ Les postes électriques (postes de livraison)

Le poste électrique de livraison a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national.

Le poste électrique définit le point de raccordement c'est-à-dire le point de connexion de l'installation au réseau électrique. Le poste électrique est conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009). Cette installation est entretenue et maintenue en bon état.

Les postes électriques et l'installation électrique font l'objet d'une vérification initiale par un organisme indépendant avant la mise en service industrielle afin d'obtenir l'attestation de conformité délivrée par le Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Electricité (CONSUEL). L'attestation de conformité garantit pour l'utilisateur du réseau et pour le gestionnaire du réseau de distribution que l'installation en aval du point de livraison (PDL et liaison inter-éolienne) est réalisée selon les règles de sécurité en vigueur.

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et contrôlées ensuite à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Suite au rapport de l'organisme de contrôle, l'exploitant mettra en place des actions correctives permettant de résoudre les points soulevés le cas échéant.

L'emprise au sol du PDL est de 99 m<sup>2</sup>.

#### ■ Raccordement externe

Le choix du tracé ainsi que celui du poste source sera fait par ENEDIS et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'y engager. En effet, la société de projet est en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, soit du parc éolien jusqu'au poste de livraison. Quant au raccordement depuis ce poste de livraison et jusqu'au poste source (dit « raccordement externe »), il sera réalisé par Enedis généralement au niveau des accotements des voiries publiques existantes. Ainsi, les deux raccordements sont dissociés l'un de l'autre.

## 5.2 Description du chantier en construction

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

### 5.2.1 La préparation des terrains

La construction d'un parc éolien, aménagement d'ampleur, nécessite la préparation des terrains qui seront utilisés pour l'implantation et l'acheminement des éoliennes. Ainsi des aménagements et/ou des constructions de routes et de chemins seront réalisés : nivelage du terrain, arasement, élargissement des virages, ...

En effet, les différents éléments de l'éolienne sont lourds et également de grande dimension.

### 5.2.2 Installations des fondations

La création des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés.

Les terrassements sont réalisés sur environ 4 m/TA, soit un ancrage dans les calcaires, afin de réaliser les fondations des mâts des éoliennes.

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé. Puis des opérateurs mettront en place un ferrailage dont les caractéristiques seront issues des analyses géotechniques.

Enfin des camions-toupies déverseront les volumes de béton nécessaires (plus de 1350 m<sup>3</sup> pour des fondations de 450m<sup>2</sup> sur une hauteur de 3m pour chaque éolienne).

### 5.2.3 Installations des éoliennes

L'installation de l'éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

**Préparation de la tour** : les surfaces et les plateformes de chaque section de la tour doivent être inspectées visuellement et l'intérieur de toutes les sections est également inspecté avant de les lever à la verticale. On procédera au nettoyage de la tour qui a été exposée à la boue et aux poussières lors de son transport. Des tests de tension des boulons sont également effectués.

**Assemblage de la tour** : cette opération mobilise deux grues pour lever une section de tour en position verticale. La section basse de la tour est levée à la position verticale et des poignées aimantées sont utilisées pour amener la tour à sa position. Une fois la section basse placée dans la position adéquate, les boulons de fixation sont serrés. Les sections de tour suivantes sont ensuite assemblées. L'assemblage de la section haute et de la nacelle est planifié le même jour.

**Préparation de la nacelle** : Quelques outils sont stockés dans la nacelle lorsqu'elle est levée (outils de serrage, câbles, etc...).

**Hissage de la nacelle sur la tour** : les étriers de levage doivent être fixés solidement à la nacelle dans un premier temps ainsi que des cordes directrices qui permettront de diriger l'opération.

La nacelle est ensuite hissée et fixée sur la tour.

**Hissage du moyeu** : deux méthodes sont utilisées selon la charge utile de la grue :

- le moyeu peut être monté directement sur la nacelle au sol. L'ensemble nacelle et moyeu est alors hissé et fixé sur la tour ;
- La nacelle est hissée sur la tour, le moyeu est hissé et fixé sur la nacelle dans un second temps ;

**Montage des pales** : La pale est hissée au niveau du moyeu. Des cordes sont utilisées pour guider la pale vers sa position définitive. Un technicien situé à l'intérieur du moyeu est également nécessaire pour guider les gougeons en position.

Après avoir fixé les gougeons de la pale sur le moyeu, les éléments de levage sont retirés.

### 5.2.4 Installation du raccordement électrique

L'énergie en sortie d'éolienne sera amenée dans un premier temps aux postes de livraison installés sur le site (servant d'interface entre le réseau électrique et le parc éolien). Ensuite des câbles électriques seront posés (en souterrain) jusqu'au poste source prévu pour le raccordement.

Le tracé de raccordement inter-éolienne jusqu'au poste de livraison et du poste de livraison au poste source suivra les chemins existants dans la mesure du possible.

Remarque : Une fibre optique suivra également le tracé du raccordement interne.

Le choix du poste source de distribution (ENEDIS ou régie locale d'électricité) ainsi que celui du tracé du raccordement électrique est fait par le gestionnaire local du réseau électrique, et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'engager sur un tracé précis. En effet, la société d'exploitation du parc éolien est en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, c'est-à-dire du parc éolien jusqu'au poste de livraison.

Le raccordement entre le poste de livraison au pied des éoliennes et le poste source de distribution d'électricité est réalisé par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution, généralement **au niveau des accotements des voiries publiques existantes**. Cette méthode limite donc ainsi l'impact de la liaison électrique sur le paysage et les milieux naturels environnants. Pour le franchissement des ouvrages dit « complexes » tels que les voies de chemins de fer, les autoroutes, les cours d'eau, les grandes départementales, un forage dirigé peut-être envisagé.

Le raccordement au poste source est dépendant de la révision annoncée du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR).

## 5.2.5 Durée du chantier

A titre indicatif, la durée standard d'un tel chantier s'échelonne entre 6 et 10 mois. Le programme détaillé des travaux n'a pas encore été élaboré à cette phase de projet, cependant une planification indicative est fournie ci-dessous :

- Terrassement (voies d'accès, plateformes de montage) 1 mois
- Fondations 2 mois
- Génie électrique, réseau souterrain 1 mois
- Montage des éoliennes 1 mois
- Essais et réglage des éoliennes 1 mois

Mais cette durée sera découpée en deux phases : la phase préparatoire au montage des éoliennes (création des chemins, des fondations) et la phase de montage des éoliennes et de raccordement.

Après le montage et les raccordements réseaux, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines.

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure.

## 5.2.6 Traitement des abords

Après les travaux, les déchets seront évacués et le site sera nettoyé afin d'avoir un aperçu visuel du parc le plus lisse possible. Aucune barrière et aucun grillage n'est prévu autour des éoliennes.

L'utilisation des chemins d'exploitation restera la même qu'aujourd'hui, c'est-à-dire réservée à l'exploitation agricole des parcelles et à l'exploitation du parc éolien (circulation des véhicules de services).

Les chemins d'accès aux éoliennes ainsi que les abords des mâts seront entretenus et maintenus en état de propreté.

## 5.2.7 Conditions d'accès au site

Une base-chantier sera réalisée, constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement alimentée par une ligne électrique ou par un groupe électrogène et également alimentée en eau.

Pendant la phase d'aménagement, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier.

## 5.2.8 Base de vie

La mise en place d'un tel chantier nécessite l'installation d'une base de vie, du fait de sa durée et du nombre de personnes employées. La base-chantier sera constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement alimentée par une ligne électrique ou par un groupe électrogène et également alimentée en eau.

## 5.2.9 Main d'œuvre du chantier

Pour la construction des deux éoliennes et du poste de livraison, il faut prévoir :

Phase	Phase du chantier	Moyens humains
1	Création des voies d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance	5 à 10 personnes
	Fondations	Environ 10 personnes
	Raccordement électrique	5 à 6 personnes
2	Assemblage des éoliennes et installation	10 à 15 personnes
	Remise en état du site et des voies d'accès	5 à 10 personnes
3	Mise en service	6 à 8 personnes

**Tableau 24.** Moyens humains pour la construction des éoliennes

Que ce soit lors de la phase de construction ou lors des différentes opérations de maintenance des éoliennes, les tâches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques...) et la sécurité qui en découle également.

Aussi, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la société Energie Team veillera à ce que les entreprises ou organismes missionnés satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques présentés par l'activité.

Toutes les interventions (montage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident. Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

## 5.3 Description de la phase d'exploitation

### 5.3.1 Description des entretiens

Conformément à la réglementation (Articles 18 et 19 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020), l'exploitant disposera d'un manuel d'entretien de l'installation et tiendra à jour un registre dans lequel seront consignées la liste des équipements de sécurité, les opérations de maintenance, d'entretien, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité.

Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des aérogénérateurs :

- contrôle des brides de fixation,
- contrôle des brides de mât,
- contrôle de la fixation des pales,
- contrôle visuel du mât.

Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre.

Selon une fréquence qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède au contrôle des équipements de sécurité afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

### 5.3.2 Suivi et maintenance

#### ■ Conduite du système

Les éoliennes sont des équipements de production d'énergie qui sont disposés à l'écart des zones urbanisées et qui ne nécessitent pas de présence permanente de personnel. Hormis certaines opérations qui nécessitent des interventions sur site, les éoliennes sont surveillées et pilotées à distance.

Pour cela, les installations sont équipées d'un système qui permet le pilotage à distance à partir des informations fournies par les capteurs. Les éoliennes sont ainsi reliées à des centres de télésurveillance permettant le diagnostic et l'analyse de leur performance en permanence (énergie produite, puissance délivrée, vitesse du rotor, vitesse et direction du vent, renvoi d'alarmes...), ainsi que certaines actions à distance. Ce dispositif assure la transmission de l'alerte en temps réel en cas de panne ou de simple dysfonctionnement.

Il permet également de relancer aussitôt les éoliennes si les paramètres requis sont validés et les alarmes traitées. C'est notamment le cas lors des arrêts de l'éolienne par le système normal de commande (en cas de vent faible, de vent fort, de température extérieure trop élevée ou trop basse, de perte du réseau public...).

Par contre, en cas d'arrêts liés à des déclenchements de capteurs de sécurité (déclenchement du détecteur de survitesse, d'arc ou de température haute, de pression d'huile basse, etc.), une intervention humaine sur l'éolienne est nécessaire pour examiner l'origine du défaut et acquitter l'alarme avant de pouvoir relancer un démarrage

Afin d'assurer la sécurité des équipes intervenantes, un dispositif de prise de commande locale de l'éolienne est disposé en partie basse de la tour. Ainsi, lors des interventions sur l'éolienne, les opérateurs basculent ce dispositif sur « commande locale », interdisant ainsi toute action pilotée à distance.

Toute intervention dans le rotor n'est réalisée qu'après la mise en arrêt de celui-ci et après la mise en place du dispositif mécanique de blocage. De plus, les dispositifs de sectionnement sont répartis sur l'ensemble de la chaîne électrique afin de pouvoir isoler certaines parties et protéger ainsi le personnel intervenant.

Au-delà de certaines vitesses de vent, les interventions sur les équipements ne sont pas autorisées.

#### 5.3.2.1 Maintenance préventive planifiée

Conformément à la réglementation<sup>6</sup>, l'exploitant disposera d'un manuel d'entretien de l'installation et tiendra à jour un registre dans lequel seront consignées les opérations de maintenance et d'entretien.

Selon une périodicité annuelle, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.

De plus, trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât de chaque aérogénérateur. Le contrôle de l'ensemble des brides et des fixations de chaque aérogénérateur peut être lissé sur trois ans tant que chaque bride respecte la périodicité de trois ans.

Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre, au regard des limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt spécifiées dans les consignes établies en application de l'article 22 du présent arrêté.

Enfin, selon une fréquence qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède au contrôle de ces équipements de sécurité afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

Il s'agit des opérations de maintenance réalisées suite à des défaillances de matériel ou d'équipement (remplacement des composants électrotechniques, des capteurs défaillants, des pièces mécaniques...).

Ces opérations sont faites à la demande après détection du dysfonctionnement, de façon à rendre l'équipement à nouveau opérationnel

<sup>6</sup> Articles 18 et 19 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par les décrets de juin 2020 et décembre 2021 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations

classées pour la protection de l'environnement.

### 5.3.3 Matériels nécessaires à l'exploitation

Les produits identifiés sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...) qui une fois usés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, graisses, nettoyeurs...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les quantités de produits présents dans les éoliennes sont précisées dans l'étude de dangers.

**Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.**

## 5.4 Démantèlement du site après la période d'exploitation

### 5.4.1 Les étapes du démantèlement

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, localisation et démobilitation de la zone de travail.
2	Découplage de l'unité d'alimentation éolienne de la station de recharge	Mise hors tension des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où le gestionnaire du réseau de distribution ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion.
4	Démantèlement des fondations	Excavation des fondations en totalité.
5	Démantèlement du poste de livraison et des câbles électriques	Retrait du poste de livraison ainsi que des câbles dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et du poste de livraison. Recyclage ou valorisation, ou réutilisation potentielle du raccordement en cas de renouvellement.
6	Remise en état du site	Décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm. Maintien en état des chemins possibles selon la volonté des propriétaires des terrains. Remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation. Les déchets de démolition et de démantèlement seront valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Tableau 25. Les étapes du démantèlement

### 5.4.2 Conditions de remise en état

Les modalités de remise en état des terrains en fin d'exploitation sont définies par :

- l'arrêté du 26 août 2011 « relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement » et
- l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

**Ces deux arrêtés sont à ce jour modifiés par l'arrêté du 22 juin 2020 et rassemblés sous le premier arrêté ci-dessus.**

Selon l'article 29 de l'arrêté modifié et en vigueur au jour de rédaction, après l'exploitation du parc, les éoliennes doivent être démontées et enlevées ainsi que le poste de livraison. Le site sera remis en état, comme il était avant l'aménagement du parc, conformément aux dispositions réglementaires applicables.

Les conditions de démantèlement et de remise en état comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- **l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle**, à l'exception des éventuels pieux. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

*« Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas ».*

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'article D 181-15-2 du Code de l'environnement indique que l'avis des propriétaires des terrains et du responsable compétent en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI) doit être demandé sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation. Leur retour permet d'affiner le projet. Il précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

## CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

## 6.1 Incidences potentielles sur l'environnement physique

### 6.1.1 Incidences potentielles sur la thématique Terre

#### 6.1.1.1 Phase de chantier

##### ■ Excavation de fondations

Le diamètre des fondations standard pour les machines considérées est de 24 mètres. La profondeur d'une fondation est de 3 m environ.

Les éoliennes n'auront pas de répercussion directe sur la géologie, car les bases de fondation prévues à ce stade n'excèdent pas 3 à 4 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Elles ne seront pas scellées sur la roche-mère (pas de transmission directe de vibrations). La résistance du sol ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.

La mise en place des éoliennes nécessitera un remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.

**L'incidence du chantier d'aménagement sur les formations géologiques sera faible.**

##### ■ Raccordement enterré

Des câbles enterrés relieront les éoliennes aux postes de livraison. Pour cela, des tranchées de 20 à 40 cm de largeur sur 110 à 140 cm de profondeur maximum seront ouvertes le long des chemins d'exploitation et dans les champs. Ces tranchées seront rebouchées en utilisant les matériaux excavés.

**Compte tenu de l'emprise faible des câbles dans la tranchée, l'impact de ce raccordement sur les sous-sols est considéré comme faible.**

##### ■ Erosion

La création de voies d'accès, des excavations pour les fondations, de la tranchée pour le câblage électrique, rompt la structure du sol et le rend sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux). L'implantation d'éoliennes n'aggraverait pas le risque d'érosion par rapport à l'état initial. Par ailleurs, la structure de la voie d'accès (décapage minimum du sol et mise en place d'un géotextile) limite la migration des particules du sol.

Les voies d'accès sont constituées de matériaux permettant d'améliorer la portance du sol. Cela autorise une reconquête végétale par les plantes, même si celle-ci reste toutefois limitée dans la mesure où la quantité de terre est très faible. Les travaux liés à la création de chaque aire de grutage sont limités quant à eux dans le temps.

**L'effet des travaux sur les sols n'est que direct et temporaire. L'impact est jugé négligeable.**

Les travaux liés à ces aménagements ne peuvent donc pas entraîner de risques majeurs d'érosion des sols. L'effet des travaux sur les sols n'est que temporaire. L'impact est **jugé faible**.

#### 6.1.1.2 Phase d'exploitation

##### ■ Infiltration

Lors de la phase d'exploitation du parc, les éoliennes n'engendreront qu'une légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement correspondant à leur emprise au sol. Cependant, les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations (enterrées) s'infiltreront au-delà des fondations dans le sol.

Du fait d'un revêtement perméable des voies et des aires de grutage, la structure des voies d'accès permet l'infiltration des eaux pluviales. Aux abords, l'exploitation agricole des parcelles se poursuivra et le risque d'érosion restera lié, comme aujourd'hui, aux techniques culturales employées.

**Il n'y aura pas d'incidence du projet à l'échelle du bassin versant.**

##### ■ Tassement du sol

Le poids final des éoliennes pourrait provoquer un tassement des premières couches géologiques.

Néanmoins, ce compactage des horizons géologiques supérieurs sera limité dans l'espace à l'emprise au sol de chaque éolienne et limité en profondeur.

**L'impact du parc éolien, en fonctionnement, sur les formations géologiques sera donc négligeable**

#### 6.1.1.3 Synthèse

Type de structure	Emprise	Temporaire/ Permanent	Déplacement de terre	Tassement	Imperméabilisation
Fondations des éoliennes	24 m de diamètre environ	Permanent	Excavation Stockage des déblais en merlons	Compactage et tassement au droit de chaque fondation	Négligeable
Raccordement enterré	0,2 à 0,4 m de largeur environ et 1,1 à 1.4 m de profondeur	Permanent	Oui	Non	Non

**Tableau 26.** Synthèse des éléments de travaux prévus et impacts géologiques

## 6.1.2 Incidences potentielles sur la thématique Eau

### 6.1.2.1 Phase de chantier

Les impacts potentiels sont :

- un déversement accidentel d'huiles ou de carburant,
- la contamination potentielle des sols et des eaux par les polluants.

Le risque de pollution accidentelle est limité dans le temps. Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins (stockés dans plusieurs citernes remplies périodiquement), des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale.

Au droit du projet, l'aquifère est vulnérable aux pollutions. Toutefois, le projet est localisé sur une zone sans débordement de nappe. Le projet est situé dans un secteur sans enjeu immédiat de connexion avec un cours d'eau. Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, ni de rejet dans le milieu naturel.

Les creusements des fondations peuvent favoriser l'infiltration des pollutions de surface dans le sous-sol. Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible.

**L'impact du chantier sur l'hydrogéologie et l'hydrologie, avec la mise en place de mesures appropriées sera négligeable.**

### 6.1.2.2 Phase d'exploitation

#### ■ Imperméabilisation

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux fondations des éoliennes et aux postes de livraison.

Pour les pistes et les plateformes, la surface reste empierrée pour limiter le développement de la végétation, réduisant ainsi l'attractivité pour la faune volante. De plus, l'utilisation de grave compactée permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol.

Une fois le chantier terminé, les virages et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes au poste de livraison seront recouvertes de terre végétale. Il n'y aura donc pas, au droit de ces zones, d'imperméabilisation, ni d'érosion. En outre, la revégétalisation de ces secteurs sera rapide (dans l'année qui suit la mise en service).

Une fois le chantier terminé, l'exploitation du parc éolien ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du site. En raison des emprises au sol très limitées, il n'y aura aucun changement notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site. Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau pérenne ne sera créé ou modifié.

**Ceci permet de considérer que l'impact sur l'infiltration et le ruissellement sera négligeable.**

#### ■ Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe

D'un point de vue quantitatif, le compactage limité des premiers horizons géologiques pourrait avoir un impact sur les écoulements des nappes superficielles. Toutefois le projet se situe en dehors des zones où la nappe est affleurante.

**En outre, au vu des fondations des éoliennes, des chemins à créer et des postes de livraison au regard de la taille du bassin d'alimentation de la nappe, l'impact sur l'alimentation de l'aquifère sera très limité voire négligeable.**

#### ■ Qualité des eaux et pollutions accidentelles

Les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être concernées par une pollution si un accident survenait en phase d'exploitation. Cependant, les risques de pollution accidentelle seront très limités pendant l'exploitation, en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc, ainsi qu'en l'absence de rejet ou d'effluents liquides.

Des détecteurs d'huile sont présents et permettent de prévenir d'éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence. La nacelle est conçue pour collecter et retenir les huiles au moyen d'un plancher étanche.

Les transformateurs des postes électriques sont susceptibles, en cas d'accident, de polluer les eaux et les sols à proximité immédiate. Ce risque est maîtrisé par la mise en place, sous le transformateur, d'un bac de rétention.

D'un point de vue qualitatif, l'impact des éoliennes sur la qualité des eaux est négligeable, dans la mesure où elles ne sont à l'origine d'aucun rejet en phase d'exploitation (huiles, dégraissants, ...). En outre, le parc éolien se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage.

Les risques de pollution par déversement accidentel et infiltration dans le sol proviennent des travaux de maintenance, et en particulier des produits de nettoyage et d'entretien utilisés (solvants, dégraissants, nettoyeurs...). Ceux-ci ne sont pas stockés sur le site.

**L'impact potentiel sur la qualité des eaux est faible.** Avec la mise en place de mesures appropriées, l'impact résiduel sera négligeable.

#### ■ Quantité des eaux ruisselées

La quantité d'eau ruisselée n'augmentera pas de manière significative par rapport à la situation existante une fois le projet finalisé ; d'une part l'emprise au sol des installations est très limitée, d'autre part les eaux ruisselant sur le mâât des éoliennes et sur leurs fondations s'infiltreront au-delà de celles-ci.

**Le projet n'aura aucun impact significatif sur l'augmentation de la quantité d'eau ruisselée.**

## 6.1.3 Incidences potentielles sur les thématiques Air / Climat

### 6.1.3.1 Phase de chantier

Pour la construction du parc et des éoliennes une certaine quantité d'énergie est consommée lors de la fabrication et du transport des éoliennes jusqu'au lieu d'utilisation.

Le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié. Les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

**Les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.**

Concernant la qualité de l'air, seuls quelques impacts peuvent être cités lors de la phase chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières impactant la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site.

Le décaissement des fondations entraînera effectivement la mise en suspension de poussières.

**Toutefois, le site étant implanté dans des zones faiblement urbanisées, les impacts sur la population seront faibles et limités dans le temps.**

### 6.1.3.2 Phase d'exploitation

Dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques (hormis lors de la phase chantier) les incidences du parc éolien sur le climat sont quasi-nulles.

Indirectement par contre, les éoliennes participent à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien de Bussy aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.

Par ailleurs, les éoliennes auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. En effet, par définition, une éolienne capte l'énergie cinétique des vents pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet de sillage qui provoque, derrière elles, une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Étant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique du site choisit pour l'implantation, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement. **Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents sont donc négligeables.**

**En phase d'exploitation, le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet ni polluant.**

**D'une façon globale, l'utilisation de l'énergie éolienne, énergie renouvelable, a des effets positifs sur l'amélioration de la qualité de l'air, en ne produisant aucun rejet dans l'atmosphère. Le recours aux énergies renouvelables cherche, à terme, à réduire la production d'énergie à partir des énergies fossiles émettrices de polluants.**

En effet, l'absence d'émission de polluants (notamment atmosphériques) par les éoliennes, cumulée à la réduction du trafic nécessaire à l'approvisionnement en combustible d'autres producteurs d'énergie comme les centrales thermiques par exemple<sup>7</sup>, place l'énergie éolienne en première ligne dans les moyens à mettre en œuvre pour la réduction de l'effet de serre. **C'est à ce titre que son développement est inscrit dans les politiques de lutte contre l'effet de serre.**

Les parcs éoliens sont connectés en « bout de réseau ». Leur production est d'abord consommée localement (sur le réseau de distribution 20 000 V), l'excédent de production étant injecté sur le réseau amont. Du point de vue du réseau actuel, la production d'électricité éolienne correspond à une « production évitée » pour les grands centres de production conventionnels (centrales thermiques à flamme et nucléaires).

Cette substitution de l'éolien au thermique a des conséquences directes sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du parc électrique français.

Selon la méthode de calcul, les hypothèses prises et les dates de parution des études, les chiffres diffèrent ; mais toutes confirment que l'éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, y compris dans le cas français caractérisé par une forte proportion d'électricité nucléaire, elle-même faiblement carbonée.

La mise en exploitation du projet éolien de la Cote de l'Orme, d'une puissance totale installée maximale de 11,4 MW, permet d'obtenir une productivité annuelle moyenne estimée à 30 696 MWh.

**Cette production annuelle estimée permettra d'éviter un rejet annuel d'environ 6100 tonnes de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), en considérant autant le cycle de vie de l'éolienne (production, installation, exploitation démantèlement) que le cas français du mix énergétique faiblement carboné (forte proportion d'énergie nucléaire dans le processus de production d'électricité).**

Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO<sub>2</sub>, Nox, etc.

**En ce sens, le parc aura un impact indirect positif et permanent sur la qualité de l'air et la lutte contre l'effet de serre.**

<sup>7</sup> Selon RTE (Bilan électrique 2016), les centrales thermiques à combustible fossile jouent un rôle d'appoint dans la production d'électricité par rapport au nucléaire. En 2016, la puissance installée issue des centrales thermiques à combustible fossile se retrouve ainsi en baisse de 2,2 % par rapport à fin 2015. La

production d'origine renouvelable hors hydraulique est supérieure à celle d'origine thermique à combustible fossile pour les mois d'avril à août.

### 6.1.4 Effets cumulés sur le milieu physique

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet éolien de la Cote de l'Orme ont été considérés :

- Périmètre de 6 km de rayon autour du projet (incluant les communes de l'aire d'étude immédiate et rapprochée, rapproché et intermédiaire) pour les impacts locaux ;
- Périmètre de 20 km de rayon autour du projet (communes de l'aire d'étude éloignée) pour les projets éoliens.

*Cf § -2.2.4 Méthodologie de l'étude des effets cumulés – p.34*

*Carte 1 - Implantation du projet au regard du contexte éolien – p.20*

Dans un rayon de 6 km autour du projet, aucun avis de l'autorité environnementale n'a été émis depuis 2019.

**Aucun effet cumulé n'est donc attendu dans l'aire d'étude immédiate pour ce qui est des impacts locaux (hors éolien) sur le milieu physique.**

Dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de la Cote de l'Orme, on recense de très nombreux parcs éoliens en exploitations, accordés ou ayant reçus l'avis de l'Autorité environnementale, il a également été acté de prendre en compte les parcs en instruction, sans avis de l'Autorité environnementale.

## 6.1.5 Incidences relatives aux risques naturels

### 6.1.5.1 Phase de chantier

#### ➤ Risque inondations - par remontées de nappes

Le chantier d'aménagement n'aura pas d'impact sur ce phénomène.

#### ➤ Risque inondations - par débordement de cours d'eau

Le chantier d'aménagement n'aura pas d'impact sur ce phénomène.

#### ➤ Risque mouvement de terrain, géotechnique, retrait-gonflement des argiles

Les zones concernées par l'implantation des éoliennes se trouvent en aléa faible. Le chantier d'aménagement n'aura pas d'impact sur ce phénomène.

#### ➤ Risque sismique, foudroiement

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séismes, ni de foudroiement et n'auront pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.

### 6.1.5.2 Phase d'exploitation

#### ➤ Risques sismiques, foudroiement

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine de séismes et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

En revanche, elles peuvent en subir des dommages. Afin de limiter le risque, les éoliennes sont équipées de systèmes de sécurité adaptés, tels que :

- un paratonnerre installé en haut de la nacelle,
- une cage de Faraday pour protéger les équipements électriques et hydrauliques,
- un système de mise à la terre.

#### ➤ Risques mouvement de terrain, géotechnique, retrait-gonflement des argiles

En cas d'occurrence, le projet n'aurait pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes.

D'autre part, les éoliennes ne pourront être à l'origine d'effondrement de terrains dans la mesure où une étude géotechnique vérifiera l'absence de cavité(s) souterraine(s) et d'anomalie(s) du sous-sol au droit des éoliennes.

#### ➤ Risque inondations - par remontées de nappes

En phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine du phénomène et n'auront pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence.

#### ➤ Risque inondations - par débordement de cours d'eau

En phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine du phénomène et n'auront pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence.

#### ➤ Risque de foudroiement

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine des risques de foudre.

En revanche, elles peuvent en subir des dommages. Afin de limiter le risque, les éoliennes sont équipées de systèmes de sécurité adaptés, tels que :

- un paratonnerre installé en haut de la nacelle,
- une cage de Faraday pour protéger les équipements électriques et hydrauliques,
- un système de mise à la terre.

## 6.1.6 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Type d'impact :		Intensité de l'impact potentiel * (avant mesures)	
		Temporaire (T)/ Permanent (P)	Direct (D)/ Indirect (I)		
Géologie, sols et érosion	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Ecoulement des eaux de surface	P	D	Faible	
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation et ruissellement Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T	D	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Faible
Air-Climat	Qualité de l'air	P	I	Positif	
	Emissions de gaz à effet de serre (climat)	P	I	Positif	
Risques naturels	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	P	D	Négligeable	
	Risque de mouvement de terrain et cavités	P	I	Négligeable	
	Risque d'inondation	Phase chantier	T	I	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Nul	

Tableau 27. Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique

## 6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune flore

### 6.2.1 Raccordement électrique

#### 6.2.1.1 Raccordement électrique au poste source

Pour éviter tout impact paysager lié à la présence de nouvelles lignes électriques aériennes, le porteur du projet s'est engagé à enterrer la totalité du réseau créé. Afin de limiter au maximum l'impact lié à la mise en oeuvre en phase de chantier, l'ouverture des tranchées, la mise en place des câbles et la fermeture des tranchées seront opérées en continu, à l'avancement. En outre, des mesures de remise en état des zones concernées par la tranchée seront prises : réfection des voiries et ré-engazonnement des bas-côtés notamment. L'impact du chantier de pose des câbles d'alimentation externe sera donc globalement faible et limité dans le temps (phase de travaux). Il sera nul après les travaux (câbles enterrés).

Les éoliennes du parc de la Côte de l'Orme seront probablement raccordées au poste source de Lislet 2, situé dans le département l'Aisne, à environ 12 km du poste de livraison. Les travaux seront réalisés par et sous la responsabilité d'Enedis, qui définira précisément les modalités de passage des câbles.

Le raccordement au poste source de Lislet 2, qui s'effectuera en bordure de chemin au niveau du parc, n'engendrera aucun défrichement à l'intérieur de la zone d'étude. Les espèces herbacées du site susceptibles d'être affectées par la mise en place sont relativement communes et ne présentent pas d'intérêt particulier (espèces cultivées et adventices associées, espèces de bords de chemin relativement communes, aucune station protégées).

Pour ce qui est du reste du tracé (entre le poste de livraison et le poste source, le long des routes départementales D946 et D966), aucun inventaire n'a été réalisé. En effet, il est prévu que le raccordement s'effectue le long des routes départementales, au niveau des accotements. Ainsi, bien que ce raccordement, de par sa nature, n'engendre pas, a priori, d'impact particulier sur la flore, rappelons que les 12 kilomètres du tracé n'ont pas fait l'objet d'inventaire floristique. Concernant la faune patrimoniale locale, le caractère ponctuel des travaux lié au raccordement, ainsi que leur nature même (tranchée de 30 cm de large sur 1 m de profondeur), ne permet aucunement d'envisager de risque d'impact significatif vis-à-vis de celle-ci.

Enfin, les travaux ne sont pas de nature à modifier le régime d'écoulement des eaux de ruissellement. Aucun impact notable sur le réseau hydrographique local, ni risque significatif de pollution sur les milieux humides associés, n'est à attendre vis-à-vis des travaux liés au raccordement électrique externe.

#### 6.2.1.2 Raccordement inter-éolien et poste de livraison

Les câbles circuleront dans une tranchée reliant les éoliennes. Ces dernières seront également raccordées à un poste de livraison, situé à l'ouest de l'éolienne E1, à proximité de la route départementale D946.

Aucun chemin ne sera créé, les chemins existants seront rénovés entre les deux éoliennes du site. Le raccordement inter-éolien n'entraînera donc aucune destruction d'habitat naturel sensible. Toutes les espèces herbacées susceptibles d'être affectées par les travaux liés au raccordement inter-éolien sont communes à extrêmement communes et ne présentent aucun enjeu particulier de conservation. Il s'agit en effet principalement d'espèces cultivées et des adventices associées.

La création du parc nécessitera la création d'un unique poste de livraison, implanté dans une parcelle de culture en limite de parcelle. L'emprise au sol de la plateforme qui accueillera la poste de livraison est d'environ 237 m<sup>2</sup> (22,5m<sup>2</sup> pour le poste de livraison lui-même), soit moins de 0,37 % (0,035 % concernant le poste de livraison lui-même) de la surface totale de la parcelle concernée (6,4 ha). Compte tenu de la faible superficie soustraite à la culture, l'impact peut être considéré comme négligeable, qu'il s'agisse de la faune comme de la flore.

Par ailleurs, si les travaux de création du poste de livraison et de raccordement inter-éolien sont susceptibles d'occasionner un dérangement ponctuel, aucun risque d'impact vis-à-vis de la faune locale n'est en revanche envisageable en phase d'exploitation.

**En conséquence, les travaux de création du poste de livraison et de raccordement inter-éolien n'auront pas d'impact notable sur les milieux naturels.**

## 6.2.2 Impact sur la flore et les habitats naturels

Rappelons qu'aucun habitat déterminant ou présentant un enjeu patrimonial fort n'a été identifié sur la zone d'étude. Le parc en projet s'insère en effet dans des espaces ouverts, artificialisés et voués à l'agriculture intensive.

L'implantation des éoliennes concerne uniquement des parcelles cultivées. Aussi le risque d'impact sur les habitats naturels peut-être qualifié de négligeable sur l'aspect qualitatif, le projet engendrera une emprise d'environ 1,06 ha sur les champs cultivés concernés par l'implantation (environ 2 km<sup>2</sup>), ce qui représente une proportion de 0,5% de ces derniers. Aucun impact significatif n'est à prendre en compte vis-à-vis des habitats naturels.

**Le risque d'impact sur les habitats naturels peut donc être qualifié de non significatif.**

Toutes les espèces du cortège floristique susceptibles d'être affectées par la mise en place des éoliennes et de leurs annexes (poste de livraison, plateformes, pans coupés ...) sont communes à extrêmement communes et ne présentent aucun enjeu particulier de conservation.

Deux taxons relativement rares ont été inventoriés en dehors des limites de la zone d'implantation potentielle : l'Orme lisse (*Ulmus laevis*) et le Cerfeuil sauvage (*Anthriscus caucalis*).

Une espèce exotique envahissante (*Reynouthis japonica*) est présente en limite extérieure de la zone d'implantation potentielle Sud. Toutefois, cette partie de la zone d'implantation ayant été exclue du projet, aucun impact n'est à déplorer.

Par ailleurs, aucune station des taxons précités ne sera concernée par le risque de destruction ou d'obligation de gestion lié à l'implantation de machines ou des voies d'accès.

**Le risque d'impact sur la flore peut donc être qualifié de non significatif, du moins au sein de la zone d'implantation potentielle. Une incertitude, liée à l'absence de données concernant le tracé de raccordement entre le poste de livraison le poste source, demeure quant à la présence ou non d'espèces floristiques protégées, patrimoniales ou envahissantes.**

## 6.2.3 Impact sur la faune terrestre

La faune terrestre peut éventuellement être dérangée au moment des travaux d'installation (impact temporaire). En dehors de la phase de chantier, le risque d'impact sera lié à la présence de nouvelles installations sur le plateau et à l'adaptation de la faune sauvage à leur présence.

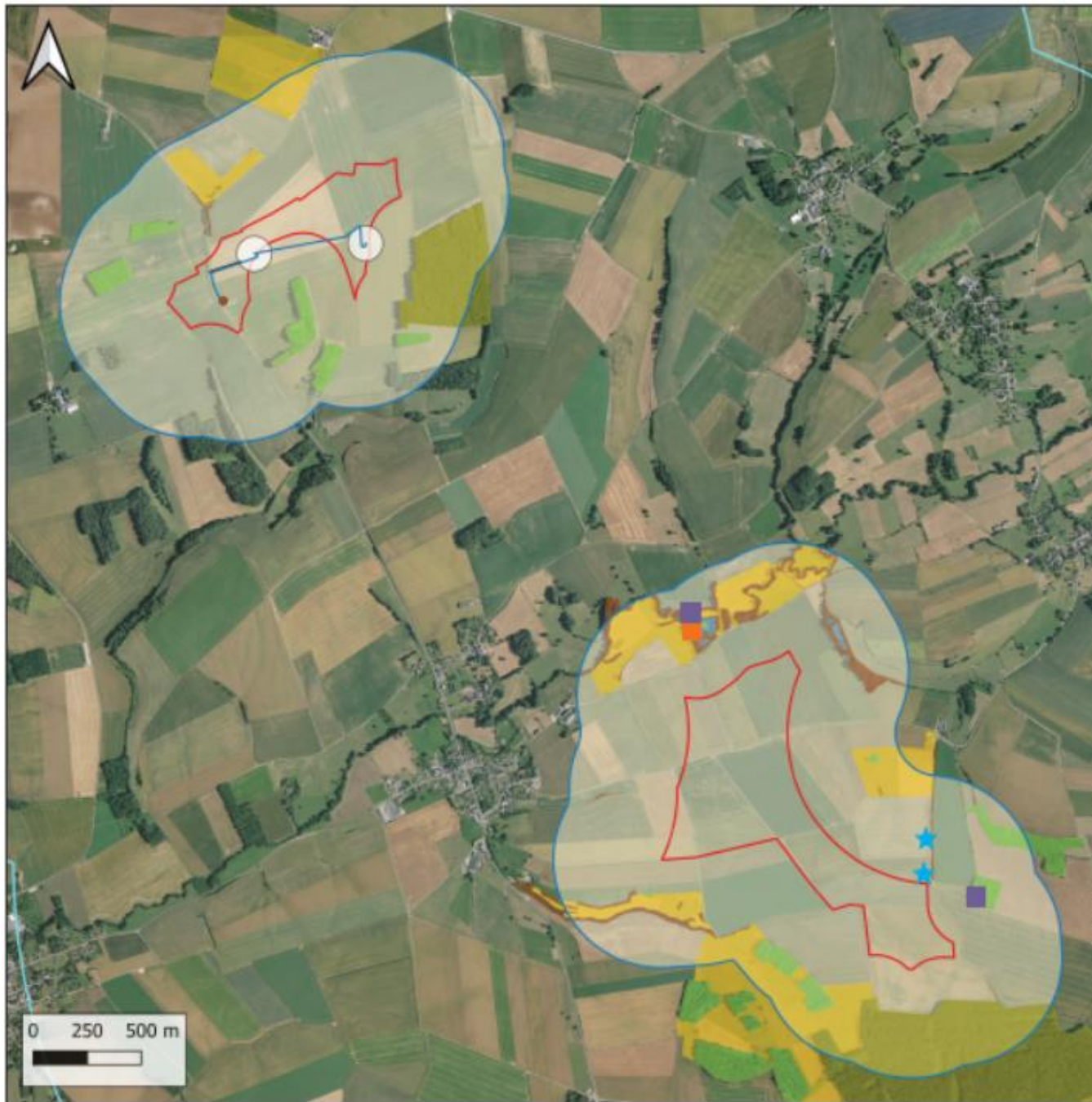
Dans ce cadre, une étude visant à analyser l'utilisation de l'espace autour des éoliennes a été commanditée par l'union des chasseurs du Land de Basse-Saxe auprès de l'Institut de la Faculté Vétérinaire de Hanovre (Allemagne). Cette étude réalisée entre avril 1998 et mars 2001 sur un site similaire à celui du projet (plateau agricole à proximité de vallées humides et de boisements et à l'écart de grands axes de déplacement) a porté en premier lieu sur les populations de chevreuils, lièvres et renards, ainsi que sur les perdrix et les corneilles.

Dans son résumé, cette étude fait apparaître que « *les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des installations éoliennes dans leurs milieux naturels. Les éoliennes ont un emplacement fixe et présentent, en dehors des périodes de maintenance, un mouvement de rotor qui correspond à des vitesses de rotation variables, mais qui peut néanmoins être considéré comme continu* ». C'est pourquoi les éoliennes sont considérées comme des sources de perturbation calculables pour la mammalofaune terrestre, en ce qui concerne son rythme espace-temps, ce qui n'entraîne pas l'évitement des parcs éoliens par la faune terrestre considérée. De plus, l'emprise au sol des éoliennes est très réduite. Un parc éolien comprenant plusieurs éoliennes est un ensemble d'éléments ponctuels, il ne crée donc pas de coupure entre les milieux qui l'entourent. Le parc n'étant pas assimilable à une barrière au sol, les éventuels corridors le traversant sont maintenus. Les corridors identifiés en dehors du parc mais à proximité (cours d'eau, boisements...) sont a fortiori indemnes.

**Il apparaît donc que les éoliennes ne portent pas atteinte aux populations de mammifères terrestres, ni à leurs déplacements.**

S'agissant de l'herpétofaune, il est important de noter que l'implantation des éoliennes et de leurs annexes ne concerne aucun habitat favorable aux squamates, ni aucun milieu aquatique ou humide favorable aux amphibiens. Rappelons, à ce titre, que des Crapauds communs (*Bufo bufo*) ont été observés au sein de l'étang situé au Sud de la zone d'implantation potentielle Sud, aujourd'hui hors projet. Si l'on tient compte de l'éloignement d'habitats aquatiques ou riverains des vallons proches (étang et vallée de la Malacquoise situés à près de 3 km du site du projet), propices à l'accueil des amphibiens, aucun impact sur la migration entre leurs remises d'hivernage et leurs zones de ponte ne pourrait être envisagé puisque la zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec d'éventuels axes de transit entre ces deux milieux. **Aussi peut-on considérer qu'aucun impact significatif n'est à prévoir sur les populations locales de squamates et d'amphibiens.**

Enfin, l'implantation des éoliennes au sein des parcelles de grande culture permet de fortement limiter le risque d'impact sur l'entomofaune. Rappelons en outre qu'aucune espèce d'insecte rare, menacée et/ou protégée n'a été répertoriée sur le site du projet. **Aucun impact significatif n'est donc à prévoir sur l'entomofaune.**



Carte 51. Impact du projet sur la flore et les habitats naturels

LÉGENDE	
<b>Aires d'études</b>	
	Zone d'implantation potentielle
	Aire d'étude immédiate (500 m)
<b>Implantation</b>	
	Éolienne en projet
	Poste de livraison
	Chemin existant à renforcer
	Raccordement inter-éolien
<b>Milieux ouverts (formations herbacées)</b>	
	Cultures intensives (CCB 82.1 et 82.2)
	Prairies (CCB 38 et 81)
<b>Milieux semi-ouverts (formations arbustives)</b>	
	Eaux courantes (CCB 24.1)
	Étangs (CCB 22.3)
	Hales arbustives (CCB 84)
	Bosquets (CCB 84)
	Forêts (CCB 84)
<b>Stations de taxons considérés comme rare en Champagne-Ardenne</b>	
	Cerfeuil sauvage ( <i>Anthriscus caucalis</i> )
	Orme lisse ( <i>Ulmus laevis</i> )
<b>Stations de taxons considérés comme envahissant en Champagne-Ardenne</b>	
	Renouée du Japon ( <i>Reynotria japonica</i> )

## 6.2.4 Impact sur l'avifaune

### 6.2.4.1 Impact direct

#### ■ Risques de collision avec les pales

Dix espèces de rapaces diurnes ont été identifiées au cours des inventaires :

- Le **Faucon émerillon**, le **Faucon pèlerin**, la **Bondrée apivore**, le **Milan noir** et le **Milan royal** sont des espèces patrimoniales et relativement sensibles aux collisions (niveau 2, 3 ou 4). Ces espèces n'ont toutefois été observées que de manière ponctuelle, en période internuptiale, et uniquement hors du site du projet, dans un rayon de 10 km autour de ce dernier. En l'absence d'observation sur le site du projet et compte tenu des effectifs anecdotiques observés dans l'aire d'étude rapprochée (10 km), le risque de collision pour ces espèces peut-être considéré comme négligeable.
- Le **Faucon crécerelle** ne niche pas sur le site du projet, mais se reproduit de manière probable au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est susceptible d'étendre ponctuellement son territoire de chasse sur les espaces agricoles du site du projet (prairies et cultures) en période de reproduction, et peut également être observée sur le site en période de migration. Sa fréquentation de la zone d'implantation semble néanmoins très occasionnelle. Compte tenu de sa sensibilité aux collisions (niveau 3), mais de son intérêt limité pour le site du projet, le risque d'impact par collision peut être qualifié de modéré pour le Faucon crécerelle.
- La **Buse variable** ne niche pas sur le site du projet, mais se reproduit de manière probable au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce totalise en outre plus de 5% des effectifs observés en vol à plus de 35 m, et présente une sensibilité assez forte aux collisions (niveau 3). Le projet engendre donc un risque de collision relativement modérée pour cette espèce. Rappelons toutefois qu'il s'agit d'une espèce très commune et ne présentant aucun enjeu patrimonial particulier, comme en témoignent ses différents statuts de rareté et de conservation.
- L'**Épervier d'Europe** ne se reproduit pas sur le site du projet, mais niche potentiellement aux alentours, et est susceptible de fréquenter la zone d'implantation en toute saison. L'espèce présente une sensibilité aux collisions relativement limitée (niveau 2) et, dès lors, un risque d'impact lié à cette problématique, lui aussi assez faible. Il s'agit par ailleurs d'une espèce commune sans enjeu notable de conservation.
- Le **Busard cendré** (nidification certaine) et le **Busard Saint-Martin** (nidification probable) nichent au sein des cultures de la zone d'implantation potentielle. Les busards évoluent généralement à basse altitude lors des activités de chasse. La majorité des déplacements se font à moins de 10 m de hauteur (moyenne de 7,4 m sur 1199 données ; Grajetzki et al., 2009-2010). Ces rapaces volent donc très peu à hauteur des pales des éoliennes (seulement 5% des vols pour une garde au sol à 30m ; Langemach & Dürr, 2015). À titre d'exemple, sur les parcs de « Plainchamp » et de la « Voie sacrée » dans la Meuse, 70 à 80 % des vols étaient situés en-dessous de la surface balayée par les pales d'éoliennes (Ecosphère, 2012 & 2013). Il leur arrive néanmoins d'atteindre des hauteurs élevées, notamment durant leurs parades nuptiales, mais également en migration ou encore pour relier leurs zones de chasse et de nidification. À l'échelle du site, le Busard Saint-Martin présente des effectifs notables et fréquente la zone de manière régulière à chaque saison de l'année. L'espèce présente toutefois une sensibilité aux collisions assez faible (niveau 2). Le Busard cendré a également des effectifs importants et fréquente la zone de manière significative en période de reproduction.

L'espèce présente un risque de collision moyen (niveau 3). Rappelons également que la zone d'implantation Sud, sur laquelle le Busard cendré a été vu nicher, n'a pas été retenue pour la réalisation de ce projet.

Notons que deux espèces de rapaces nocturnes ont également été vues ou entendues sur le site et ses abords : le **Hibou moyen-duc** et la **Chouette hulotte**. Toutefois, ces espèces présentent globalement un risque faible de collision du fait qu'elles volent de manière générale à basse altitude (niveau 0 et 1). À l'échelle du projet, le risque de collision lié à ces deux espèces peut être considéré comme **négligeable**.

La **Grue cendrée** est considérée comme faiblement sensible aux collisions (niveau 2) et ne fréquente pas la zone d'implantation du projet. Les inventaires menés en période de migration ont toutefois permis de constater qu'un petit nombre d'individus a pu emprunter un couloir dont la zone d'implantation potentielle fait partie. Il s'agissait d'une migration active à haute altitude (> à 200 m), ce qui limite le risque d'interaction avec le projet.

Le reste du cortège avifaunistique inventorié lors des différentes campagnes d'inventaire est constitué d'espèces peu ou pas sensibles aux collisions (niveau de risque 1 ou 0). Il s'agit notamment de la plupart des petits passereaux, dont le nombre de cas documentés de mortalité demeure extrêmement faible au regard des populations européennes. Le risque d'impact lié aux collisions peut être qualifié de négligeable pour l'ensemble de ces espèces.

#### • Conclusion :

Compte tenu du nombre d'espèces sensibles (sensibilité d'au moins 2 sur 4) observées sur la zone d'implantation et de leur comportement, **le risque de collision peut être considéré comme globalement modéré à l'échelle du site du projet**

D'après les espèces inventoriées, leur statut patrimonial, les effectifs et comportements observés, et tenant compte des données disponibles quant à leurs sensibilités respectives aux collisions éoliennes, **les principaux risques d'impact liés aux collisions concernent :**

- Le **Busard Saint-Martin** (risque élevé en période de reproduction et de migration) et le **Busard cendré** (à un degré moindre)
- Le **Faucon crécerelle**, la **Buse variable** et l'**Épervier d'Europe** (risque modéré en période de reproduction et de migration)
- Le **Faucon émerillon**, le **Faucon pèlerin**, la **Bondrée apivore**, le **Milan noir** et le **Milan royal** et la **Grue cendrée** (risque faible)

## ■ Modification du comportement des migrateurs

Une légère concentration des effectifs au niveau de certains éléments de topographie plus marqués a été observée (vallons encaissés, coteaux bien exposés, ...). Parmi ces couloirs de migrations privilégiés figurent, la Malacquoise, la Serre ainsi que le Ruisseau de Givron. On peut donc prévoir un risque d'impact relativement limité vis-à-vis des phénomènes migratoires, puisque les éoliennes du projet seront implantées à bonne distance de ces couloirs. Par ailleurs, un espacement suffisant entre les machines (environ 200 m minimum en bout de pale) permettra d'éventuels passages d'espèces migratrices au sein de la zone du projet.

À l'échelle régionale, les migrations sont donc diffuses, excepté la zone d'observation régulière des Grues cendrées. Le présent projet se situe ainsi à quelques kilomètres à l'Ouest du couloir identifié comme zone d'observation régulière en migration prénuptiale et se situe en zone d'observation régulière s'agissant des flux postnuptiaux. Rappelons que quatre grues ont été observées en migration postnuptiale, mais les observations n'ont pas permis d'avérer leur passage sur la zone d'implantation potentielle au cours de la migration prénuptiale 2022.

## • Conclusion

Si le secteur d'étude comporte des milieux très attractifs pour l'avifaune migratrice, ces derniers s'avèrent principalement localisés dans les vallées de la Serre, de la Malacquoise et du Ruisseau de Givron, à bonne distance du site du projet. Les vallées fluviales et leurs milieux humides et aquatiques attirent en effet de nombreux oiseaux migrateurs en halte, mais ces derniers ne fréquentent pas la zone du projet.

Finalement, en l'absence de phénomène particulier de halte ou de transit à l'échelle du site du projet, le risque d'impact sur l'avifaune migratrice s'avère faible. Il concerne :

- le contournement du site lors de la migration active des rapaces migrateurs comme le Busard Saint-Martin, dont certains individus peuvent ponctuellement transiter par le site du projet
- de façon marginale, l'abandon de zones de halte pour les petits passereaux migrateurs comme l'Alouette des champs, le Pipit farlouse ou la Linotte mélodieuse.



Carte 52. Impact du projet sur l'avifaune migratrice

## ■ Perturbation / dérangement de l'avifaune locale

En phase d'exploitation, le risque d'impact pour l'avifaune locale concerne essentiellement les espèces inféodées aux milieux ouverts, présentant un lien fonctionnement marqué avec les espaces cultivés du site. Parmi les espèces concernées, l'Alouette des champs, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle.

Concernant les espèces nichant dans les bois, en lisière de bois, ainsi que dans les arbres isolés et les bosquets présents dans les prairies, l'éloignement des éoliennes par rapport à ces éléments du paysage, tout comme aux axes de déplacements locaux, permet d'envisager un impact relativement faible et ce, quelque soit la période de l'année. Les principales espèces sensibles concernées sont :

- la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse (nicheurs vulnérables à échelon national)
- la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre (nicheurs quasi menacés à échelon national)

Enfin, quelques espèces nichent potentiellement, ou de manière certaine, dans l'aire d'étude rapprochée (3 km), et sont susceptibles de fréquenter ponctuellement la zone d'implantation ou de la survoler, notamment en raison de l'étendue de leurs domaines vitaux. Parmi ces espèces présentant un risque de dérangement relativement limité, les principales espèces sensibles concernées sont :

- le Busard cendré et le Busard Saint-Martin (nicheurs vulnérable en France)
- le Faucon crécerelle et l'Hirondelle rustique (nicheurs quasi menacé en France)

### 6.2.4.2 Impacts indirects

#### ■ Effets associés aux parcs existants ou acceptés

##### ● Avifaune locale

En général l'avifaune locale s'adapte à la présence des éoliennes. La notion d'effets associés ne permet pas d'imaginer d'impact associé notable en période de reproduction pour les espèces à petit territoire et/ou non menacées.

Pour les espèces patrimoniales et/ou à grand rayon d'action (plusieurs kilomètres), ce sont les parcs les moins éloignés qui sont susceptibles d'engendrer des effets en lien avec les éoliennes du présent projet. Les éoliennes les plus proches sont celles du parc en service « La Hotte » à 1 km et celles du parc accordé « Thiérache » à 0,8 km

Les Busards Saint-Martin et cendré sont à prendre en compte. En effet, même si aucun d'eux ne semble nicher au sein de la zone d'implantation des éoliennes, cette dernière est couverte par leur territoire de chasses.

En période de reproduction, le rayon d'action des busards est en général de 5 km autour du nid et peut s'étendre jusqu'à 10 km selon les ressources alimentaires disponibles (*Fiches espèces et habitats en annexe du Schéma Régional Éolien* ; DREAL Lorraine, 2012). Un impact associé aux parcs présents à moins de 5 km, et dans une moindre mesure à ceux dans un rayon de 10 km, est donc envisageable pour ces espèces.

Néanmoins, si un impact fort est prévisible sur ces espèces lors de la construction du parc (désertion des dites zones de nidification ou territoires de chasse), rappelons en revanche qu'au cours de la phase d'exploitation des éoliennes, les perturbations des domaines vitaux seront limitées. Ce que confirme par ailleurs la fidélité de ces espèces de plaine au secteur, malgré les parcs voisins en service depuis plusieurs années. En effet, respectivement avec 236 et 246 couples nicheurs en Champagne-Ardenne, le busard Saint-Martin et le Busard cendré sont largement représentés sur l'ensemble des plaines céréalières de la Champagne crayeuse (du nord de l'Aube au sud des Ardennes).

Le suivi avifaunistique d'un parc éolien situé à environ 100 km au sud-est du présent projet, a montré que les Busards Saint-Martin et cendré utilisent les parcelles où sont implantées les éoliennes comme site de chasse en période de reproduction.

Les résultats du suivi montrent que les busards viennent chasser régulièrement sur le parc et s'accommodent des éoliennes sur leur territoire (*Suivi avifaunistique post-installation du parc éolien des « Quatre Chemins » 2006-2009* ; LPO CA, 2010).

En outre, ces deux espèces bénéficient d'une dynamique démographique régionale stable entre 2000 et 2014 et ce, en dépit du développement significatif de l'éolien au cours de cette même période et sur les mêmes espaces agricoles (*Les oiseaux de Champagne-Ardenne, nidification, migration, hivernage* ; LPO CA, 2016).

Concernant l'avifaune hivernante et considérant le peu d'enjeu à l'échelle du site, ainsi que pour les espèces concernées (petits passereaux de plaine principalement), aucun effet associé significatif n'est à prévoir vis-à-vis des parcs éoliens alentour.

S'agissant des populations de Busards Saint-Martin hivernants, si une perturbation ponctuelle des territoires de chasse est prévisible lors des travaux de construction du parc, de la même manière qu'en période de reproduction, aucun impact associé significatif n'est attendu en phase d'exploitation.

Finalement, au regard de l'ensemble des éléments évoqués, aucun effet associé significatif en lien avec les parcs construits ou accordés les plus proches n'est envisageable vis-à-vis de l'avifaune locale.

**En conclusion, les potentiels impacts associés aux parcs éoliens existants ou accordés des environs, s'avèrent donc très faibles voire nuls, qu'il s'agisse de l'avifaune locale patrimoniale et/ou à grand rayon d'action (Busard cendré, Busard Saint-Martin...).**

##### ● Avifaune migratrice

Rappelons que d'après une étude menée par la LPO Champagne-Ardenne dans le cadre de l'établissement du Schéma Régional Éolien (SRE), le site d'implantation se trouve en limite extérieure de l'un des principaux couloirs de migration à échelon régional.

Néanmoins, comme le précise également le SRE précité, il est difficile de définir avec exactitude les limites d'un couloir de migration en raison de leur caractère peu stable, variant au gré des conditions météorologiques et des espèces. Par ailleurs, la trame des couloirs de migration connus actuellement en Champagne-Ardenne a été définie selon les données issues de suivis de terrain ou, si les données de terrain n'étaient pas suffisantes, selon les éléments paysagers ayant alors servi de repères pour en définir les limites.

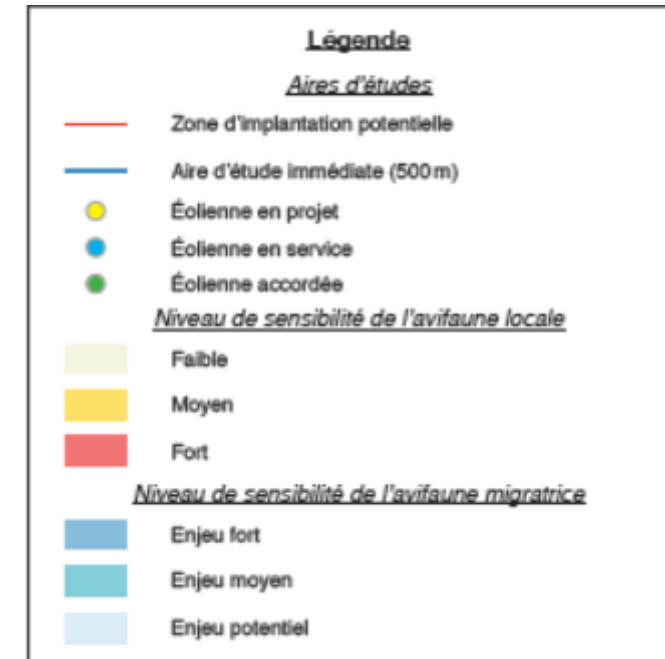
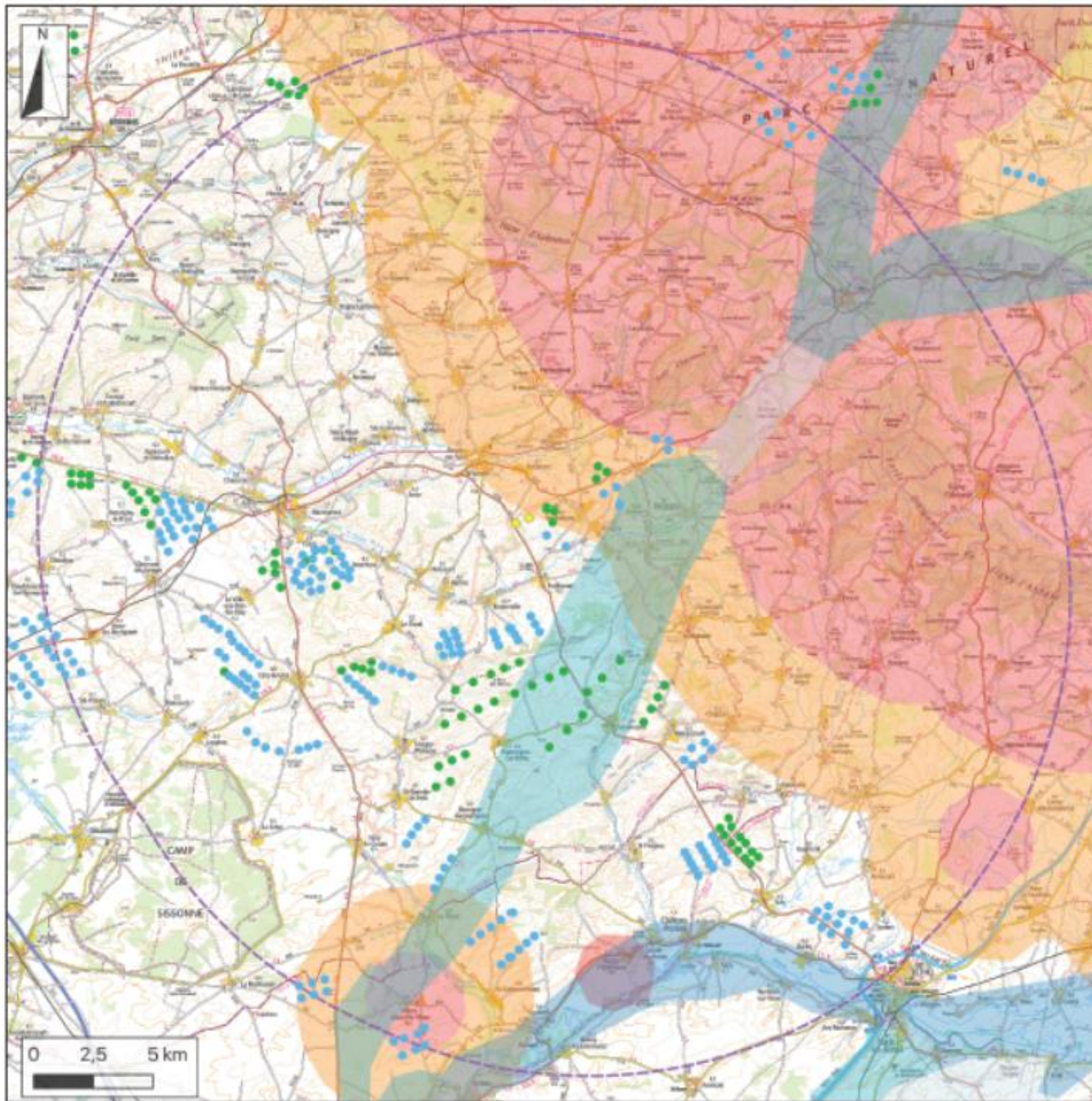
Ici, le couloir de migration dans lequel se trouve le projet correspond aux vallées de la Malacquoise et de la Serre, ainsi qu'à celle de son affluent le ruisseau de Givron. Or, ces axes suivent les talwegs encadrant le site, et ne seront aucunement remis en cause par le projet.

L'implantation des éoliennes est en effet uniquement localisée dans les espaces agricoles. Notons que les autres parcs du secteur sont également situés sur les plateaux à l'écart des principaux couloirs de migrations.

Concernant la Grue cendrée, rappelons qu'aucun individu n'a été observé au niveau du site du projet au cours des inventaires. Par ailleurs, toutes les grues observées en migration active, transitaient le long de la vallée de la Serre, à plus de 5 km du projet.

**Le projet de la Côte de l'Orme associé aux parcs voisins existants ou accordés, n'est donc pas de nature à remettre en cause les phénomènes migratoires du secteur d'étude.**

**Les potentiels impacts associés aux parcs éoliens existants ou accordés des environs, s'avèrent donc non significatifs, qu'il s'agisse des populations nicheuses, comme de l'avifaune migratrice.**



**Carte 53.** Impacts du projet sur l'avifaune locale et migratrice en lien avec les parcs existants et accordés

## ■ Perte d'habitat

Seules les parcelles vouées à l'agriculture intensive sont directement concernées par l'implantation des éoliennes en projet.

Un risque d'impact lié à la perte d'habitat existe donc pour quelques espèces de plaine se reproduisant au sein des cultures du site. Parmi les espèces concernées, l'**Alouette des champs** est une espèce sensible (NT : quasi menacée en France). Ce risque s'avère néanmoins très limité compte tenu de l'abondance des surfaces agricoles aux alentours, et de la potentielle accoutumance de nombreuses espèces, dont celle-ci, aux éoliennes après leur mise en service.

Rappelons également la nidification certaine du **Busard cendré** (VU : vulnérable à échelon régional, NT en France) à environ 3,5 km de la zone d'implantation Nord et une forte suspicion de nidification de **Busard Saint Martin** (VU à échelon régional et national) aux abords de la zone d'implantation Nord.

## 6.2.5 Impact sur les chiroptères

### 6.2.5.1 Impacts directs

Les 15 espèces recensées sur le site et ses abords sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude immédiate, voire la zone d'implantation pour certaines d'entre elles. Certaines sont toutefois présentes de manière plus fréquente que d'autres sur le site du projet, d'autant qu'il existe des différences comportementales entre ces espèces, notamment en présence d'éoliennes.

Ainsi, pour les espèces à tendance forestière (dont font partie **la plupart des murins**), caractérisées par des vols relativement bas et n'effectuant que des déplacements/migrations localement (quelques km), seuls quelques cas de mortalité sont connus. Ces espèces s'éloignent généralement assez peu des milieux ligneux (haies, boisements, vergers,) ou aquatiques (rivières, plans d'eau,...) même si elles sont capables de franchir ponctuellement de vastes espaces agricoles. **La probabilité que l'une d'entre-elles traverse la zone à risque du parc est finalement relativement faible.**

Pour les autres espèces à tendance forestière, mais caractérisées par des vols hauts (la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) et la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*)), et effectuant des déplacements/migrations à grande échelle, de nombreux cas de collisions sont documentés. Ces espèces peuvent voler en plein ciel à grande hauteur, que ce soit pour chasser ou en vol de transit. Rappelons que d'après les enregistrements en continu effectués avec la station d'écoute longue durée **ces espèces sont susceptibles de traverser ponctuellement la zone à risque du parc éolien.**

Le transect d'écoute réalisé en 2021 par Planète Verte sur le site du projet, visait précisément à mesurer l'activité des chiroptères en rapport à la distance des lisières. Les résultats de ce transect ont révélé une diminution notable

de l'activité chiroptérologique en rapport à l'éloignement aux éléments écopaysagers favorables aux chauves-souris, que sont ici le bois et sa lisière.

On constate une diminution notable de l'activité chiroptérologique, en rapport à l'éloignement aux éléments écopaysagers, favorable aux chauves-souris, que sont ici les haies, les boisements et les lisières. En effet, sur les trois transects, l'activité enregistrée à 50 m du bois est en moyenne 2 fois inférieure à celle enregistrée à 25 m. Au-delà de 50 m, l'activité devient ensuite faible voire nulle. L'effet lisière est indéniable, la fréquentation sur le plateau est très faible.

Ces résultats mettent nettement en exergue le faible intérêt des espaces cultivés, généralement pauvres en insectes, principale ressource alimentaire des chauves-souris, au contraire de l'attractivité notable des formations arborées susceptibles de constituer des territoires de chasse, des zones de gîtes diurnes ou simplement des axes de transit pour la plupart des espèces présentes dans la région.

La diversité des espèces spécifiques constatée suit peu ou prou la même tendance. Le nombre d'espèces contactées décroît donc avec l'éloignement aux bois et s'avère ainsi globalement plus élevé à proximité des formations arborées qu'en milieu ouvert. Les espèces principalement forestières comme les oreillard ou les murins ont été identifiées aux abords des boisements prospectés, mais présentent néanmoins une fréquence de contact relativement faible.

D'après les résultats des transects nous pouvons conclure que l'attractivité de la lisière se fait sentir sur environ 50 m, pour se réduire considérablement au-delà.

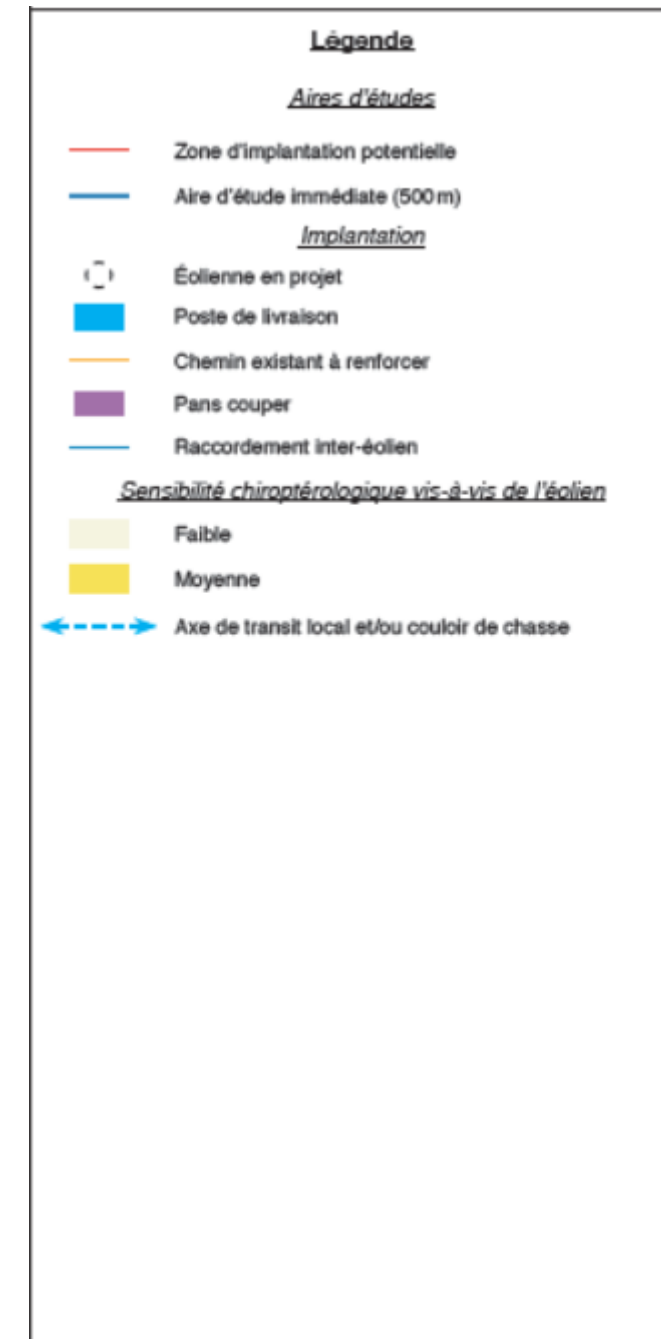
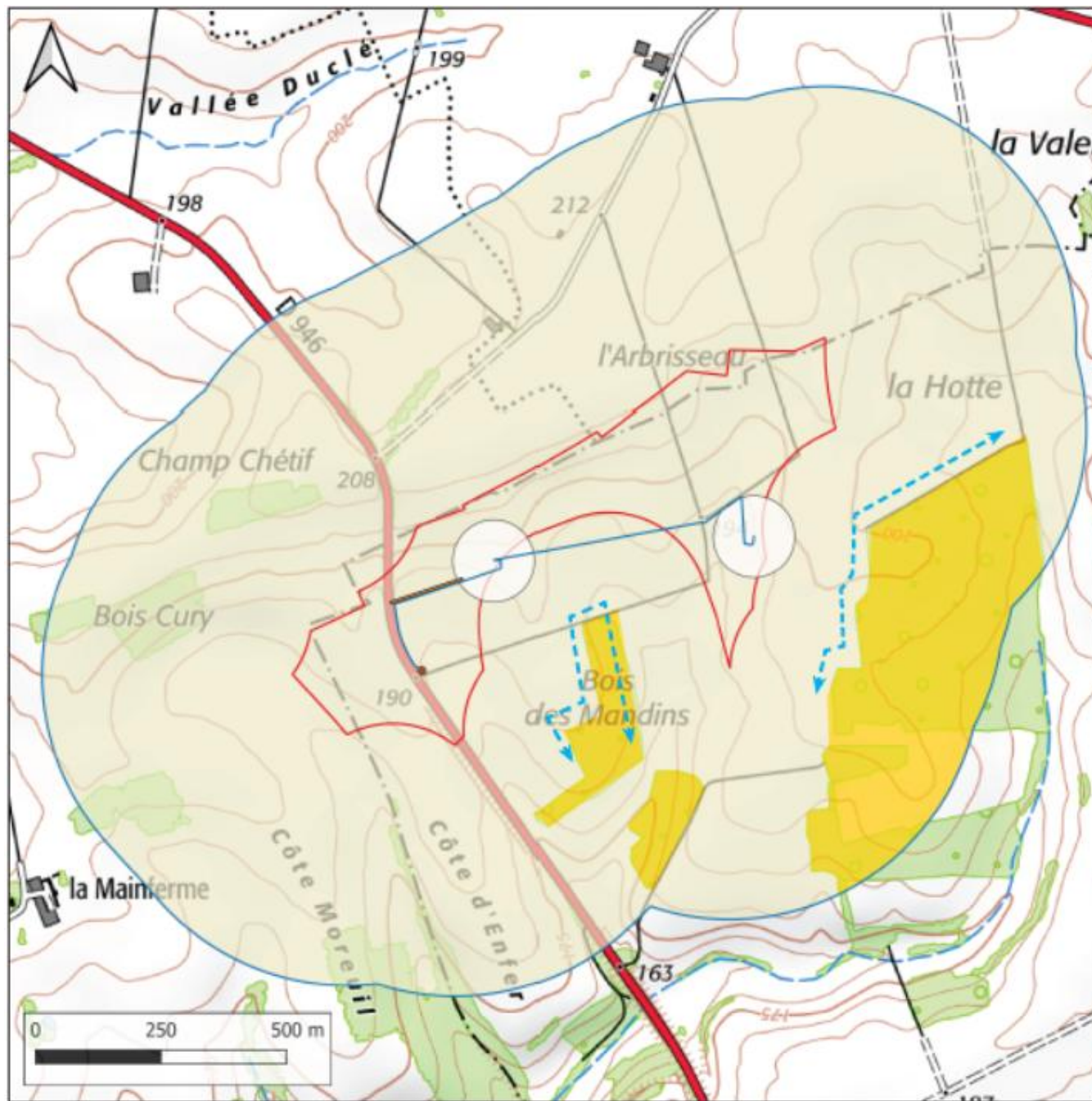
Rappelons à ce titre qu'aucune des 2 éoliennes en projet n'est située à moins de 120 m d'une lisière (bout de pale). Ce choix d'implantation fait dès la phase de conception du projet s'avère finalement un facteur de forte réduction des risques de collision/barotraumatisme à l'égard des populations de chiroptères susceptibles de fréquenter le site du projet.

Rappelons à ce titre que la compilation de données réalisée par Rydell (2010) sur les parcs éoliens d'Europe, fait ressortir une certaine tendance en fonction du type de milieu. Il est estimé que le nombre de chauves-souris tuées par éolienne et par an est compris entre 0 et 3 pour les grandes étendues cultivées éloignées des côtes, entre 2 et 5 pour les milieux cultivés complexes, et entre 5 et 20 sur la côte et sur les collines et les crêtes boisées. L'implantation des éoliennes du projet au sein des grandes étendues cultivées limite donc le risque de collision.

Enfin des axes de déplacements locaux semblent exister en lisière des boisements et le long des rares haies du secteur, mais aucun d'entre eux n'est remis en cause par l'implantation des éoliennes en projet.

En conclusion, l'application de mesures techniques de réduction des impacts permet finalement de réduire le risque d'impact direct à un niveau non significatif pour l'ensemble des éoliennes en projet

En outre, afin de vérifier que les éoliennes du parc n'engendrent pas d'impact significatif pour les chiroptères, rappelons qu'un suivi d'activité à hauteur de nacelle couplé à un suivi de mortalité seront menés en phase d'exploitation.



Carte 54. Impact du projet sur les chiroptères

### 6.2.5.2 Impacts indirects

#### ■ Perte de terrain de chasse

Les chiroptères utilisent préférentiellement comme zones de chasse et comme couloirs de vol, les éléments structurants du paysage comme les haies, les boisements ou les alignements d'arbres. Les espaces de cultures jouxtant ces éléments écopaysagers constituent par extension des zones de chasse secondaires, mais ne peuvent en aucun cas être considérés comme des zones de chasse privilégiées.

Rappelons qu'à l'issue des campagnes d'écoutes mobiles menées sur le site en 2021 et 2022, seulement 2 % des contacts ont été enregistrés au niveau des points situés au sein des espaces cultivés, 27 % au niveau des prairies et 71 % au niveau des lisières de bois.

En outre, l'activité moyenne mesurée au niveau des cultures (24 contacts / heure) est plus de 2 fois inférieure à celle mesurée au niveau des lisières de bois en contact avec des prairies (50 contacts/heure).

L'implantation des éoliennes, la création des chemins et des plateformes de montage ne concerneront que les espaces cultivés. Les installations n'interféreront donc pas avec les bois et les haies (zones de chasse privilégiées pour la plupart des espèces de chauve-souris). Ne rappelons par ailleurs qu'aucune des 2 éoliennes en projet n'est située à moins de 120 m d'une lisière (bout de pale).

Une légère perte de territoire de chasse secondaire, constitué par les espaces cultivés, est envisageable. Toutefois, compte tenu de l'abondance d'autres zones très favorables dans le secteur du projet, cette perte de territoire peut être considérée comme négligeable.

Par ailleurs, il est important de rappeler que seule la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) fréquente de manière significative la zone d'étude (88 % des contacts enregistrés). Or, d'après les données connues et documentées, cette espèce ne semble pas désert ses territoires de chasse malgré l'implantation d'éoliennes (cf. page précédente).

**Le risque d'impact du projet sur les chiroptères, en raison d'une potentielle perte de terrain de chasse, peut donc être qualifié de non significatif.**



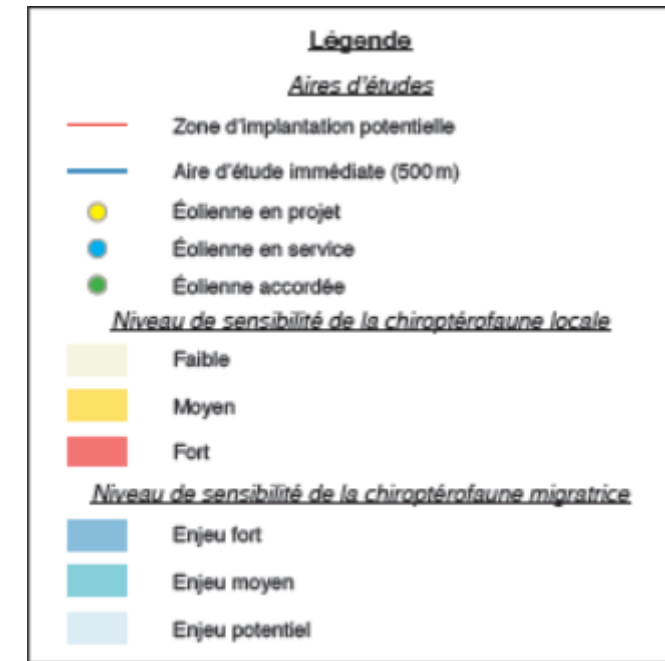
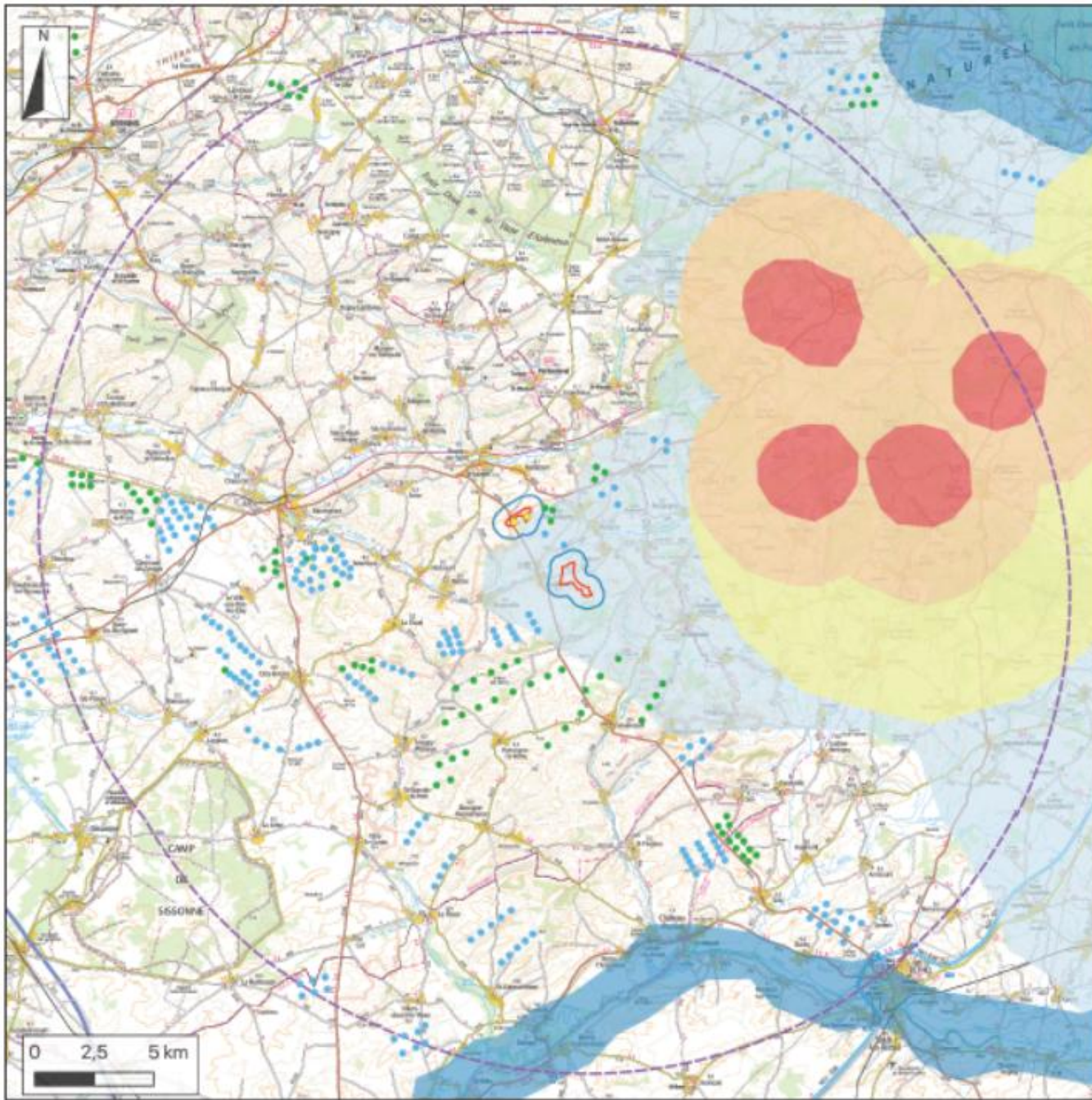
**Carte 55.** Vues rapprochées des éoliennes E1 et E2 vis-à-vis des éléments boisés et/ou arborés

### ■ Cas des migrants

Remarquons toutefois que la zone d'implantation potentielle est située sur la partie haute du plateau, correspondant à l'interfluve délimité par le ruisseau de la Malacquoise au sud, et la vallée de la Serre au nord. Or, le fait que le site soit encadré par divers éléments structurants, notamment les vallées précitées, dont les dépressions topographiques et les bois qui s'y développent constituent autant d'axes de migration naturels privilégiés, limite fortement la probabilité de mouvements migratoires survolant la zone d'implantation en elle-même. A contrario, l'homogénéité écopaysagère de la zone d'implantation, résultant de la prédominance des espaces cultivés, n'est pas favorable au transit des chiroptères entre leurs différents gîtes. Il est donc peu probable que des mouvements migratoires notables de chauve-souris survolent la zone d'implantation des éoliennes en projet.

Si les trois espèces migratrices que sont la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ont été contactées au cours des inventaires, l'ensemble des données recueillies tend néanmoins à démontrer un usage réduit et local du site par les chiroptères, sans phénomène de transit notable. Aucun axe de migration, ou phénomène migratoire significatif, n'a été décelé au sein de la zone du projet au cours des prospections réalisées avec jumelles de vision nocturne, et détecteur d'ultrasons.

**Conséquemment, le risque d'impact du projet sur les espèces migratrices de chauves-souris s'avère finalement très faible.**



Carte 56. Impacts du projet sur la chiroptérofaune locale et migratrice en lien avec les parcs existants et accordés

## 6.2.6 Evaluation d'incidence Natura 2000

Trois sites du réseau Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude éloignée (20 km), distants de 7 à 15 km de l'éolienne en projet la plus proche.

L'analyse des incidences du projet sur chacun de ces sites est basée sur une recherche bibliographique préalable et sur les résultats des campagnes de prospections réparties sur l'ensemble du cycle biologique annuel, totalisant 53 sorties de terrain (entre avril 2021 et mai 2022). La pression d'observation mise en oeuvre au cours de l'étude a donc permis de dresser un état initial complet du site, qui a servi de base pour évaluer les incidences du projet. Cette analyse s'est appuyée sur les Formulaires de données mis à disposition par l'INPN et sur les Documents d'objectifs des sites, ainsi que sur l'analyse de la bibliographie régionale.

**Aucune incidence directe sur les habitats naturels et la flore d'intérêt communautaire n'est envisageable puisqu'aucun des territoires constitutifs de ces sites Natura 2000 n'est concerné par l'emprise du présent projet.**

En effet, la zone d'implantation potentielle du projet étant située à plus de 7 km de tout site Natura 2000, l'aménagement du parc n'empiète dès lors sur aucun d'entre-eux, que ce soit pour l'implantation des éoliennes ou pour leur raccordement électrique, interne comme externe.

Il a par ailleurs été démontré que la zone des travaux n'était pas connectée par un lien amont / aval aux différents sites Natura 2000 via le réseau hydrographique et que les risques de pollution peuvent être considérés comme négligeables.

**Ainsi, considérant la distance séparant le site du projet des différents sites du réseau Natura 2000 d'une part, et l'absence de risque d'impact sur les habitats humides et aquatiques liés au réseau hydrographique d'autre part, le projet n'est pas de nature à engendrer d'impact significatif sur l'ensemble de l'ichtyofaune du réseau Natura 2000 local.**

Les éventuelles incidences concernent donc uniquement la faune volante. Elles sont à envisager au regard des différentes aires d'évaluation spécifique afin de savoir si le projet est susceptible d'engendrer une perturbation indirecte des espèces, telle qu'une perte d'habitats de chasse en dehors des sites Natura 2000 (perte de surface et/ou de fonctionnalité) ou une destruction directe ou indirecte des espèces. Parmi la faune d'intérêt communautaire déterminante des différentes zones Natura 2000, seules certaines espèces de chiroptères et d'oiseaux, susceptibles de fréquenter le site, sont potentiellement sujettes à impact dans le cadre du développement du présent projet.

Parmi l'unique espèce de chiroptère concernée par l'évaluation d'incidence, elle a été contactée sur le site du projet, de manière occasionnelle, voire anecdotique, mais ne le fréquente de manière significative. En raison de l'implantation des machines exclusivement au sein d'espaces agricoles ouverts voués aux cultures intensives, aucune perte de territoire de chasse n'est par ailleurs attendue. Il s'agit enfin uniquement d'espèce peu sensible au risque de mortalité par collision, totalisant deux cas recensés actuellement en Europe (Dürr, juin 2022). **La création du parc de la Côte de l'Orme n'aura ainsi aucun effet dommageable notable sur les populations de chiroptères du réseau Natura 2000 local.**

Vingt-neuf espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive « Oiseaux » sont répertoriées au sein de la ZPS concernée par l'évaluation d'incidence, auxquelles s'ajoutent trente-sept espèces d'oiseaux migrants régulièrement présents sur le site Natura 2000 concerné. En recoupant pour chaque espèce, les informations relatives aux

populations de chaque site (nature et taille), l'aire d'évaluation spécifique, ainsi que l'éventuelle fonctionnalité écologique du site du projet, nous pouvons clairement conclure que **le projet n'aura pas d'incidence négative significative sur les populations d'oiseaux du réseau Natura 2000 local**. En effet, après analyse, les seules incidences envisageables sont, d'une part un risque faible de dérangement des espèces nicheuses les plus proches en phase de travaux et, d'autre part, le risque de collision pour les espèces les plus sensibles à cette problématique. Or, nous l'avons vu, la mesure liée au calendrier des travaux consistant à éviter le commencement des travaux de terrassement en période de nidification, permettra de rendre négligeable le risque de dérangement. Si un risque de collision existe enfin pour quelques espèces, ce dernier sera significativement limité grâce à l'application des mesures d'évitement et de réduction, et ne s'avère par ailleurs aucunement susceptible de remettre en cause la pérennité des populations de la ZPS concernée.

Rappelons pour conclure que les suivis écologiques et de mortalité, concernant notamment les chiroptères et l'avifaune, engagés dans le cadre des mesures d'accompagnement de la réalisation du présent projet, permettront d'évaluer les incidences effectives du parc en projet.

Dans le cas d'une incidence dommageable constatée, des mesures correctives seraient alors adoptées.

**Le projet de la Côte de l'Orme s'avère ainsi compatible avec les dynamiques des populations et des habitats, et n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des sites Natura 2000, qu'il s'agisse des espèces ou des habitats pour lesquels ils ont été désignés.**

**Conséquemment, le présent projet éolien n'aura pas d'effet dommageable significatif sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire des sites du réseau Natura 2000 recensés dans un rayon de 20 km.**

## 6.3 Incidences potentielles sur le milieu humain

### 6.3.1 Incidences sur le contexte démographique et l'habitat

#### 6.3.1.1 Conformités avec les documents d'urbanisme

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance de 500 m entre les éoliennes et les habitations et les zones constructibles à vocation d'habitat.

Dans l'aire d'étude immédiate, les communes ardennaises de Vaux-lès-Rubigny, Rubigny et Chaumont-Porcien ne disposent pas de document d'urbanisme et sont donc soumises au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Les communes de l'Aisne que sont Rozoy-sur-Serre et Raillimont sont intégrées quant à elle au PLUi « Les Portes de la Thierache »

Dans les communes dotées d'un RNU, les règles de constructibilité limitée s'appliquent (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées ou classées comme non constructible). Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisée de la commune de Fraillicourt sur laquelle se situe la zone d'implantation.

**Le projet éolien de la Cote de l'Orme est donc en accord avec le règlement d'urbanisme applicable sur le territoire communal.**

#### 6.3.1.2 Distance d'éloignement

En application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II), l'article 3 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement fixe **un éloignement minimal des aérogénérateurs de « 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur. »**

Aucune éolienne n'est située à moins de 500 mètres des habitations ou des zones à vocation d'habitat. Aucune restriction n'est identifiée à ce jour au niveau des règles d'urbanisme, qui sont donc compatibles avec le projet.

**Implantation du projet  
au regard des habitations  
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**

**Projet**

⊗ Eolienne projetée

**Aires d'étude**

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

**Limites administratives**

— Limite communale

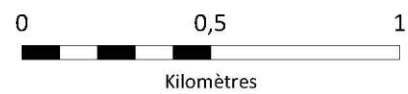
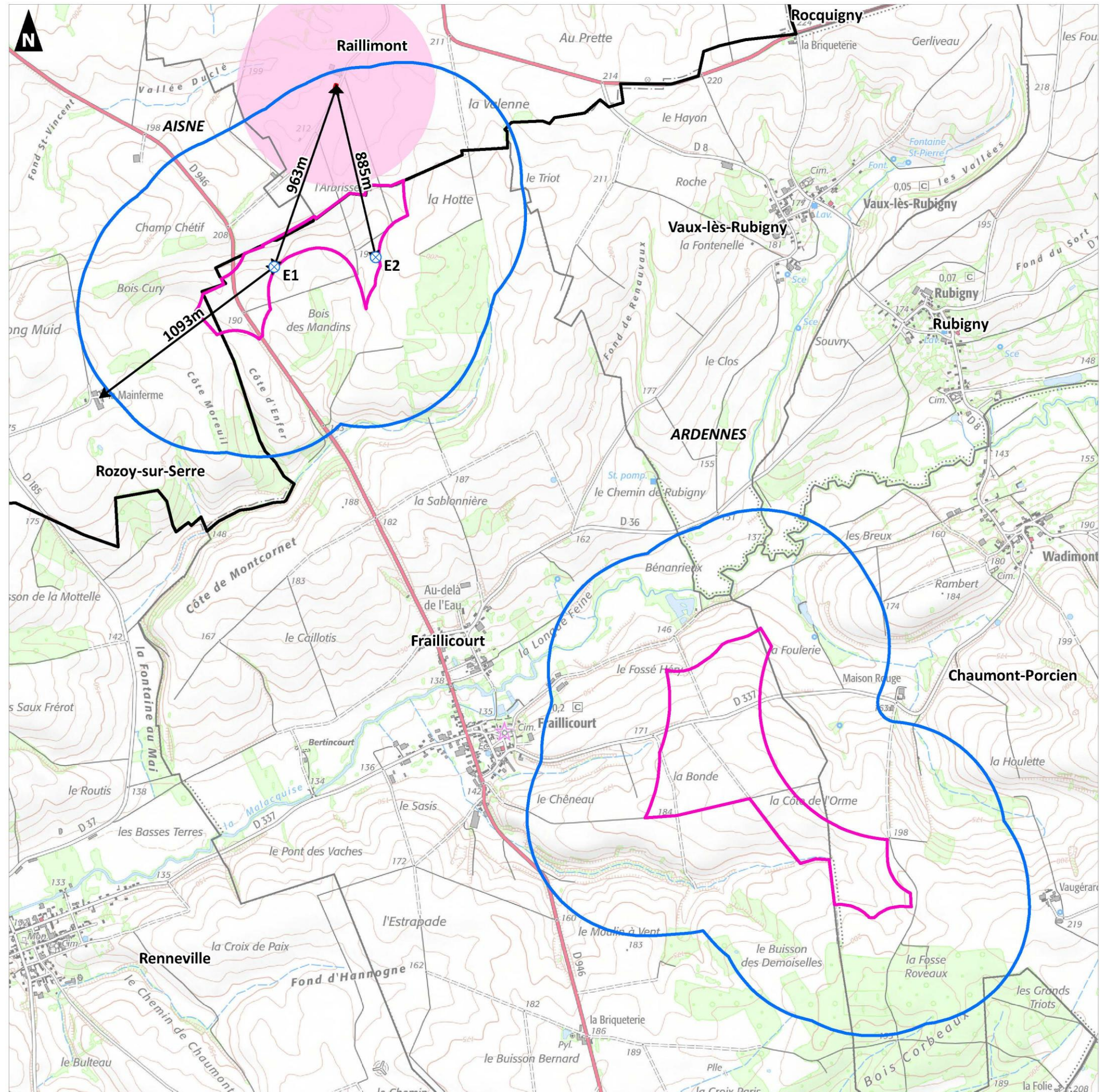
— Limite départementale

**Zones d'habitations**

Habitations les plus proches dans l'aire d'étude immédiate

Périmètre de 500 m autour des habitations les plus proches

↔ Distance (m)



### 6.3.1.3 Perception générale par la population

Une publication du Commissariat Général au développement durable d'octobre 2010 (Chiffres et statistiques) fait état d'une large acceptation des éoliennes par la population.

67 % des enquêtés seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux s'il y avait la possibilité d'en installer. Un tiers environ de la population rejette la présence d'éoliennes dans un environnement proche principalement pour des motifs relatifs à la dégradation du paysage (41 % des opposants) ou aux nuisances sonores (42 % des opposants).

Une étude IFOP de 2016 sur l'acceptation de l'éolien a été menée auprès de riverains, d'élus et du grand public. Parmi les personnes interrogées, 75 % des riverains considèrent que l'éolien véhicule une bonne image et 77% pour le grand public.

Dans leur très grande majorité, les riverains rencontrés constatent, au final, que l'impact des éoliennes sur leur quotidien est minime voire inexistant, même si l'impact visuel demeure souvent un point négatif. Pour autant, trois profils de riverains se distinguent : les convaincus, les indifférents et les contrariés.

Les riverains et le grand public s'accordent tout particulièrement sur l'importance de l'impact économique pour un territoire. 80% en moyenne s'accordent pour dire que c'est une source de revenu économique pour les communes qui les accueillent et c'est une source de revenu pour les agriculteurs qui cèdent ou louent leur terre.

Au final, 59% des riverains pensent que l'installation d'un parc éolien près de chez eux contribuent à ce que la commune préserve son environnement.

**Un jugement global positif en faveur des énergies éoliennes partagé à la fois par les élus et les riverains. Plus de 75% des citoyens français au minimum ont une image positive de l'éolien en France en 2016.**

Enfin, une enquête « les Français et l'énergie » a été réalisée en 2018 par Internet auprès d'un échantillon de Français (1201 personnes) interrogés du 19 au 21 mars 2018. On peut y constater que 84 % des français ont une opinion positive de l'énergie éolienne et que 53 % de la population souhaite que se développe cette énergie, après le solaire<sup>8</sup>.

### 6.3.1.4 Impacts sur l'immobilier

Le marché immobilier est complexe et très diversifié et il est difficile de faire d'un cas une généralité. Cependant plusieurs études qui ont consisté à analyser le marché immobilier près des parcs éoliens n'ont pas démontré un réel impact sur la valeur des habitations à proximité des éoliennes.

Une étude menée dans l'Aude (Gonçalvès, CAUE, 2002) auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que 55 % d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21 % que l'impact est positif et 24 % que l'impact est négatif. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. L'une des agences, pour lesquelles le parc éolien à un impact positif a même fait de la proximité de celui-ci un argument de vente. Des exemples précis

attestent même d'une valorisation. Par exemple, à Lézignan-Corbières dans l'Aude, le prix des maisons a augmenté de 46,7 % en un an alors que la commune est entourée par trois parcs éoliens dont deux sont visibles depuis le village (Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM). Cette inflation représente le maximum atteint en Languedoc-Roussillon. En effet, l'étude fait prévaloir que si le parc éolien est conçu de manière harmonieuse et qu'il n'y a pas d'impact fort, les biens immobiliers ne sont pas dévalorisés. Au contraire, les taxes perçues par la collectivité qui accueille un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements et la qualité des services collectifs, ce qui contribue à son attractivité.

La conséquence est une montée des prix de l'immobilier. Ce phénomène d'amélioration du standing s'observe dans les communes rurales redynamisées par ce genre de projets.

Une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers dans le contexte régional Nord-Pas-de-Calais, menée par l'association Climat Energie Environnement, permet de quantifier l'impact sur l'immobilier (évolution du nombre de permis de construire demandés et des transactions effectuées entre 1998 et 2007 sur 240 communes ayant une perception visuelle d'au moins un parc éolien). Il ressort de cette étude que les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demandes de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes.

De même, le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m<sup>2</sup> et le nombre de logements autorisés est également en hausse. Cette étude, menée sur une période de 10 ans, a permis de conclure que la visibilité d'éoliennes n'a pas d'impact sur une possible désaffectation d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

Une étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis en 2003<sup>9</sup> est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans.

L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après leur mise en fonctionnement.

L'étude conclut que la présence d'un parc éolien n'influence aucunement les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier.

Une autre étude menée par des chercheurs de l'université d'Oxford (Angleterre)<sup>10</sup> permet de compléter l'étude citée précédemment. En effet, l'étude a permis de mettre en évidence que le nombre de transactions immobilières ne dépendait pas de la distance de l'habitation au parc. En effet, cette étude montre que la distance (de 0,5 mile à 8 miles) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que souvent la « menace » de l'implantation d'un parc éolien est plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.

Les retours d'expériences sur des parcs développés et construits par JPEE ne permettent pas non plus de conclure à un impact positif ou négatif à ce sujet. De plus, on peut rappeler que d'après un sondage IPSOS de Janvier 2013, 80 % des Français sont favorables à l'implantation d'éoliennes dans leur département et 68 % sont favorables à l'implantation d'éoliennes sur leur commune.

<sup>8</sup> Enquête « les français et l'énergie », mars 2018, réalisée par BVA, pour Foncia et la Presse régionale.

<sup>9</sup> *The effect of wind development on local property values* - REPP - May 2003

<sup>10</sup> *What is the impact of wind farms on house prices ?* - RICS RESEARCH - March 2007

Il ressort en tout état de cause qu'il est extrêmement difficile, au vu du nombre de paramètres régissant les fluctuations du marché de l'immobilier, d'estimer si la construction du parc éolien de la Cote de l'Orme influera le cours de l'immobilier local. Lors de l'achat d'un bien immobilier, la présence d'un parc éolien entre en ligne de compte, bien entendu mais comme une série d'autres données positives et négatives (localité, proximité de la famille, écoles, magasins...). C'est un facteur parmi d'autres. Chacun y accorde une importance différente.

C'est pourquoi quantifier une hypothétique variation du marché comporte une forte incertitude.

**Dans le cas présent, les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, puis le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec 2 éoliennes de toute dernière génération qui garantissent notamment pour ce qui est du bruit une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ; tous ces éléments sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son effet nul prévisible à terme sur l'attractivité des villages avoisinants.**

## 6.3.2 Incidences sur le cadre de vie et la santé

### 6.3.2.1 Préambule

La réglementation des études d'impacts prescrit de traiter le volet santé à part du reste de l'étude, de façon à bien évaluer les risques sanitaires d'un projet quel qu'il soit. Ainsi, l'impact sur la santé d'un tel projet vis-à-vis des populations exposées est la résultante des différents impacts.

C'est donc un volet sanitaire qui est développé, plutôt qu'une véritable étude d'impacts sur la santé des populations, et qui recense donc la nature des risques, sa quantification pour les populations exposées et les mesures mises en place pour en limiter les effets.

Les risques potentiels abordés dans ce chapitre concernent :

- Le bruit ;
- Les infrasons ;
- Les champs électromagnétiques ;
- Les vibrations ;
- Les effets d'ombrages éventuels ;
- L'environnement lumineux ;
- Transport et flux ;
- Déchets.

Le principal groupe de population concerné par le projet éolien sont les riverains du parc. Le volet santé de la présente étude, porte donc sur les habitations les plus proches.

### 6.3.2.2 Acoustique

Le bruit est l'une des préoccupations souvent évoquées par la personne vivante à proximité de parcs éoliens.

Van den Berg *et al.* ont élaboré un modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse (Cf. *figure suivante*). Les expositions dues aux éoliennes sont censées générer une réponse parmi la population exposée. Cette réponse pourrait conduire des effets indésirables sur la santé et le bien-être, mais plusieurs facteurs peuvent atténuer les résultats de cette exposition. Ces facteurs pourraient être d'ordre physique, c'est-à-dire liées aux conditions de vie et à l'environnement ou d'ordre individuel c'est-à-dire liés aux caractéristiques du récepteur de l'exposition (Van den Berg, 2008).

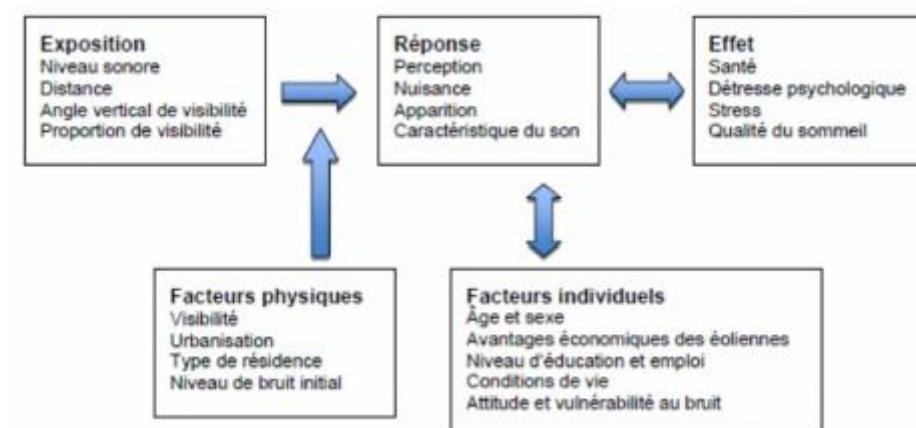


Figure 18. Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse

Source : Van Den Berg, 2008 dans INSPQ, 2009)

En France, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a réalisé plusieurs travaux d'expertise scientifique sur la thématique des impacts sanitaires potentiels du bruit éolien.

L'Anses a été saisie une première fois en 2006 par les Ministères en charge de la santé (DGS) et de l'environnement (DGPR) afin de réaliser une analyse critique du rapport publié par l'Académie nationale de médecine recommandant l'implantation des éoliennes à une distance minimale de 1 500 mètres des habitations, pour les machines les plus puissantes (supérieures à 2,5 MW) en raison des nuisances sonores liées à ces infrastructures. Au terme de cette première expertise publiée en mars 2008, l'Anses conclut que « *les Émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons* », tout en notant qu'elles « *peuvent être à l'origine d'une gêne, souvent liée à une perception négative des éoliennes* », et préconise d'étudier au cas par cas les distances d'implantation des éoliennes, par le biais notamment de modélisations acoustiques considérant les spécificités des configurations locales.

L'Anses a été saisie une seconde fois en 2013 par les mêmes ministères, afin d'évaluer plus précisément les effets sanitaires potentiels des infrasons (inférieurs à 20 Hz, non audibles) et des bruits basses fréquences (entre 20 Hz et 200 Hz, potentiellement audibles) émis par les parcs éoliens. Les résultats de son évaluation ont été publiés le 30 mars 2017.

Dans ses conclusions, l'Anses souligne que l'état des connaissances disponibles ne justifie ni de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit existantes, ni d'étendre le périmètre des études d'impact sanitaire du bruit éolien à d'autres problématiques que celles liées à l'audibilité du bruit.

L'Anses recommande toutefois de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens, de compléter les connaissances relatives aux expositions et de poursuivre les recherches sur les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores.

Un rapport de l'ADEME de 2022<sup>11</sup>, analysant l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens, affirme que « l'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période 2015-2020. ». Il ajoute que cet impact, lorsqu'il existe, est « de l'ordre de 1.5% sur le prix du m<sup>2</sup> », et « limité aux biens localisés à moins de 5km d'une éolienne ».

Ce pourcentage est à mettre en parallèle avec la marge d'erreur sur l'estimation immobilière des biens en milieu rural, qui, toujours selon le rapport, peut atteindre 20%. Ceci amène l'ADEME à considérer que « le facteur éolien apparaît, dans ce contexte, assez peu significatif », et qu'« il reste trop faible pour influencer une évaluation immobilière ».

Il est d'ailleurs précisé que l'impact de l'installation d'un parc éolien est comparable à celui de l'installation d'autres infrastructures industrielles telles des pylônes électriques ou des antennes de télécommunication.

De plus, s'agissant des perspectives d'avenir, l'ADEME souligne que « cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique. ». Le contexte énergétique et environnemental actuel pouvant ainsi laisser présager d'une tendance à l'amélioration de la perception de l'éolien par les citoyens et donc une réduction de son impact déjà faible sur le marché immobilier.

En résumé, l'installation d'un parc éolien a un impact très faible sur les prix immobiliers, qui décroît avec la distance et est nul au-delà de 5km. Elle n'a pas d'effet sur le nombre de transactions immobilières.

### ■ Impacts acoustiques

*Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts acoustiques (Echopsy, août 2023 mis à jour en mai 2025).*

Les **7 points de mesure** de l'état initial sont repris pour les calculs. De plus, **6 points de calcul** sont ajoutés afin de compléter l'étude et de caractériser au mieux l'ensemble de la zone.

Ci-contre, une carte d'implantation du projet, avec la totalité des récepteurs de la simulation, ainsi qu'un tableau récapitulatif des distances par rapport aux machines :

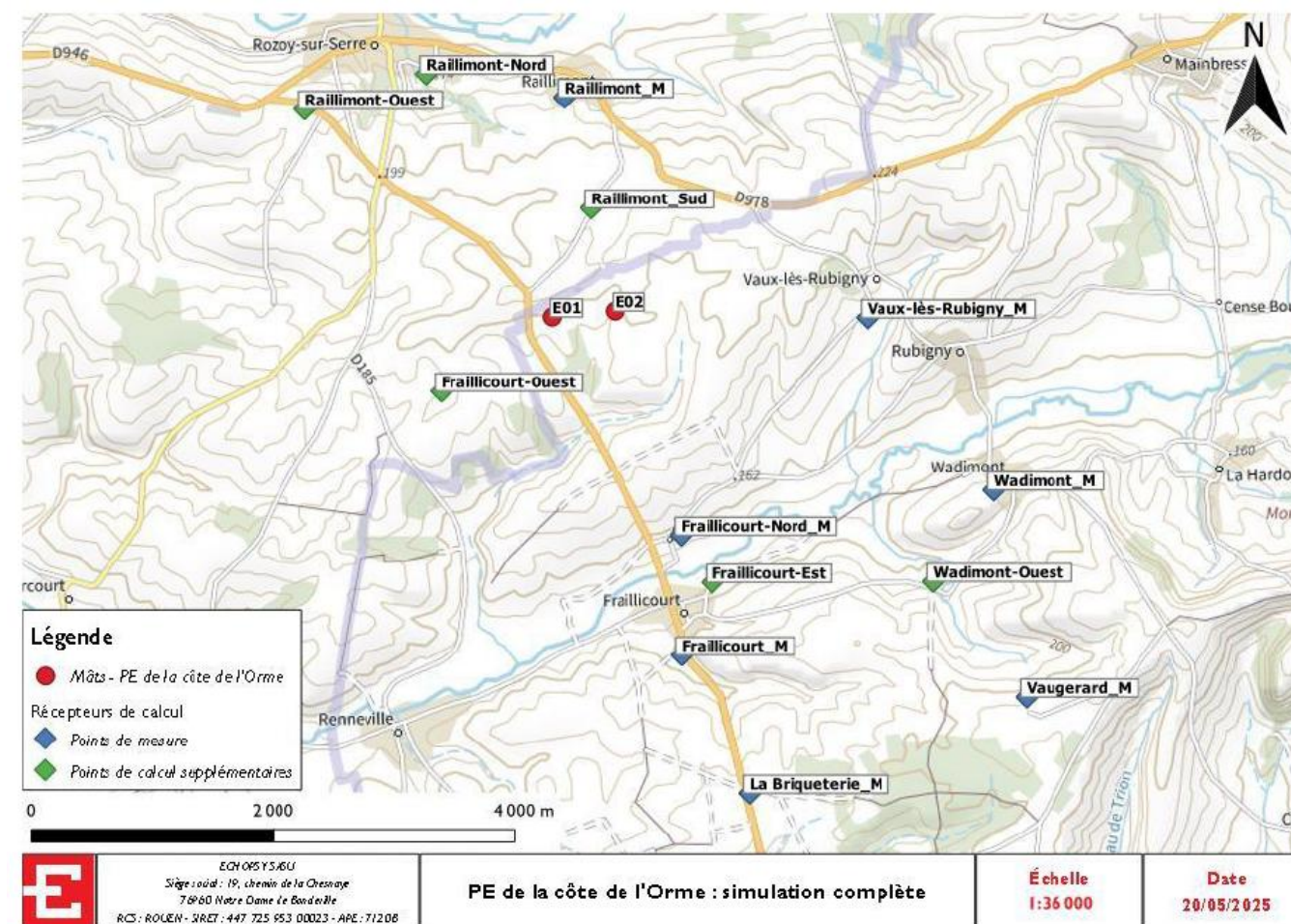


Figure 19. Simulation du projet

Un gabarit d'éolienne sera étudié. Deux machines représentatives de ce gabarit ont été choisies (N163 et V163). Ces modèles d'éoliennes sont toutes équipées de serrations. Ces ajouts technologiques en forme de dents de scie fixés sur les bords de fuite des pales permettent de réduire le son qu'elles émettent lors de leur pénétration dans l'air.

L'impact acoustique du projet est présenté sous la forme des **bruits particuliers**, des **bruits ambiants** ainsi que des **émergences sonores**, estimés de manière prévisionnelle auprès des points de calcul répartis autour des éoliennes. Cet impact est obtenu après différents calculs permettant de tester des variantes ou bien de travailler à la mise au point du projet.

Le **bruit particulier** est une composante du bruit ambiant qu'on peut identifier spécifiquement : il s'agit du bruit individualisé par éolienne provenant du projet pendant une période donnée, pour chaque point d'écoute, sans prendre en compte l'environnement sonore de la zone. Le **bruit ambiant** correspond au bruit total existant en un point donné, en ajoutant le projet et le bruit propre de la zone sans projet (bruit résiduel). **L'émergence sonore** correspond à la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

<sup>11</sup> Source : <https://bibliothèque.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/5610-eoliennes-et-immobilier.html>

## ■ Evaluations réglementaires

### • Résultats des émergences globales – N163/5.7MW

L'émergence maximale tolérée en ZER en période diurne est de 5 dB(A) et 3 dB(A) en période nocturne. Le fonctionnement considéré des éoliennes est continu. Les tableaux ci-après présentent les émergences obtenues :

Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Fraillicourt_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaugerard_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wadimont_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaux-lès-Rubigny_M	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1
Raillimont_M	Lamb<35	0,2	0,4	0,9	0,6	0,5	0,4	0,2
Fraillicourt-Est	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Fraillicourt-Ouest	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
Wadimont-Ouest	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raillimont_Sud	Lamb<35	1,2	2,3	4,1	3,0	2,6	2,2	1,3
Raillimont-Nord	Lamb<35	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Raillimont-Ouest	Lamb<35	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0
Fraillicourt_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaugerard_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0
Wadimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaux-lès-Rubigny_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Raillimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,6	0,9	0,4	0,3
Fraillicourt-Est	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1	0,0
Fraillicourt-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,6	0,3	0,2
Wadimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Raillimont_Sud	Lamb<35	Lamb<35	7,8	9,4	5,9	4,1	2,3	1,6
Raillimont-Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,2	0,1	0,1
Raillimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0

« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).

Tableau 28. Emergences sonores calculées – N163/5.7 MW

Selon les mesures sur site et via les outils méthodologiques disponibles, les résultats sont les suivants :

Pour la période **diurne**, avec un fonctionnement « normal » :

- Il n'y a pas de dépassements prévisionnels des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de **4,1** dB(A).

Pour la période **nocturne**, avec un fonctionnement « normal » :

- Il y a des dépassements prévisionnels des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de **9,4** dB(A).

Il est nécessaire d'ajuster le fonctionnement du parc dans ces conditions.

### • Résultats des émergences globales – V163/4.5 MW

L'émergence maximale tolérée en ZER en période diurne est de 5 dB(A) et 3 dB(A) en période nocturne. Le fonctionnement considéré des éoliennes est continu. Les tableaux ci-après présentent les émergences obtenues :

Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Fraillicourt_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaugerard_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wadimont_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaux-lès-Rubigny_M	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Raillimont_M	Lamb<35	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Fraillicourt-Est	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Fraillicourt-Ouest	0,3	0,4	1,0	1,9	1,3	0,8	0,4	0,4
Wadimont-Ouest	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raillimont_Sud	Lamb<35	0,3	0,6	1,1	0,7	0,6	0,5	0,3
Raillimont-Nord	Lamb<35	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Raillimont-Ouest	Lamb<35	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,4	0,2	0,1
Fraillicourt_M	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaugerard_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0
Wadimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaux-lès-Rubigny_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,0
Raillimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,2	0,1	0,1
Fraillicourt-Est	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,5	0,2	0,1
Fraillicourt-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	5,5	3,1	2,5	1,4	0,9
Wadimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Raillimont_Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,9	1,1	0,5	0,4
Raillimont-Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0
Raillimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,2	0,1	0,1

« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).

Tableau 29. Emergences sonores calculées – V163/4.5 MW

Selon les mesures sur site et via les outils méthodologiques disponibles, les résultats sont les suivants :

Pour la période **diurne**, avec un fonctionnement « **normal** » :

- Il n'y a pas de dépassements prévisionnels des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de 1,9 dB(A).

Pour la période **nocturne**, avec un fonctionnement « **normal** » :

- Il y a des dépassements prévisionnels des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de 5,5 dB(A).

**Il est nécessaire d'ajuster le fonctionnement du parc dans ces conditions.**

• **Analyse des tonalités marquées**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (immédiatement inférieures et immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Fréquences	63 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 6300 Hz
Différences de niveau autorisées	10 dB	5 dB	5 dB

L'installation ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées plus de 30% de son temps de fonctionnement. Les puissances sonores par bandes de tiers d'octave (en dB) fournies par le constructeur font l'objet d'une recherche de tonalités marquées.

Les graphiques suivants présentent les spectres sonores en tiers d'octave de chacune des machines utilisées dans l'étude :

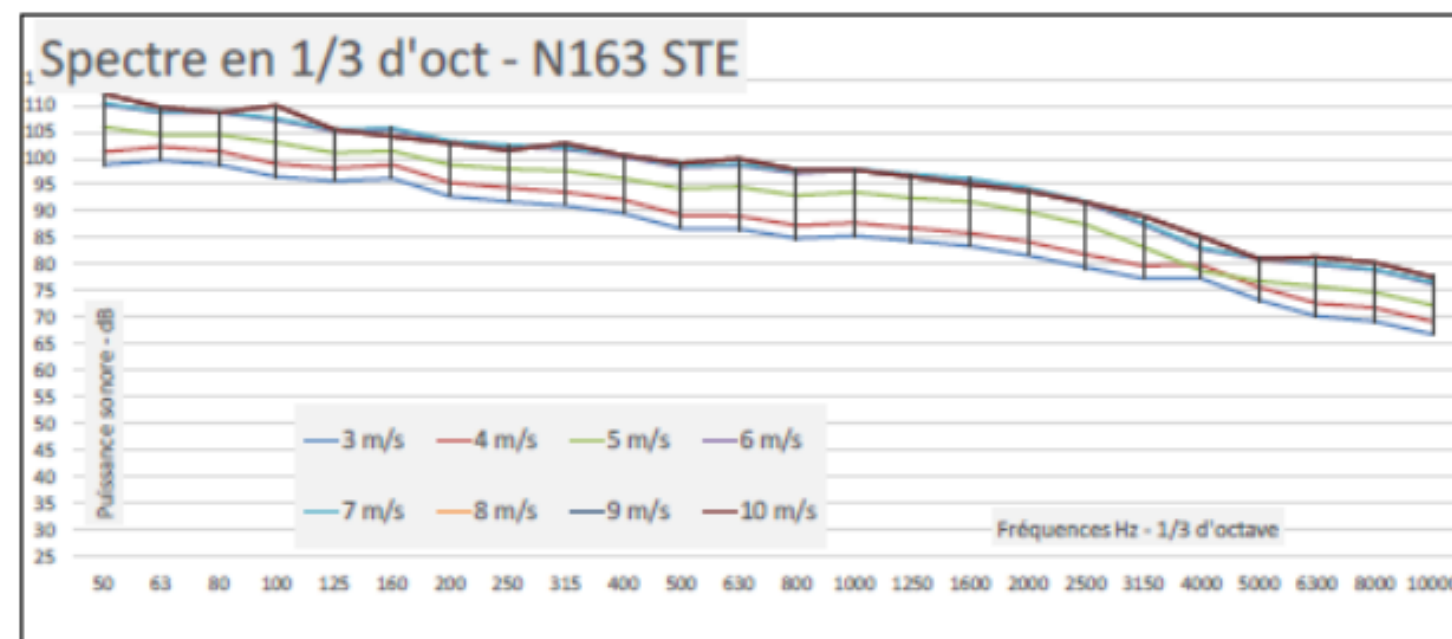


Figure 20. Spectres sonores de la N163/5.X MW

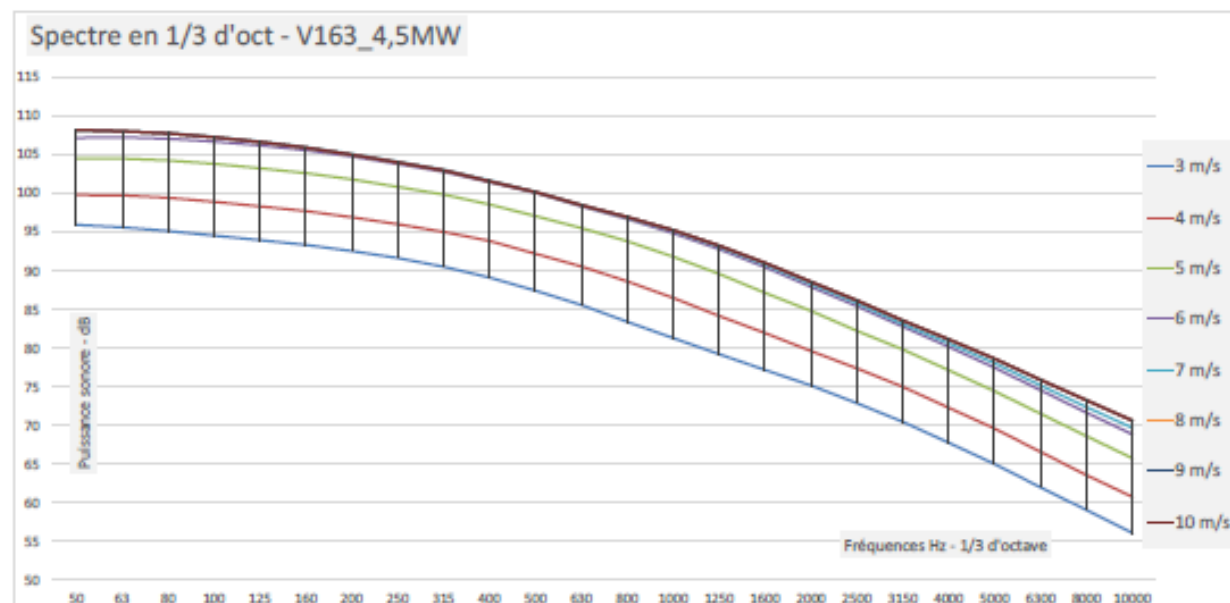
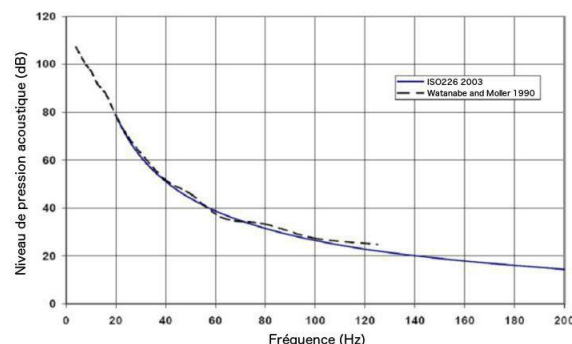


Figure 21. Spectres sonores de la V163/4.5 MW

L'analyse des impacts est conforme avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 10 décembre 2021, modifiant l'arrêté du 26 août 2011, pour le gabarit d'éolienne envisagé.

### 6.3.2.3 Basses fréquences (infrasons)

#### ■ Généralités sur les seuils d'audition



L'audibilité des infrasons a été mesurée sur des personnes dans des chambres spéciales jusqu'à une fréquence de 4 Hz. La figure suivante décrit la courbe moyenne obtenue d'après les travaux de Watanabe et Möller à partir de 4 Hz et les résultats selon l'ISO 226 à partir de 20 Hz.

	4 Hz	10 Hz	20 Hz	63 Hz	125 Hz
Seuil d'audibilité en dB	110	100	80	37	25

Figure 22. Courbe moyenne de la fréquence croisée au seuil d'audibilité

#### ■ Effets potentiels des basses fréquences sur la santé

Des incertitudes existent quant aux effets des infrasons et des sons de basses fréquences émis par les éoliennes sur la santé des populations riveraines.

Certains auteurs tels que Salt & Kallenbach<sup>12</sup> estiment que selon les connaissances actuelles du fonctionnement de l'oreille, les infrasons pourraient avoir des effets sur les riverains.

D'autres tels que Jakobsen<sup>13</sup> ou Leventhall<sup>14</sup> considèrent que l'intensité des infrasons émise par les éoliennes est inférieure au seuil d'audition. De même, l'intensité des sons de basses fréquences générés par les éoliennes modernes est modérée, et à une distance normale de séparation, elle se situerait autour du seuil de détection consciente.

**Il semble difficile de faire un lien avec la santé lorsque l'intensité de ces sons se situe en-dessous du seuil de détection humaine<sup>15</sup>.**

A la demande du ministère de l'écologie, l'Anses a mené une expertise sur les effets des infrasons et des basses fréquences des parcs éoliens, elle est publiée en mars 2017 :

« L'Anses rappelle que les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz) et des basses fréquences sonores. Il existe également d'autres sources d'émission d'infrasons qui sont d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur, etc.). Les campagnes de mesure réalisées au cours de l'expertise ont permis de caractériser ces émissions pour trois parcs éoliens.

De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz. »

#### ■ Impacts des basses fréquences

La plage de fréquences des infrasons est comprise entre 0 et 20 Hz. A ces fréquences, le seuil d'audition de l'oreille humaine est compris entre 110 et 80 dB SPL (niveau de pression acoustique).

<sup>12</sup> Salt A. N. & Kaltenbach J. A. (2011). Infrasound from wind turbines could affect humans . Bulletin of Sciences Technology & Society, 31:296

<sup>13</sup> Jakobsen J. (2005). Infrasound Emission from Wind Turbine . Journal of low frequency noise, vibration and active control, pp.145-155.

<sup>14</sup> Leventhall G, Benton S, Pelmeur P. (2003). A review of published research on low frequency noise and its effects . London, Department for Environment,

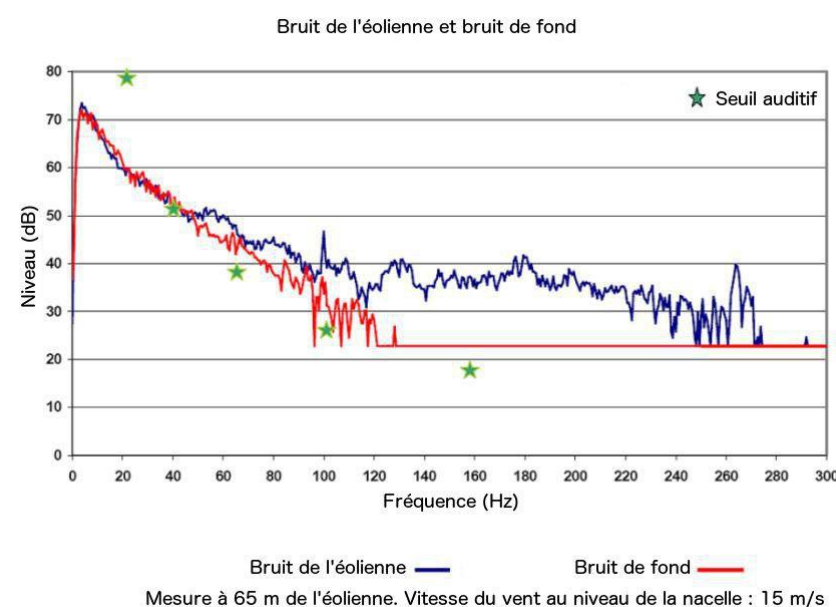
Food and Rural affairs, UK.

<sup>15</sup> Bellhouse G. (2004). Low frequency noise and infrasound from wind turbine generators : A literature review . Bel Acoustic Consulting, Nouvelle-Zélande.

Les basses fréquences et infrasons générés par une éolienne résultent de l'interaction de la poussée aérodynamique sur les pales et de la turbulence atmosphérique dans le vent. Le caractère aléatoire des turbulences de l'air se répercute sur les émissions des basses fréquences. La figure suivante présente les résultats de mesures effectuées à 65 m d'une éolienne tripale de 1,5 MW, pour les basses fréquences et une vitesse du vent de 15 m/s au niveau de la nacelle.

L'analyse du graphe suivant permet de constater qu'en deçà de 40 Hz, les niveaux sonores du bruit de fond et du bruit ambiant (éolienne en fonctionnement) restent largement inférieurs au seuil d'audition.

Notons que ces mesures ont été réalisées à 65 m de la machine et non chez un riverain. Les niveaux sonores chez ce dernier seraient encore moins élevés. De plus, le fait que les deux courbes soient quasiment confondues en deçà de 40 Hz montre que, sur cette plage, il n'y a pas de différence entre les valeurs « éolienne en fonctionnement » et « éolienne arrêtée ».



Les craintes sur la nocivité des infrasons produits par les éoliennes sont à apaiser.

### 6.3.2.4 Champs électromagnétiques

**Les champs électromagnétiques (C.E.M.) sont présents partout dans notre environnement.**

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;

- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électro-physiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

### ■ Réglementations et recommandations

#### ● Recommandation internationale

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M.

Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 $\mu$ T	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 $\mu$ T	10 kV/m

(Source : OMS-ICNIRP)

**Tableau 30.** Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

#### ● Recommandation communautaire

Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande les respects des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100  $\mu$ T ;
- Champ électrique : 5 kV/m<sup>2</sup> ;
- Densité de courant : 2 mA/m<sup>2</sup>.

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 0,5  $\mu$ T ;
- Champ électrique : 10 kV/m<sup>2</sup> ;
- Densité de courant : 10 mA/m<sup>2</sup>.

#### ● Réglementation nationale

La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

**L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent impose que le parc doit être implanté de telle sorte que les habitations ne sont exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microteslas à 50 – 60 Hz.**

## ■ Effets potentiels des champs électromagnétiques basses fréquences sur la santé

Depuis 30 ans et la publication de Nancy Wertheimer, de très nombreuses études ont été menées sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques : les cancers, des anomalies de la reproduction, les maladies cardiovasculaires, neurodégénératives ou des troubles comme des problèmes de sommeil, les céphalées...

### • Les différents rapports internationaux

Les connaissances ont été régulièrement mises à jour, notamment :

- au niveau mondial, par le Comité international de recherche sur le cancer (CIRC), en 2002, et l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en 2007, par des monographies sur les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques d'extrêmement basses fréquences,
- au niveau européen, en janvier 2009, par le Comité scientifique sur les risques sanitaires nouvellement identifiés et émergents (SCENHIR selon son acronyme anglais) auprès de la Commission européenne qui actualisait là ses rapports antérieurs,
- au niveau national, par l'AFSSET en 2010 et le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) en 2004.

Cette liste n'est pas exhaustive car de nombreuses autres expertises collectives ont été conduites à l'étranger par des organismes nationaux. Ces expertises collectives reflètent un consensus scientifique international en la matière. Cela ne veut pas dire qu'il corresponde à l'unanimité des chercheurs, ou qu'il ne puisse pas être remis en cause par de nouvelles études, mais il est la base la plus sérieuse et la plus admissible pour évaluer un risque sanitaire et justifier une décision de nature politique.

### • Les effets à court terme et les normes de protection

Les seuls effets néfastes qui ont pu être établis de manière causale sont liés à des expositions aiguës de très forte intensité. Les normes actuelles, définies par la Commission internationale sur la protection des rayonnements non ionisants (ICNIRP) et la Commission européenne (recommandation 1999/519/CE), sont suffisantes pour en protéger la population (Cf. § ci-contre). Cette opinion est soutenue par le consensus international. En 2007, l'OMS appelait d'ailleurs l'ensemble des Etats à appliquer ces normes.

L'AFSSET affirme ainsi : « Les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition permettent de s'en protéger ».

### • Les effets à long terme

Les effets à long terme sont soit peu vraisemblables car les études scientifiques n'apportent pas suffisamment d'éléments ou les ont écartés, soit font l'objet de débats car ils ne sont pas causalement établis.

Au niveau mondial, en 2002, le CIRC a estimé que les preuves scientifiques n'étaient pas réunies pour qu'un effet cancérigène soit associé aux champs à l'exception des champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence.

En 2007, l'OMS indiquait : « On a étudié un certain nombre d'autres maladies (exceptées les leucémies aiguës de l'enfant - NDLA) à la recherche d'une association éventuelle avec une exposition aux champs magnétiques EBF. Parmi elles figurent les cancers de l'enfant et de l'adulte, la dépression, le suicide, les dysfonctionnements de l'appareil reproducteur, des troubles du développement, des modifications immunologiques et des maladies neurologiques. Les données scientifiques en faveur d'un lien [...] sont beaucoup plus ténues [...] et dans certains cas

(par exemple s'agissant des maladies cardiovasculaires et du cancer du sein), elles sont suffisantes pour être assurées que les champs magnétiques EBF ne provoquent pas ces maladies ».

Au niveau européen, en 2009, le rapport du SCENHIR était dans la même ligne, il confirmait les données récoltées en 2007 et concluait au maintien des normes à leurs niveaux actuels, c'est-à-dire fondées sur les seuls effets liés à des expositions aiguës.

Au niveau français, en 2004 puis en 2005, le CSHPF concluait, hors leucémies de l'enfant, qu'aucune association n'a été mise en évidence entre les expositions des enfants aux CEM EBF et le risque de tumeur cérébrale ou de tout autre type de tumeur solide et qu'aucune association n'a été mise en évidence entre les expositions environnementales ou professionnelles d'adultes aux CEM EBF et l'augmentation du risque de cancer, quel qu'en soit le type.

En 2010, l'AFSSET soutenait la position de l'ICNIRP de ne pas modifier sa proposition de réglementation en matière de valeurs limites d'expositions et de ne pas prendre en compte de possibles effets de long terme insuffisamment étayés. Elle indiquait : « Aucune relation entre les champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences et des pathologies autres que les cancers (leucémies de l'enfant - NDLA) n'a été établie, cependant l'hypothèse de l'implication de ces champs dans les pathologies neurodégénératives (Alzheimer et sclérose latérale amyotrophique) ne peut être écartée ».

(Source : Site internet du Sénat : [http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506\\_mono.html#toc253](http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506_mono.html#toc253))

## ■ Impact des éoliennes

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au(x) poste(s) de livraison et aux câbles souterrains.

Sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par une éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable. De même on écartera les risques pour les travailleurs étant donné que toute intervention se fait sur une machine à l'arrêt.

En revanche, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Celui-ci n'étant pas arrêté par la plupart des matériaux courants, il est émis en dehors des machines.

**Cependant, le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible.** Il est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne.

**Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de transport à 400 000 V ou par des antennes GSM.**

RTE, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe les maires de France qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 kV, le champ magnétique a une valeur de 30 microteslas et de 1 microteslas à 100 mètres<sup>16</sup>. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Selon l'article 6, section 2, de l'arrêté du 26 août 2011, les habitations ne doivent pas être exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microteslas à 50 – 60 Hz.

**Les valeurs caractéristiques électriques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont également.**

**Le champ magnétique généré par l'installation du projet éolien sera donc fortement limité et sous les seuils d'exposition préconisés.** Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 2 000 mètres, distance à laquelle se situe la première habitation.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0,30
Grille-pain	40	0,80
Chaîne stéréo	90	1,00
Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,00
Micro-ordinateur	négligeable	1,40
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)		0,20

(Source : RTE)

**Tableau 31.** Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques

### 6.3.2.5 Vibrations

#### ■ Phase chantier

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantier et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de haute ou moyenne fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains.

En mai 2009, le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Plus généralement, tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. La fréquence de résonance de chaque composant d'une éolienne est prise en compte afin de construire une éolienne sûre.

Les éoliennes sont localisées à plus de 600 mètres de toutes zones destinées à l'habitation, ce qui réduit considérablement l'impact sur les riverains. Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier.

#### ■ Phase d'exploitation

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

### 6.3.2.6 Environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 23 avril 2018 (publié au JORF le 4 mai 2018), abrogeant et remplaçant l'arrêté du 13 novembre 2009 et l'arrêté du 7 décembre 2010. Cet arrêté est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> février 2019.

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, la nouvelle réglementation se veut plus protectrice vis-à-vis des riverains des parcs éoliens car elle introduit une série de dispositions visant à diminuer la gêne potentielle :

- Un nombre d'éclats réduit à 20 éclats par minute, de jour comme de nuit, et une modification du rythme des feux à éclats : leur durée d'allumage sera égale à un tiers de la durée totale d'un cycle. Autrement dit, sur un cycle, l'allumage durera un tiers du temps, et deux tiers du temps le feu sera éteint.
- Une synchronisation des feux de balisage de jour comme de nuit entre les différentes éoliennes : leur séquence d'allumage sera initiée à 0 heures 0 minutes 0 secondes du temps coordonné universel. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS. La synchronisation du balisage sur le parc permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement. L'ensemble des balises des éoliennes installées après le 1er février 2019 sont donc synchronisées.
- Une adaptation du balisage selon la configuration du parc : l'arrêté permet d'adapter le balisage du parc éolien et ainsi réduire la potentielle gêne visuelle des feux suivant la configuration du parc éolien, notamment le nombre et la disposition des éoliennes. Ainsi, de jour, il est possible de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens. La configuration du projet de la Cote de l'Orme ne permet pas de mettre en œuvre cette disposition. De nuit, il est possible d'introduire, pour certaines éoliennes au sein d'un parc, un balisage fixe ou un balisage à éclat de moindre intensité. Pour les besoins du

<sup>16</sup> RTE/AMF – Un nouveau service d'information et de mesures – Lignes électriques haute et très haute tension et champs magnétiques de très basse

fréquence – Septembre 2010.

balisage nocturne, il est fait la distinction entre les éoliennes dites « principales » et celles dites « secondaires ».

Les éoliennes choisies seront conformes à ces arrêtés, chaque éolienne est dotée :

- d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]),
- d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd),
- d'un balisage par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd), si l'éolienne est d'une hauteur totale supérieure à 150 m.

**Les éoliennes du projet éolien de la Cote de l'Orme ont une hauteur totale de 200 m et sont donc soumises à l'obligation de feux fixes de basse intensité installés à une hauteur de 45 m.**

Les feux à éclats (balisage clignotant) de même fréquence sont synchronisés. **Leur fréquence est de 20 éclats par minute.**

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à **assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).**

L'arrêté permet d'adapter le balisage du parc éolien et ainsi réduire la potentielle gêne visuelle des feux suivant la configuration du parc éolien, notamment le nombre et la disposition des éoliennes. Ainsi, de jour, il est possible de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens.

**La configuration du projet éolien de la Cote de l'Orme lors de sa construction respecte la réglementation en vigueur.**

### 6.3.2.7 Sécurité

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers, dont la conclusion est la suivante :

« Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables. Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles. »

Cf. Dossier 2- du DAE : Etude de dangers

### 6.3.2.8 Emission de poussières

#### ■ Phase chantier

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondation localisés).

**La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.**

#### ■ Phase d'exploitation

Aucun impact n'est recensé lors de la phase d'exploitation.

### 6.3.2.9 Emission d'odeurs

Le chantier ne sera pas à l'origine d'odeur particulière (pas d'utilisation de produits odorants, pas de production de déchets odorants). L'impact sera nul sur la population riveraine.

#### 6.3.2.10 Transport et flux

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

#### ■ Phase Chantier

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement).

Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Le ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- Eventuellement, le déplacement temporaire d'éléments de bord de route (panneaux de signalisation par exemple) constituant un obstacle aux convois ;
- Le dépôt de boues sur les voies de circulation publiques.

La réalisation du chantier nécessite des camions ou des engins de chantier pour les actions suivantes :

- Le transport du matériel de chantier,
- L'excavation des fondations,
- L'approvisionnement des armatures pour les fondations,
- Le coulage du béton des fondations,
- Le transport vers l'extérieur du site (déchets, terres de déblai, ...),
- L'acheminement des éoliennes, du poste électrique et des structures de levage.

La hausse de trafic entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes. Toutefois, une estimation a été réalisée pour la construction d'un parc de 2 éoliennes :

Action	Total parc
Camions pour l'apport de matériaux pierreux pour la stabilisation des chemins d'accès et des aires de montage	10 à 15 camions/jour sur 1 mois
Camions pour l'évacuation des terres de déblai	Aucun, les terres de déblai restent sur site
Camions pour la pose des câbles électriques et de communication (transport + matériaux)	2 à 3 engins et véhicules pour tout le projet
Camions pour l'acheminement du béton	25 camions par fondation
Convois exceptionnels pour le transport des grues	3 camions au total

Convois exceptionnels pour l'acheminement des éoliennes et des postes électrique	16 camions pour les éoliennes 1 pour le PDL
--	--

**Tableau 32.** Nombre de camions utiles pour la construction d'un parc éolien de 2 éoliennes

### L'essentiel du trafic se fera donc au cours des trois premiers mois du chantier.

Les trajets empruntés ne sont pas précisés à ce stade car le choix des entreprises qui réaliseront le chantier aura une influence sur les itinéraires empruntés.

Enfin, concernant l'augmentation prévisionnelle du trafic routier sur les voies de circulation locales, il s'agit de considérer les routes ou voies ceinturant le projet ou intra-projet comme peu fréquentées et sur lesquelles la circulation augmentée des mouvements quotidiens ne devrait être que légèrement perturbée.

### Les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps

#### ■ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ils seront aiguillés vers le poste de livraison à proximité duquel un panneau d'information destiné au public sera installé.

Chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicule. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé.

### La fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

#### ■ Trafic généré par le démontage et le transport des équipements d'un parc éolien

Le trafic concerne le transport des équipements à valoriser ou évacuer. Une grue de démontage et des grues auxiliaires sont notamment prévues sur site, pour démonter les éoliennes.

Des camions assureront :

- Transport des matériaux vers les différents sites de centres de traitement,
- Conditionnement et mise en décharge classe II des parties non récupérables.

Le nombre camions à prévoir pour la phase de démantèlement est globalement équivalent à celui nécessaire à la phase de construction.

#### 6.3.2.11 Production et gestion des déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

#### ■ Phase de montage (construction)

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de six à neuf mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Les déchets générés sont présentés dans le tableau page suivante (béton, ferrailles, détritux végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre...).

#### ■ Phase d'exploitation

Le parc éolien sera exploité pendant 20 ans environ, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des machines installées. Au cours de cette phase, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

#### ■ Phase de démantèlement

En fin d'exploitation, le parc éolien doit être démantelé. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable et ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. La réglementation en vigueur sur le démantèlement prévoit d'enlever l'intégralité du socle en béton de l'éolienne.

Le démantèlement d'une installation éolienne doit comprendre :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- **L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle ;**
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Les éoliennes démantelées font l'objet d'un recyclage spécifique (Arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011) :

- Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.
- Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.
- Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.
- Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- ✓ après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- ✓ après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- ✓ après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Détritus végétaux (terre végétale, bois, herbes)	Chantier Exploitation	DND	17 02 01 17 05 04	OUI	500 kg	Remise sur le site dès la fin du chantier Valorisation énergétique ou compostage	R3
Fibres de verres	Chantier	DND	10 11 03	NON		Mise en décharge	D5
Composite de résine, fibre de carbone	Chantier	DD ou DND	17 09 02* 20 01 28	NON		Broyage puis recyclage	R5
Plastique (conteneur, bidons, emballage)	Chantier Exploitation	DND	15 01 02 17 02 03	NON	100 kg	Recyclage	R5
Acier (pièces défectueuses, déchets de chantier...)	Chantier Exploitation	DND	17 04 05	NON		Recyclage	R4
Déchets électroniques et électriques	Chantier Exploitation	DD ou DND	16 02 00 (*)	NON		Revalorisation / Recyclage en centre pouvant accueillir des D3E (conformément à l'ordonnance des déchets électroniques)	R4
Carton, papiers	Chantier Exploitation	DND	15 01 01	NON	< 50 kg	Recyclage / valorisation énergétique	R5
Verre	Chantier Exploitation	DND	17 02 02	NON	< 10 kg	Recyclage	R5
Produits chimiques : Huile, graisse, liquide de refroidissement, peinture, solvant, résine, mastic, colle, cire	Exploitation Maintenance	DD	08 01 11* et 12 08 04 09* et 10 13 01 (*), 13 02 00 (*), 13 03 00 (*), 16 01 14* et 15 00 00	NON	< 500 L	Recyclage – régénération Incinération	R1, R2 ou R9
Autres déchets (chiffons usagés, filtres, ...)	PC - PE	DD ou DND	16 01 07* 15 02 (*)...	NON		Recyclage / valorisation énergétique	R1

(1) CLASSE : DD : déchets dangereux, DND : déchets non dangereux.  
 (2) CODE : il s'agit du code déchet défini à l'annexe II de l'article R441-8 du CE (code à 6 chiffres permettant d'identifier la catégorie d'origine, le regroupement intermédiaire et la désignation du déchet).  
 \* : déchets dangereux,  
 (\*) : déchets pouvant être dangereux.  
 (3) TRAITEMENT : Opération d'élimination / valorisation : au sens des annexes II-A et II-B de la directive n°2006/12/CE du 5 avril 2006 relative aux déchets. Les prestataires d'élimination des déchets seront des prestataires agréés, les transporteurs seront dûment autorisés.  
 Le code R correspond aux opérations de valorisation des déchets

**Tableau 33.** Production et gestion des déchets

### ■ Types de déchets générés et filière de traitement

Au cours des phases de chantier et d'exploitation du parc éolien, les déchets générés sur le site seront les suivants :

Désignation du déchet	Phase de génération du déchet	Classe	Code <sup>1</sup>	Stockage sur site	Quantité annuelle estimée	Traitement <sup>2</sup>
Produit de construction (béton, ciment)	Chantier	DND	17 01 01	NON		Enlèvement vers filière adéquate (possibilité de concassage et de réutilisation pour la réalisation de chaussée)
Résidus de décantation des eaux de lavage des toupies de béton	Chantier	DND		OUI – Benne	+/- 11 m <sup>3</sup> / fondation	Répandu en fond de fouille des fondations (sur géotextile)
Ferraille (fer, cuivre)	Chantier	DND	17 04 01 17 04 07	NON	500 kg	Recyclage par refonte (recyclage à 100 %) Récupérateur par un ferrailleur

<sup>17</sup> Source : pour une éolienne terrestre Vestas V90, 3 MW (Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-

### 6.3.2.12 Scénario de recyclage d'une éolienne

Dans une étude du cycle de vie des éoliennes<sup>17</sup>, VESTAS considère, au terme de l'exploitation, le scénario de recyclage des matériaux. Les données suivantes proviennent de données de littérature et de l'atelier de recyclage.

Certains des experts de l'industrie de recyclage estiment que la perte de recyclage acier et métal est inférieure à 10 %. Cependant, le chiffre de 10 % est maintenu faute de certitudes : on ne sait pas exactement si tous les matériaux peuvent être démontés, ce qui signifie qu'il pourrait y avoir une perte avant que le processus de recyclage ne soit mis en œuvre.

Les données pour traiter les débris des métaux qui peuvent être utilisés dans la production de nouveaux composants sont en outre incluses.

Matériau	Scénario de recyclage
Acier	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Fonte	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Acier inoxydable	90 % recyclé, 10 % mis en décharge

3.0.MW turbines, Juin 2006)

<b>Acier à haute résistance</b>	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
<b>Cuivre</b>	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
<b>Aluminium</b>	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
<b>Plomb</b>	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
<b>Composants de fibre de verre</b>	100 % incinération des matériaux composites avec récupération de chaleur ; les résidus sont mis en décharge
<b>PVC-plastiques</b>	Mise en dépôt des parties pouvant être démontées et incinération du reste
<b>Autres plastiques</b>	100 % incinération des matériaux composites avec récupération de chaleur
<b>Caoutchouc</b>	100 % incinération des matériaux composites avec récupération de chaleur

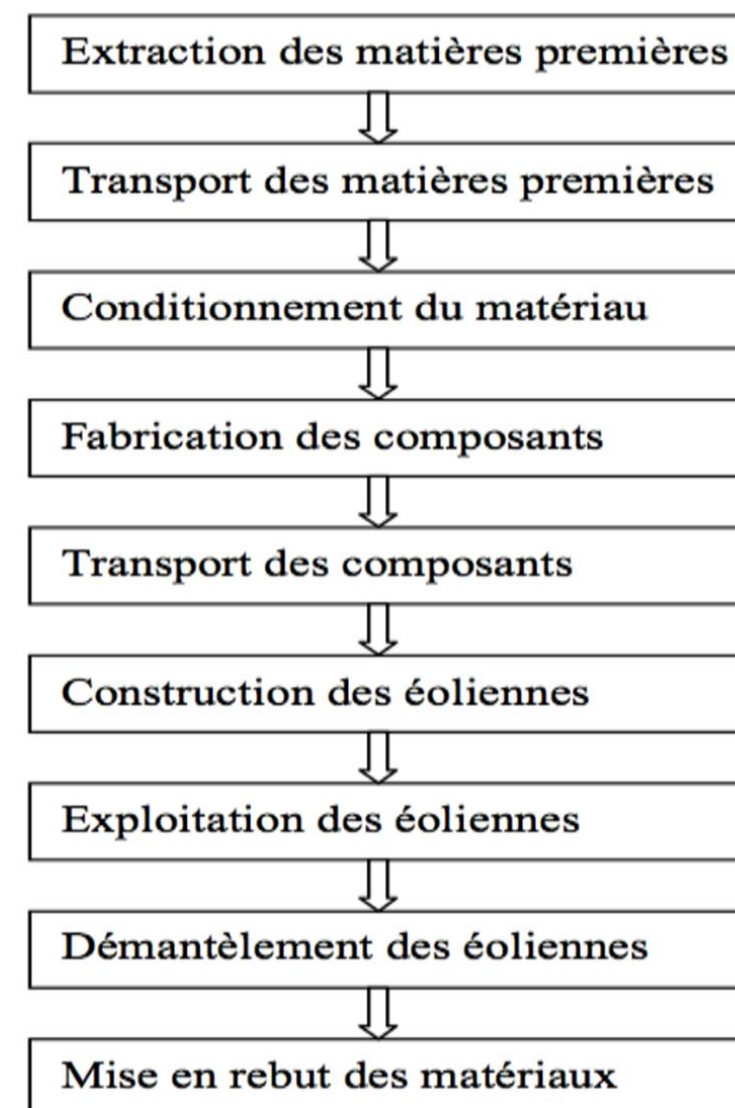
(Source : Vestas V90-3.0 MW)

**Tableau 34.** Scénario de recyclage d'une éolienne

### 6.3.2.13 Utilisation rationnelle de l'énergie

La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie vise à limiter la dépendance énergétique de la France, préserver ses capacités de choix énergétiques futurs et limiter les émissions de polluants atmosphériques.

La filière éolienne consiste à produire de l'électricité en transformant l'énergie cinétique du vent sous l'action des turbines. La filière peut être décrite comme sur la figure ci-dessous, depuis l'extraction des matières premières qui servent à la fabrication des matériaux rentrant dans la construction des éoliennes, l'exploitation des éoliennes, leur démantèlement en fin de cycle de vie et la mise en rebut des matériaux.



**Figure 23.** Etapes du cycle de vie d'une éolienne

#### ■ Consommation en phase de construction/démantèlement

Il s'agit de faire l'inventaire des matériaux entrant dans la construction et l'exploitation de l'installation et d'évaluer à chaque étape de la filière les intrants et les extrants. Ceci permet d'évaluer les quantités d'énergie consommées lors de la fabrication et du transport des éoliennes jusqu'au lieu d'utilisation.

Les données suivantes sont issues du rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL Université Catholique de Louvain, Août 2002<sup>18</sup>.

L'analyse du cycle de vie d'une éolienne est réalisée pour une éolienne terrestre d'une capacité nominale de 1,5 MW, avec un mât en acier d'environ 85 m de hauteur, muni d'un rotor à trois pales en fibres de verre renforcées. La fondation de l'éolienne est un amas de béton renforcé.

<sup>18</sup> Rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN, Août 2002.  
 Pépin Tchouate Heteu (UCL-GEB) et Léon Bolle (UCL-GEB) - Prix Tractebel 2001

« Contribution des certificats verts au développement de l'électricité renouvelable dans un marché libéralisé » - Prof. L. BOLLE (GEB) et Prof. F. VARONE (AURAP)

Le tableau suivant montre la quantité d'énergie consommée pour la construction et le démantèlement des matériaux qui ont servi à construire les éoliennes. Il a été considéré une consommation identique pour le sable et le ciment. La fabrication des pales nécessite l'utilisation des fibres de verre, fabriquées à partir du verre et du polyester. Par manque de données, seules les consommations énergétiques pour la fabrication du verre et du polyester ont été prises en compte par l'UCL.

Matériaux	Valeurs en Gjp (Giga Joules d'énergie primaire)
Acier	2298
Fer renforcé	59
Aluminium	93
Cuivre	47
Plomb	0
Plastiques	155
Verre	17
Béton et sable	1780
<b>Total</b>	<b>4450</b>

**Tableau 35.** Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne

(Eolienne terrestre : 1,5 MW, mât : 85 m, 3 pales)

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour.

A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

S'ajoutant aux 4 450 Gjp consommés avant la mise en service (Cf. tableau ci-dessus), la phase de construction/démantèlement consomme une énergie primaire totale de 4 561 Gjp.

### ■ Consommation en phase d'exploitation

Un site éolien en exploitation est d'abord un outil de production d'électricité. Pour son propre fonctionnement, il en consomme peu pour l'alimentation des appareillages et équipements techniques installés :

- L'éclairage (balisage extérieur diurne et nocturne, et à l'intérieur du mât et de la nacelle),
- Le fonctionnement du système de supervision (électronique et dispositif contrôle-commande),
- Le fonctionnement des systèmes de sécurité des éoliennes (dispositifs de freinage d'urgence, capteurs)
- L'alimentation des équipements des aérogénérateurs :
- Le monte-charge si l'éolienne en est pourvue,
- Le dispositif de connexion au réseau public (compteur, tableau électrique),
- Les moteurs électriques commandés par une girouette qui permettent d'orienter la nacelle pour positionner les pales face au vent.
- Les moteurs électriques qui permettent eux aussi d'orienter les pales face au vent ou les mettre en drapeau en cas de vents violents.

Lorsque les éoliennes sont en production, les auxiliaires de l'installation auto-consomment une partie de l'électricité produite par les éoliennes. Lorsqu'une éolienne est arrêtée, par exemple pour maintenance, mais que d'autres éoliennes de l'installation sont en production, les auxiliaires de l'éolienne arrêtée sont alimentés par la production des éoliennes en production. Lorsque toutes les éoliennes ne produisent pas (par exemple par manque de vent), les auxiliaires de l'installation s'alimentent à partir du réseau électrique. Ces consommations dépendent des conditions climatiques et d'autres paramètres et sont donc variables.

**Avec une consommation moyenne de 10 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 20 MWh par an sur le parc éolien, soit environ 0,08 % de la production annuelle de l'installation.**

### ■ Consommation de carburant

Le carburant permet l'alimentation des véhicules utilisés pour les opérations de maintenance du site. La plupart du temps, il s'agit de fourgons utilisés pour amener les personnes intervenant dans la surveillance du site et l'entretien technique périodique.

### ■ Mesures prévues pour l'optimisation de la consommation énergétique

Une éolienne moderne est une installation de haute technologie. Elle est équipée d'automatismes qui optimisent en temps réel la performance de la machine. Le système de contrôle-commande garantit l'efficacité optimale de l'éolienne. Il est composé de calculateurs qui surveillent en permanence l'environnement de l'éolienne en recueillant les données sur son état. Il contrôle et agit sur les différents systèmes mécaniques qui composent l'éolienne : interrupteurs, pompes hydrauliques, organes de freinage... Un dispositif de contrôle-commande est construit pour être d'une grande fiabilité.

Le système de contrôle-commande assure la communication du système interne à l'éolienne, et à l'extérieur du site (transmission des signaux d'alarme, demande d'entretiens, recueil des données sur le contexte de l'éolienne). Il surveille et règle également l'ensemble des paramètres de l'éolienne (vitesse de rotation du rotor, de la génératrice, tension et intensité du courant, température des armoires électriques, de l'huile du multiplicateur...).

La qualité de l'interaction entre le système de contrôle-commande et les composants de l'éolienne a permis l'augmentation du rendement des machines de dernière génération. La performance d'ensemble concourt à optimiser la consommation propre de l'éolienne.

Enfin, une maintenance régulière permet de maîtriser la consommation des infrastructures éoliennes, véhicules.

### ■ Bilan énergétique

Au début des années 1990, le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié : deux études danoises ont porté sur des éoliennes danoises fonctionnant dans les conditions locales de vent, et une étude allemande réalisée par l'Université allemande de Munich, étude la plus vaste qui examine le temps de

retour énergétique d'éoliennes d'une puissance de 10 kW à 3 MW. Le tableau suivant reprend les conclusions de cette étude allemande pour une éolienne de 3 MW.

Diamètre du rotor	Puissance	Energie totale consommée	Energie produite			Temps de retour énergétique		
			Moyenne annuelle de vitesse de vent			7 m/s	5,5 m/s	4 m/s
			7 m/s	5,5 m/s	4 m/s			
m	kW	MWh	MWh/an	MWh/an	MWh/an	Mois	Mois	Mois
80	3000	2817	8989	6025	4027	3,8	5,6	8,4

**Tableau 36.** Bilan énergétique ou temps de retour énergétique

(Source : German Ministry of Technology Development (BMFT))

Les résultats de ces trois études sont comparables : les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

Par ailleurs, en 2006, un résumé de toutes les études relatives au bilan énergétique des éoliennes a été compilé par Cutler Cleveland de l'Université de Boston<sup>19</sup>. Cette synthèse confirme que, pour une durée de fonctionnement de 20 ans, l'énergie utilisée pour la fabrication, l'installation, la maintenance et le démantèlement d'une éolienne est récupérée en moyenne au bout d'une année de fonctionnement.

**En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés en 2001 lors des conférences de Bonn et de Marrakech, pour stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990 et lutter contre le réchauffement climatique.**

### 6.3.2.14 Mise en évidence des impacts positifs du projet sur la consommation d'énergie et les émissions atmosphériques

La vocation du parc éolien est la production d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable et non polluante. En ce sens, il contribue à la limitation des gaz à effet de serre tout en participant à la production électrique nécessaire au maintien de l'activité économique et à la sécurité énergétique nationale.

Le développement de l'énergie éolienne a également permis d'amorcer la réduction pour la collectivité d'un certain nombre de risques liés à l'activité de production d'électricité (risques d'accidents industriels, risques liés à la gestion des déchets radioactifs, risques financiers liés à la volatilité des prix du carbone et des énergies fossiles).

Trois études ont été sélectionnées pour définir les impacts positifs du projet éolien de la Cote de l'Orme notamment l'évitement des émissions de CO<sub>2</sub> (en faveur de la lutte contre le changement climatique) et l'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau :

- Cycleco 2015 « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France » Rapport final. ADEME ;
- « Filière éolienne française : Bilan, prospective et stratégie » Synthèse de septembre 2017, ADEME ;

- « Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2018 », RTE, 2018.

### ■ Gain sur la qualité de l'air

Chaque kilowattheure produit par une éolienne en substitution à une centrale thermique évite, en moyenne, l'émission de 7 grammes d'oxyde de soufre, d'oxyde d'azote et particules fines, ainsi que 0,1 gramme de métaux et plus de 200 grammes des déchets miniers et de cendres<sup>20</sup>.

La réduction, par une éolienne, de la quantité réelle de polluants émis lors de la production traditionnelle d'électricité, dépend donc de la proportion de carburants fossiles, d'énergie nucléaire ou d'hydroélectricité utilisés dans le mix énergétique.

Le développement de l'énergie éolienne permet d'éviter de façon significative les émissions de polluants atmosphériques tels que le SO<sub>2</sub> (autour de 127 000 tonnes évitées sur 2002-2015), les NO<sub>x</sub> (autour de 112 000 tonnes évitées sur 2002-2015) ou encore les particules fines (autour de 3 300 tonnes évitées pour les PM<sub>2,5</sub> et 5 300 tonnes pour les PM<sub>10</sub>)<sup>21</sup>.

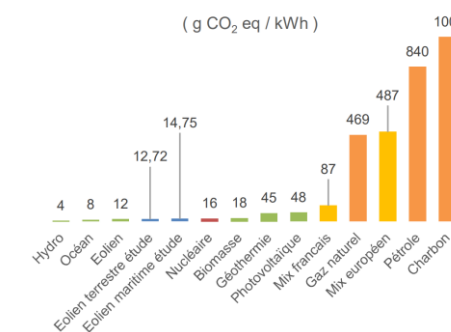
### ■ La consommation d'énergie des différentes sources d'énergies

La contribution au changement climatique se traduit par un indicateur exprimé en g CO<sub>2</sub>/kWh correspondant aux émissions globales de gaz à effet de serre. Ces émissions sont d'origine anthropique et correspondent aux gaz qui ont la capacité d'absorber les radiations infrarouges provenant de la Terre et d'augmenter par conséquence le réchauffement de la température à la surface de la Terre.

Type d'énergie	g CO <sub>2</sub> eq par kWh
Charbon	900 – 1200
Pétrole	780 – 900
Gaz naturel	400 – 500
Photovoltaïque	50 – 100
Nucléaire	15 – 50
Hydroélectrique	15 – 40

(Source : Ardente, 2008 in Cycléco 2015)

**Tableau 37.** Emissions de CO<sub>2</sub> par kilowattheure des différentes énergies



(Source : GIEC in Cycléco 2015)

**Tableau 38.** Emissions de CO<sub>2</sub> par kilowattheure des différentes énergies

L'étude Cycléco aboutit à une estimation de **12,72 g CO<sub>2</sub>/kWh émis par les différentes phases du cycle de vie d'une éolienne** comprenant la fabrication de composants, la construction du parc, son exploitation et sa maintenance, la déconstruction du parc ainsi que l'ensemble des mouvements de fret.

### ■ Cas de la substitution à l'énergie nucléaire

Selon le bilan électrique publié par RTE sur l'année 2018, « La production d'électricité renouvelable est en hausse par rapport à 2017. Cela a eu notamment pour conséquence un appel moins important aux moyens de production

<sup>19</sup> : <http://www.wind-works.org/articles/EnergyBalanceofWindTurbines.html>

<sup>20</sup> <http://www.wind-works.org/articles/aletape.html>, Paul Gipe, A l'étape de la maturité : l'énergie éolienne.

<sup>21</sup> Filière éolienne française : Bilan, prospective et stratégie, 2017, ADEME

à *combustible fossile* », exprimant ainsi que l'énergie renouvelable, éolien compris, tend à remplacer l'énergie fossile, plus que l'énergie nucléaire.

Toutefois, dans le cas théorique où l'énergie éolienne devrait se substituer totalement à l'énergie nucléaire, il est possible d'estimer la quantité de déchets nucléaires évités.

**La production de 1 MWh d'énergie nucléaire correspond à la production de 11 g de déchets nucléaires<sup>22</sup>.** A partir de ces chiffres, il est possible d'estimer que la production annuelle du projet qui est de 30 696 MWh pourrait éviter la production de 337 kg de déchets nucléaires, dans le cas théorique d'une substitution totale du nucléaire par l'éolien.

#### ■ Substitution effective de l'énergie éolienne

Dans le bilan de 2017 de l'ADEME, les estimations des émissions de gaz à effet de serre évitées découlent du mix énergétique de référence auquel s'est vraisemblablement substitué l'électricité éolienne. L'analyse conduite pour déterminer ce mix de référence aboutie, en termes de poids des différents moyens de production, aux valeurs centrales suivantes : 39% de gaz naturel, 19% de charbon, 28% de fioul, et 14% de nucléaire. **Chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600 gCO<sub>2</sub>éq**, dont nous conservons la valeur inférieure.

### 6.3.3 Incidences sur les activités socio-économiques

#### 6.3.3.1 Agriculture

L'implantation d'éoliennes sur des parcelles agricoles aura plusieurs catégories d'impacts potentiels :

- Destruction de cultures pendant la phase chantier ;
- Perte de surface agricole lors de l'exploitation :

- ✓ Emprise au sol des plateformes des éoliennes et des postes de livraison (environ 5 259 m<sup>2</sup> au total (hors chemins d'accès) ;
- ✓ Emprise des chemins d'accès à chaque éolienne (environ 5 409 m<sup>2</sup> au total de chemins d'accès).

#### 6.3.3.2 Activités économiques et services

##### ■ Industries, commerces, artisanat

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact temporaire positif pour les entreprises et bureaux d'études qui ont participé à son étude.

Enfin, la mise en place, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien des installations requerront des emplois à temps partiel. A noter que, selon les associations professionnelles européennes E.W.E.A., A.E.B.I.O.M., E.P.I.A. et E.S.I.F., la filière éolienne permet de créer de 15 à 19 emplois temporaires ou durables (tous domaines et toutes phases confondus) par MW de puissance installée.

L'énergie éolienne en Europe est entrée dans une phase industrielle marquée par un dynamisme important et une croissance mondiale de près de 30 % en 10 ans. En Europe, malgré la crise, en 2011, les installations éoliennes ont représenté plus de 21 % de nouvelle capacité électrique installée. Aujourd'hui, la filière emploie 200 000 personnes en Europe<sup>23</sup>.

En septembre 2022, France Energie Eolienne (FEE) et Capgemini invent ont présenté les emplois dans le marché éolien. Les 25 500 emplois de la filière fin 2021 représentent une augmentation de 10% par rapport à 2020, sur un panel large de postes allant des études et phases de développement, à la fabrication de pièces entrant dans la composition d'une éolienne, à l'exploitation et la maintenance, en passant par les travaux de génie électrique et de génie civil, le transport et le montage des éoliennes.

**Ainsi, d'une manière générale, les impacts du projet sur l'activité économique seront positifs, forts et permanents.**

##### ■ Retombées fiscales pour les collectivités locales

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques découlent donc d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations.

Le volet fiscal de l'éolien permet de rémunérer les différents échelons territoriaux : les communes et Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), les départements et les régions.

Comme toute entreprise, la société de la Cote de l'Orme sera redevable de taxes auprès des collectivités locales. Les taxes sont soumises à la loi qui évolue chaque année en fonction de nombreux paramètres. Deux parcs éoliens identiques dans des régions différentes ne permettront pas aux communes de percevoir des sommes identiques ne serait-ce que par les taux votés par les élus ou du fait que les parcs n'ont pas été mis en service la même année.

<sup>22</sup> Commission National du Débat Public sur les déchets nucléaires, document produit par les industriels du secteur (debatpublic.fr)

<sup>23</sup> Source : European Wind Energy Association

En premier lieu, la société de la Cote de l'Orme sera redevable de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB), en raison des fondations des éoliennes et du poste de livraison. Cette taxe est répartie entre les Communes, les Communautés de Communes ou EPCI, et les Départements selon des taux votés, disponibles sur la plateforme « impots.gouv.fr ».

En deuxième lieu s'applique la Contribution Economique Territoriale (CET) qui se compose de deux cotisations :

- Contrairement à l'ancienne Taxe Professionnelle, dont elle reprend l'essentiel des règles, la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) est assise sur la seule valeur locative des biens passibles de la taxe foncière. Cette taxe est due dans chaque commune où sont implantées les éoliennes. Elle est perçue par les Communes et Communautés de communes et sa répartition est votée par les intercommunalités chaque année.
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) est calculée en fonction de la valeur ajoutée produite par le parc éolien. Elle est affectée aux collectivités territoriales avec la répartition suivante fixée par les finances publiques : les Communautés de communes (26,5 %), les Départements (23,5 %) et les Régions (50 %).

Enfin, la société éolienne est également redevable de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER). Cet impôt concerne les activités du secteur de l'énergie, du transport ferroviaire et des télécommunications. En tant qu'installation terrestre de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, tout parc éolien est redevable de l'IFER (Article 1519 D du Code général des impôts).

La répartition de cette taxe entre les différentes collectivités dépend du régime de fiscalité adopté par les parties. Depuis le 1er janvier 2019, pour tout parc éolien installé après cette date, l'IFER est répartie à 20 % pour la Commune, 50 % pour la Communauté de Communes et 30 % pour le Département (Article 1609 quinquies C), quelque-soit le régime de fiscalité adopté sur le bloc communal. L'IFER représente un montant de 7470 €/MW installé (données 2018).

Le projet éolien de la Cote de l'Orme assurera des retombées économiques locales à travers la TFPB, la CET et surtout l'IFER, et ainsi contribuera au développement économique local. Il n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour la commune d'implantation ou les autres collectivités territoriales.

La durée du contrat d'achat de l'électricité réglementairement établi avec EDF est de 15 ans renouvelable. Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour 25 ans environ. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitant ou travaillant sur le territoire.

L'activité éolienne constitue donc un levier économique pour ces territoires grâce à la perception de taxes.

**L'impact est qualifié de positif, fort et permanent.**

### 6.3.3.3 Tourisme

Un sondage réalisé en Région Languedoc-Roussillon en 2003 sur les impacts potentiels des éoliennes sur le tourisme a montré que l'utilisation des éoliennes est considérée comme une bonne chose par 92 % des touristes et ceux interrogés dans des sites où existent des parcs éoliens le considèrent encore davantage.

On note également que 10 % des vacanciers interrogés dans un site à proximité de parcs éoliens considèrent que les éoliennes dégradent le paysage contre 18 % de ceux interrogés dans un site sans parc visible.

D'une manière générale, l'énergie éolienne peut être perçue positivement par le public car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Ainsi, aucun impact négatif sur les activités touristiques de Fraillicourt et ses communes alentour n'est à prévoir.

## 6.3.4 Incidences sur les réseaux et servitudes

### 6.3.4.1 Espace aérien

#### ■ Transport aérien civil

- Phase chantier

Conformément au chapitre 5 de l'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018, l'Aviation civile est informée, préalablement au commencement des travaux, des coordonnées, de la hauteur en bout de pale et de l'altitude en bout de pale de chaque éolienne.

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. Ces feux d'obstacle sont opérationnels de jour comme de nuit. Ils sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). Le balisage définitif est effectif dès que l'éolienne est mise sous tension ; il peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus. **Aucun impact n'est à prévoir.**

- Phase d'exploitation

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 23 avril 2018 (publié au JORF le 4 mai 2018), abrogeant et remplaçant l'arrêté du 13 novembre 2009 et l'arrêté du 7 décembre 2010. Son entrée en vigueur est fixée au 1er février 2019 : un balisage diurne (blanc) et nocturne (rouge) sur la nacelle. Les spécificités du balisage lumineux sont décrites au paragraphe 6.3.2.7

Un certificat de conformité sera délivré par le service technique de la DGAC.

#### ■ Transport aérien militaire

Aucun impact sur l'espace aérien militaire n'est attendu en phase chantier.

- > Phase d'exploitation

La Zone Aérienne de Défense Nord sera consultée dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale. Le projet respectera, par ailleurs, les exigences concernant les balisages définis par l'arrêté du 23 avril 2018 paru au journal officiel du 4 mai de la même année.

### 6.3.4.2 Infrastructures de transport

#### ■ Réseau ferré

La présence d'une voie ferrée reconnue comme ligne de Transport de Matières Dangereuses ne constitue pas un enjeu pour le projet dans la mesure où celle-ci est relativement éloignée de la Zone du projet (plus de 10km).

### ■ Réseau fluvial

En l'absence de réseau fluvial à proximité, les impacts sont qualifiés de nuls.

### ■ Réseau routier

Les enjeux liés au réseau routier sont qualifiés de modérés. En effet, le secteur nord de la ZIP est directement traversé par la départementale 946. Une consultation restée sans réponse a été effectuée auprès du conseil départemental des Ardennes concernant cette contrainte. D'ordre général, il est conseillé de respecter une distance d'éloignement de minimum une hauteur d'éolienne.

**L'éolienne E1 est située à 205 de la route départementale et respecte donc l'éloignement d'une hauteur d'éolienne. L'étude de danger conclue à un risque de chute d'éléments à très faible et un effondrement à faible. L'impact est donc considéré comme faible.**

Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes

Projet

- ⊗ Éolienne projetée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Réseau routier

- Route départementale

Réseaux de Distribution d'Électricité (ENEDIS)

- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique souterraine HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine BT
- Poste électrique HTA/BT

Infrastructures et réseaux de télécommunication

- Liaison hertzienne
- ⊙ Antenne - Pylône

Transport de matières dangereuses

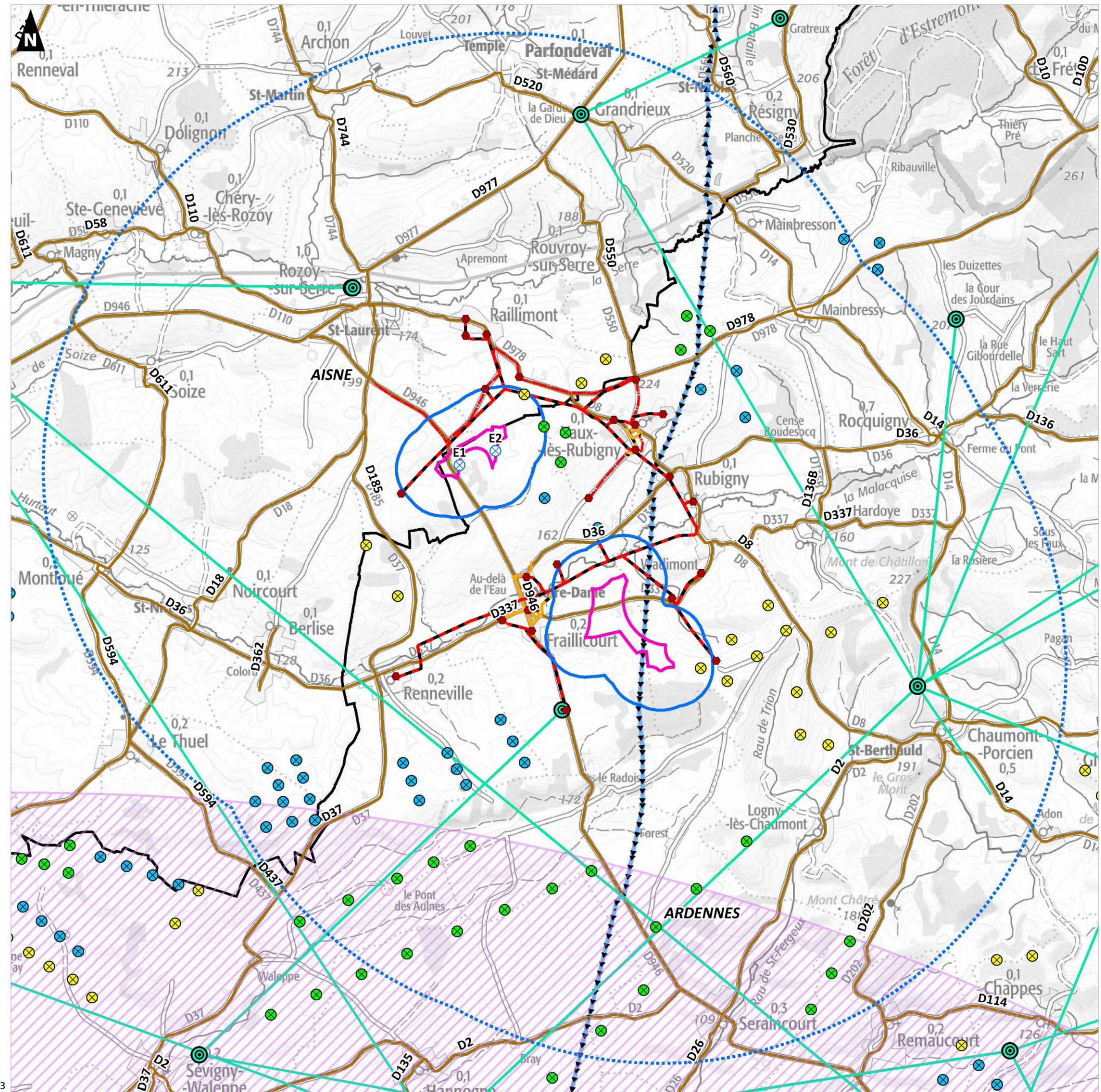
- Gazoduc

Défense Nationale (Radar de Reims)

- Volume de sécurité radar AMSR/HMSR

Contexte éolien

- ⊗ Éolienne construite/en service
- ⊗ Éolienne accordée
- ⊗ Projet en instruction



### 6.3.4.3 Radars

#### ■ Radars portuaires et radar de centre régional de surveillance et de sauvetage

Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

#### ■ Réseau de radars météorologiques Météo France (Aramis)

Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

### 6.3.4.4 Réseaux de télécommunications

#### ■ Centres et servitudes radioélectriques de télécommunication

Aucune infrastructure n'est présente au sein de la ZIP nord, ni même au sein de l'aire d'étude immédiate.

**L'impact est donc négligeable compte tenu de la distance entre les servitudes les plus proche (plus de 2km).**

#### • Impacts et mesures

**En préalable aux travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux.** Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires

En cas d'impact avéré sur un réseau, une solution technique adaptée est mise en place avec le gestionnaire de réseau.

#### ■ Réseau hertzien de télévision

#### • Phase de chantier

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux hertziens de télévision en phase chantier.

#### • Phase d'exploitation : réception des réseaux hertziens de télévision

Concernant les risques de perturbation de la réception de la télévision par les éoliennes, les services les plus sensibles aux perturbations provoquées par les éoliennes sont ceux utilisant des modulations d'amplitude, ce qui est notamment le cas de la radiodiffusion TV analogique. En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante. Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), *Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes*, 2002).

La région Grand Est est dotée depuis 2011, dans le cadre d'une démarche nationale, de la TNT. Ce dispositif contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle liés aux éoliennes. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations (ANFR, 2002), ce qui concrètement se traduit par une diminution de la zone perturbée.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire.

Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité de l'exploitant qui est tenu de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage. Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole, ...). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

### 6.3.4.5 Réseaux techniques

#### • Réseau de transport de gaz

Aucun réseau de gaz n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. **Les impacts sont qualifiés de négligeables.**

#### • Réseau de distribution d'électricité et d'eau

Des lignes électriques souterraines et aériennes de distribution d'électricité sont localisées dans au sein de l'aire d'étude immédiate (au nord de la ZIP)

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Cette démarche permet d'identifier toute contrainte locale et de préserver les réseaux identifiés.

**L'enjeu est faible pour ces lignes électriques qui seront prises en compte en phase chantier.**

## 6.3.5 Incidences relatives aux risques technologiques

### 6.3.5.1 Risque industriel

La distance préconisée dans l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié stipule une distance de minimale de 300 m à respecter aux installations classées pour la protection de l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, installations dans lesquelles des substances, préparations ou mélanges dangereux sont présents dans des quantités telles qu'ils peuvent être à l'origine d'accidents majeurs.

### 6.3.5.2 Risques de transport de matières dangereuses (TMD)

Les communes de l'aire d'étude immédiate ne comptent pas parmi les communes concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses.

Les impacts prévisibles sur cette thématique, qu'il s'agisse de la phase chantier ou d'exploitation, sont qualifiés de négligeables.

### 6.3.5.3 Risque nucléaire

**Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.**

### 6.3.5.4 Risque de rupture de barrage

**Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation**

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

## Implantation du projet au regard des risques technologiques

### Projet

- ⊗ Eolienne projetée

### Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

### Limites administratives

- Limite départementale

### Sites potentiellement pollués

- ▲ Site BASIAS

### ICPE

#### Hors éolien

- ICPE (Elevage, Industrie, Carrière...)

### Éolien

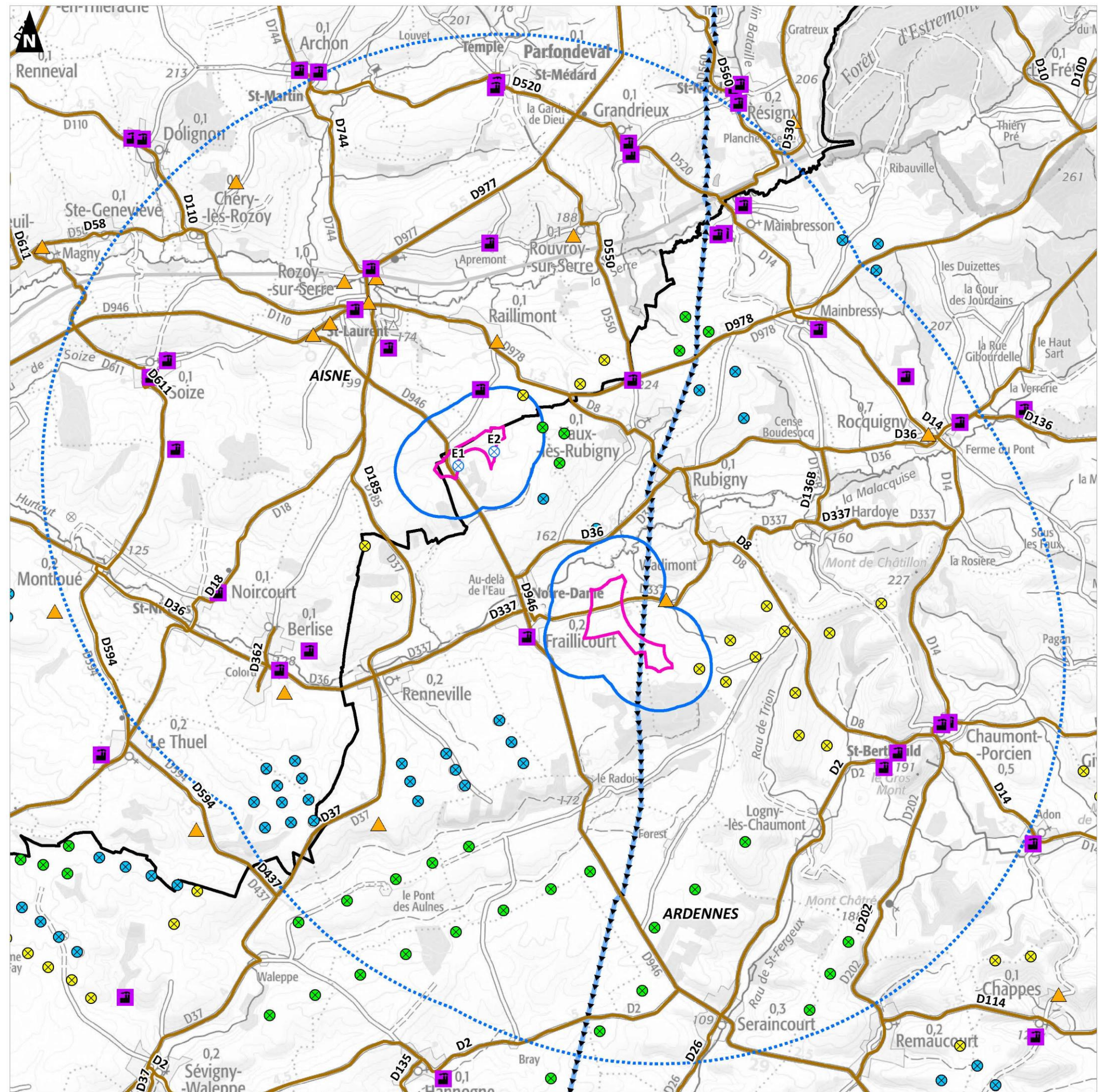
- ⊗ Éolienne construite/en service
- ⊗ Éolienne accordée
- ⊗ Projet en instruction

### Réseau routier

- Route départementale

### Transport de matières dangereuses

- ▶▶▶ Gazoduc



### 6.3.6 Incidences cumulées sur le milieu humain

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet de la Cote de l'Orme ont été considérés :

- Périmètre de 6 km de rayon autour du projet (incluant les communes de l'aire d'étude immédiate et rapprochée, rapproché et intermédiaire) pour les impacts locaux ;
- Périmètre de 20 km de rayon autour du projet (communes de l'aire d'étude éloignée) pour les projets éoliens.

*Cf § -2.2.5 Méthodologie de l'étude des effets cumulés –*

Dans un rayon de 6 km autour du projet, aucun avis de l'autorité environnementale n'a été émis depuis 2019.

**Aucun effet cumulé n'est donc attendu dans l'aire d'étude immédiate pour ce qui est des impacts locaux (hors éolien) sur le milieu humain.**

Dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de la Cote de l'Orme, on recense de très nombreux parcs éoliens en exploitations, accordés ou ayant reçus l'avis de l'Autorité environnementale, il a également été acté de prendre en compte les parcs en instruction, sans avis de l'Autorité environnementale.

### 6.3.7 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)	Intensité de l'impact <sup>24</sup> potentiel (avant mesures)
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Conformité	P D	Sans objet
	Population	Acceptabilité du projet	P D	Sans objet
Santé et cadre de vie	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic, gestion des déchets	T D	Faible
	Ambiance sonore	Dépassement des émergences réglementaires	P D	Modéré
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P D	Nul
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P D	Négligeable
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P D	Négligeable

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)	Intensité de l'impact <sup>24</sup> potentiel (avant mesures)
Activités, réseaux et servitudes	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P D	Faible
	Collectivités locales	Retombées fiscales pour les collectivités	P D	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P I	Nul
	Transport aérien civil	Collision avec un aéronef	P D	Négligeable
	Transport aérien militaire	Collision avec un aéronef	P D	Négligeable
	Transport routier ou ferroviaire	Trop forte proximité avec le réseau et risque de chute d'éléments	P D	Faible
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P D	Négligeable
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P D	Négligeable
	Faisceau SGAMI	Perturbation de fonctionnement	P D	Négligeable
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P D	Négligeable
Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles	P D	Faible	
Risques technologiques	Risques industriel, TMD, barrage, nucléaire	Destruction d'installation	P I	Négligeable
Effets cumulés	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic, gestion des déchets (Cumul avec la phase chantier d'un éventuel autre projet éolien)	T D	Négligeable
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P D	Négligeable
	Ambiance sonore	Risque de dépassement des émergences réglementaires	P D	Négligeable
	Toutes les autres thématiques du milieu humain		T/P D/I	Nul

**Tableau 39.** Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

<sup>24</sup> L'intensité de l'impact potentiel correspond dans ce tableau à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toute mesure d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de la Cote de l'Orme sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel »

## 6.4 Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

Une expertise paysagère, patrimoniale et touristique a été réalisée par le bureau d'étude Auddicé Environnement (novembre 2023 puis mai 2025). Seules les principales conclusions sont présentées ici ; l'étude intégrale est consultable dans les pièces annexes.

Les impacts engendrés par l'implantation du projet de la Cote de l'Orme s'analysent à travers une méthodologie rigoureuse et plusieurs outils, dont les principaux sont les suivants :

- L'étude de la zone d'influence visuelle du projet ;
- L'étude d'encerclement ;
- Le carnet de photomontages.

### 6.4.1 Zone d'influence visuelle

La cartographie des ZIV (Zones d'Influence Visuelle) a été modélisée par **ENERGIE TEAM**, puis **AUDDICE** a réalisé la présentation cartographique.

Cette cartographie modélise les zones de visibilité du projet éolien envisagé, en fonction des niveaux topographiques du territoire et avec une prise en compte des ensembles boisés et urbains significatifs. **Cette cartographie ne tient pas compte des petites structures boisées (haies, bosquets) ni des obstacles visuels que constitue le bâti diffus.**

La cartographie est réalisée dans le **périmètre de 20 kilomètres et au-delà** depuis le projet éolien, permettant d'apprécier l'intégration du projet éolien dans le paysage. La cartographie présente l'angle vertical (en degrés) potentiellement visible au-dessus de l'horizon, en fonction des obstacles visuels et de la distance d'éloignement.

Il s'agit d'un outil de travail à coupler avec l'analyse des photomontages.

#### 6.4.1.1 Analyse de l'influence visuelle du projet

La perception du projet est directement liée à la configuration paysagère.

Malgré une grande amplitude sur le plateau agricole du Bas Porcien, la perception sur le projet s'amenuise rapidement, au-delà de 6km d'éloignement, à l'exception de quelques points hauts. Les ondulations du plateau prennent le pas dans la perception des éoliennes projetées.

Les perceptions les plus fortes se font logiquement dans une aire rapprochée, toute situation confondue, aussi bien depuis les étendues agricoles que depuis les vallées de la Malacquoise et de la Serre, dans son périmètre proche. Cela est lié à la proximité des éoliennes proches de la vallée et sur les points hauts des versants.

Dans le paysage éloigné du côté des Ardennes, il existe des plages de perceptions potentielles, mais selon une visibilité faible des éoliennes (moins de 0,7° visible, soit des extrémités de pales). Elles se concentrent sur les points

hauts et dégagés par l'agriculture. Depuis l'Aisne, les perceptions faibles (entre 0,7° et 1°) sont plus étendues et rebondissent sur les différentes lignes de crête.

La ville de Rethel, avec sa distance d'éloignement n'est pas impactée par le projet. Au contraire de Fraillicourt situé au plus proche du projet. Sa situation au pied des éoliennes entraîne un angle de perception fort, supérieur à 7°.

Au final, le projet possède une forte présence dans le paysage proche (moyenne de 6km environ), avec une perception logiquement plus forte dans son environnement immédiat. Les perceptions s'amenuisent au-delà, selon les ondulations du plateau et les paysages traversés. Les ondulations du plateau favorisent les perceptions depuis les lignes de crête et les points hauts qui se détachent du paysage.

Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

**Zone d'Influence Visuelle  
du projet de parc éolien**  
(Source : Energie Team)

**Projet**

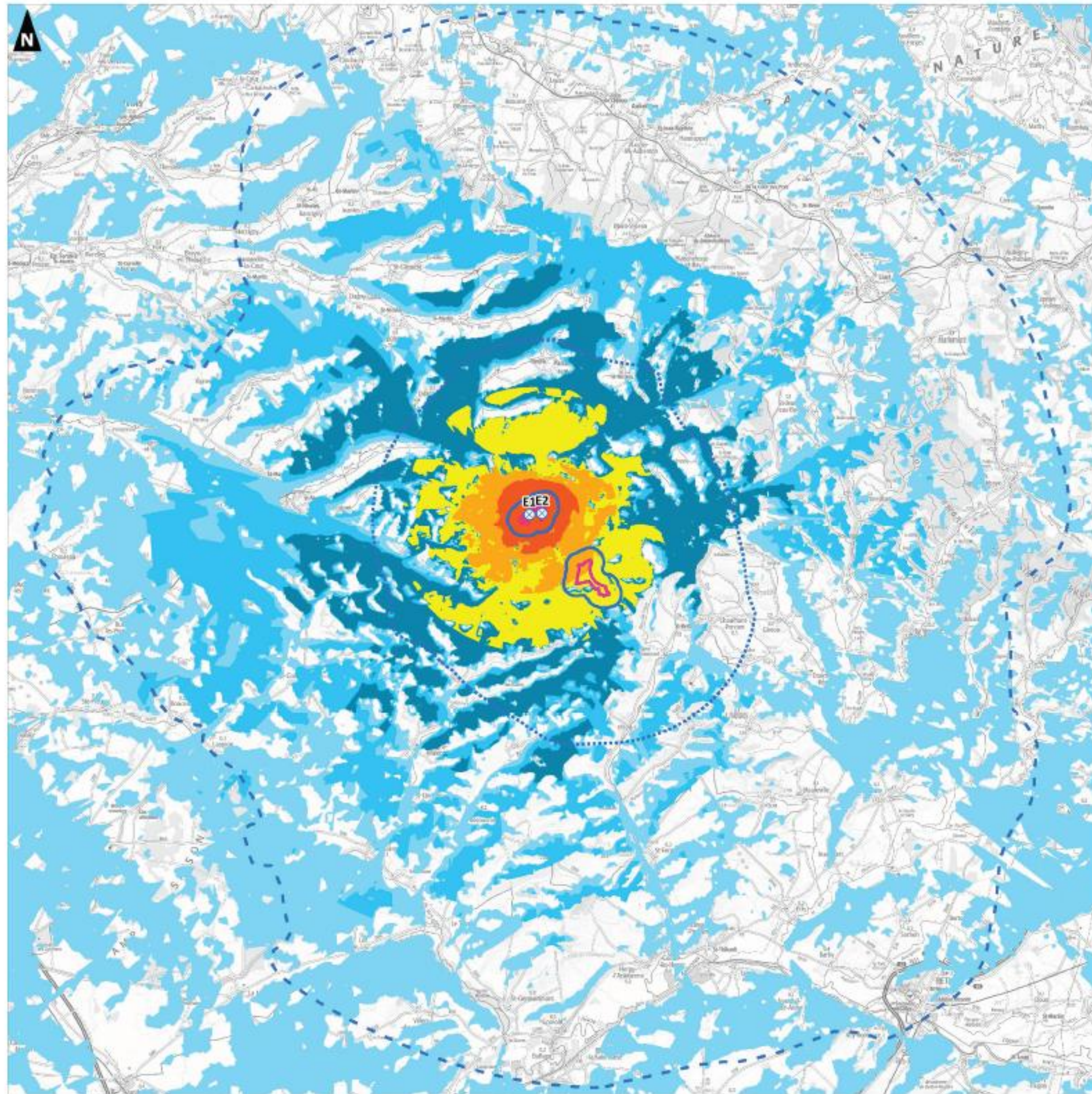
- ⊗ Eolienne projetée

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- ⋯ Aire d'étude rapprochée
- ⋯ Aire d'étude éloignée

**Zone d'influence visuelle (Angle vertical en degrés)**

- Très faible à nulle (<0,7)
- Faible (0,7 - 1)
- Faible à modérée (1 - 2)
- Modérée à assez forte (2 - 3,5)
- Assez forte (3,5 - 7)
- Forte (>7)



## 6.4.2 Effets d'encerclement et de saturation visuelle

Suite à la reconnaissance de terrain, il a été privilégié les villages compris dans l'aire d'étude rapprochée autour de la zone d'implantation, et présentant des relations visuelles avec le secteur de projet, ou des enjeux particuliers (patrimoine, saturation, ...).

Ainsi, les communes suivantes sont identifiées : Fraillicourt, hameau de Forest (Seraincourt), hameau de Wadimont (Chaumont-Porcien), Renneville, Rozoy-sur-Serre et Raillimont.

Au final, 6 communes sont proposées à l'étude.

Certains lieux de vie n'ont pas été pris en compte en raison de leur faible ouverture sur le contexte éolien et le projet. De plus, leur proximité et leur orientation commune avec d'autres lieux de vie retenus pour l'étude, permettent de concentrer l'analyse seulement sur certains points de vue. La présentation de ces lieux de vie est intégrée aux villages retenus et peuvent être mis en corrélation avec les commentaires du carnet de photomontages.

### ■ Fraillicourt

Le périmètre de 5 km est actuellement marqué par un angle d'occupation de l'éolien de 104°, dispersé entre le sud-ouest avec les parcs de Renneville et Terre de Beaumont et le nord-est avec le parc de la Hotte dans un périmètre plus proche. Le reste du contexte éolien s'inscrit dans le périmètre éloigné, selon des angles pour partie regroupés vers le sud-ouest.

Le projet envisagé se place dans le périmètre proche et marque le développement de la présence éolienne dans le cadre de vie de ce village, avec les autres parcs et projets identifiés à proximité (Vallée Bleue, Thiérache et de la Hotte).

En l'absence du projet, les indices étudiés sont d'ores et déjà dépassés, auquel le projet n'ajoute qu'une faible incidence.

L'ajout du projet inscrit un nouvel angle de perception dans l'horizon proche, éclaté en deux angles d'environ 2°, du fait de l'implantation à deux éoliennes. Le projet se place dans le prolongement créé par les parcs de la Hotte et par la suite, le projet de Thiérache.

Cette situation permet de limiter l'enjeu du projet sur les effets de saturation, en augmentant de peu les indices de calcul. L'impression d'encerclement liée au projet reste diffuse en raison du faible nombre d'éoliennes. Les espaces de respiration sont revus à la baisse avec les éoliennes projetées dans le périmètre proche.

**L'ajout du projet dans l'horizon proche du village n'a qu'une faible influence sur les indices de saturation, du fait du projet à deux éoliennes et de leur situation vis-à-vis du contexte éolien environnant. Un effet d'encerclement et de saturation est identifié au travers du calcul des indices, mais lié au développement du contexte éolien général, la seule incidence du projet envisagé reste faible.**

FRAILLICOURT	AVEC LES PROJETS EXPLOITÉS ET AUTORISÉS		AVEC LES PARCS EXPLOITÉS, AUTORISÉS ET INSTRUITS	
	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
<b>Indice d'occupation des horizons (IOH)</b>				
A : Somme des angles sur l'horizon interceptés (0-5 km)	104,1	118,1	145,9	159,8
A' : Somme des angles sur l'horizons interceptés (5-10 km)	118,5	118,5	170,5	170,5
<b>IOH : Indice d'occupation des horizons (avec les doubles-comptes, &lt;120°) (IOH = A+A')</b>	<b>222,7</b>	<b>236,6</b>	<b>316,3</b>	<b>330,3</b>
Évolution potentielle théorique générée avec le projet sur l'indice d'occupation des horizons (avec les doubles-comptes)	13,9		14	
A'' : Somme des angles occupés conjointement dans les deux périmètres	63,6	63,6	92,9	93
<b>IOH' : Indice d'occupation des horizons (sans les doubles-comptes, &lt;120°) (IOH' = A+A''-A'')</b>	<b>159,1</b>	<b>173</b>	<b>223,4</b>	<b>237,3</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'indice d'occupation des horizons (sans les doubles-comptes)	13,9		13,9	
<b>Indice de densité (ID)</b>				
B : Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km	33	35	50	52
B' : Nombre d'éoliennes entre 5 et 10 km	65	65	89	89
<b>ID1 : Indice de densité sur les horizons occupés (&lt; 0,1) (ID1=B/A+A')</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,16</b>	<b>0,16</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'indice de densité sur les horizons occupés	0		0	
<b>ID2 : Indice de densité au km² (&lt;0,25) (ID2=B+B'/314)</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>	<b>0,44</b>	<b>0,45</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'indice de densité au km²	0,01		0,01	
<b>Indice d'espace de respiration (IER)</b>				
<b>IER : Espace de respiration (&gt;160 - 180°) (plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km)</b>	<b>85</b>	<b>81,4</b>	<b>66</b>	<b>43,7</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'espace de respiration	-3,6		-22,3	

Tableau 40. Indices pour Fraillicourt



Figure 25. Localisation de la prise de vue



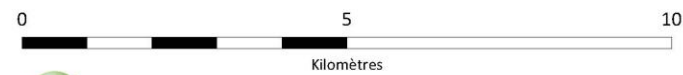
Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Contexte éolien et emprise visuelle autour de Fraillicourt

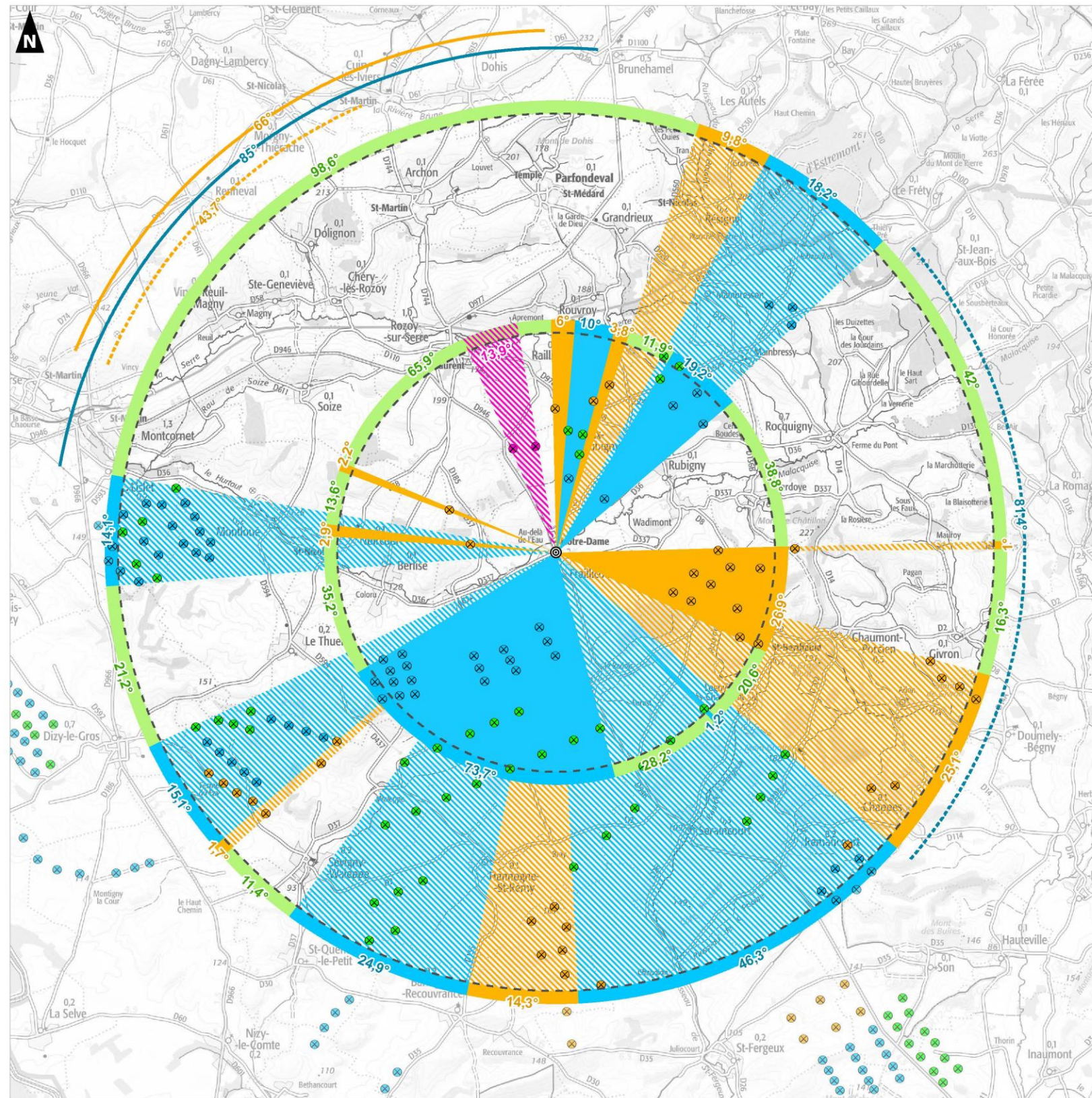
- Projet**
- Eolienne projetée
- Aires d'étude**
- ⊙ Localisation de la commune
  - ⊖ Périmètres d'étude (5 et 10 km)
- Contexte éolien**
- ⊗ Eolienne construite
  - ⊙ Eolienne accordée
  - ⊗ Eolienne en instruction
- Angles occupés**
- dans les 5 km (0-5 km)
- ▲ par les éoliennes construites/accordées
  - ▲ par les éoliennes en instruction
  - ▲ par les éoliennes du projet
- dans les 10 km (5-10 km)
- ▲ par les éoliennes construites/accordées
  - ▲ par les éoliennes en instruction
  - ▲ par les éoliennes du projet
- Plus grand angle de respiration à 10 km**
- Sans le projet
- Eoliennes construites/accordées
  - Eoliennes construites/accordées/en instruction
- Avec le projet
- Eoliennes construites/accordées
  - Eoliennes construites/accordées/en instruction

Le calcul réalisé considère un modèle standard d'éolienne équipée d'un rotor de 100 m. Les secteurs angulaires potentiellement innocués sont considérés comme fermés lorsqu'ils sont inférieurs à un angle seuil de 10°. Pour les éoliennes en instruction, seuls les secteurs angulaires en complément des secteurs occupés par des machines construites ou accordées sont considérés. Le potentiel masquage par le relief n'a pas été pris en compte.



0 5 10  
Kilomètres

Réalisation : AUDDICÉ, avril 2025  
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 100  
 Sources de données : BORALEX - AUDDICÉ, 2022



Carte 61. Contexte éolien et emprise visuelle du projet autour de Fraillicourt

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 26. Esquisses du photomontage n°4

## ■ Hameau de Forest

Le périmètre de 5 km autour du village est fortement concerné par le développement éolien en raison de sa position sur le plateau ardennais. Il est principalement marqué au sud et à l'ouest par le projet éolien d'Eole HSR et le parc de Renneville. Les Quatre Peupliers, en direction du nord-est viendra compléter l'ensemble. Le reste du contexte éolien s'inscrit dans le périmètre éloigné, selon des angles diffus dans le paysage. La partie à l'est concentre le moins de projets.

Le projet envisagé se place dans le périmètre de 10 km, avec une incidence limitée dans le calcul des indices, pour un angle de 6° seulement.

Avec ou sans le projet, l'indice d'occupation des horizons est dépassé, du fait des nombreuses éoliennes du contexte éolien cité précédemment.

L'ajout du projet inscrit un nouvel angle de perception dans l'horizon éloigné, dans le prolongement du parc de la Hotte. Pour autant, il ne modifie par la densité des horizons ni l'espace de respiration déjà restreint à la partie est.

**L'ajout du projet dans l'horizon éloigné du hameau n'a qu'une faible influence sur les indices de saturation, du fait du regroupement des éoliennes et de leur situation vis-à-vis du contexte éolien environnant. L'abandon de la zone sud pour l'implantation favorise cette intégration. Un effet d'encerclement et de saturation est identifié au travers du calcul des indices, mais lié au développement des parcs sur la partie sud-ouest.**

## ■ Hameau de Wadimont

Le périmètre de 5 km autour du village est actuellement occupé par plusieurs angles répartis entre les parcs de la Hotte, de Renneville et les projets à venir de Thiérache et des Quatre Peupliers. Leur présence densifie le contexte éolien, à l'exception de la partie ouest. Le reste du contexte s'inscrit dans le périmètre éloigné, dans le prolongement des parcs au sud-ouest.

Le projet envisagé se place dans le périmètre proche et augmente l'indice d'occupation du contexte éolien dans l'horizon. En l'absence du projet, les indices étudiés sont déjà dépassés, l'ajout des éoliennes projetées est restreint mais elles viennent légèrement densifier l'horizon entre les parcs de la Hotte et de Thiérache.

L'implantation du projet ne modifie pas l'espace de respiration actuel autour du hameau et des villages alentours. Le projet vient se placer entre deux parcs proches, dans un même espace visuel et sans scinder les espaces de plus grande respiration existante.

**L'ajout du projet dans l'horizon proche du village n'a qu'une faible influence sur les indices de saturation, du fait du regroupement des éoliennes et de leur faible nombre. Un effet d'encerclement et de saturation est identifié au travers du calcul des indices, mais lié au développement du contexte éolien à l'ouest, l'incidence du projet envisagé restant faible.**

## ■ Renneville

Le périmètre de 5 km autour du village est marqué par la présence de plusieurs angles d'occupation de l'éolien, avec un grand angle de 124° au sud du village construit par les parcs de Renneville, Terre de Beaumont et le projet à venir d'Eole HSR. Le projet s'insère dans le périmètre proche entre les projets de la Vallée Bleue et de Thiérache, prolongé par le parc éolien de la Hotte. Le contexte éolien s'étend de part et d'autre de la vallée.

En l'absence du projet, l'ensemble des indices étudiés sont d'ors et déjà dépassés sur le territoire. Le projet n'ajoute qu'un angle restreint de 8° dans l'horizon proche. Le projet se place comme un léger décrochement du projet de Thiérache. Cela reste limité dans le contexte éolien lisible avec une faible incidence aux indices de calcul. Dans le périmètre éloigné, le nombre d'éoliennes important (plus d'une soixantaine), induit un dépassement des indices calculés, marquant de ce fait une saturation des horizons et un encerclement progressif des villages de la vallée, en-dehors de l'ajout du projet.

L'emprise spatiale réduite du projet et sa situation au contact du contexte éolien n'engendre qu'une légère augmentation de l'indice de densité des horizons. En effet, le projet n'a qu'une incidence limitée sur les indices, n'interagissant que très peu dans leur calcul.

Par sa situation, le projet n'a également pas d'incidence sur le plus grand angle de respiration, dès lors que le projet de la Vallée Bleue est pris en compte.

**Le projet se place dans l'horizon proche autour de ce lieu de vie, dans une configuration d'implantation limitant son incidence visuelle. Ce village présente un encerclement de son cadre paysager, mais du fait du développement éolien actuel. L'ajout du projet n'a qu'une faible influence sur les indices de densité et d'occupation des horizons sur le village.**

## Rozoy-sur-Serre

Le périmètre de 5 km autour du lieu de vie est occupé par l'angle dessiné par une partie du parc de la Hotte et le projet de Thiérache. Le projet en instruction de la Vallée Bleue se trouve à l'avant du contexte éolien éloigné. L'ensemble représente un angle de 23°, regroupé au sud-est de la vallée. Le projet envisagé se place dans le périmètre proche et marque le développement de la présence éolienne dans le cadre de vie de Rozoy-sur-Serre. Pour le périmètre éloigné, celui-ci s'étend sur toute la partie au sud du village.

La présence du projet inscrit un nouvel angle de perception de 13° dans l'horizon proche qui conduit à faire dépasser le seuil de l'indice d'occupation des horizons. En effet, il s'implante à l'ouest du contexte éolien actuel du périmètre de 5km et vient densifier le contexte éolien. Cependant, son inscription se fait dans le prolongement direct du parc existant et du permis autorisé, dans un regroupement des éoliennes et selon une implantation plus que restreinte.

En ce qui concerne l'indice de densité sur les horizons occupés, les éoliennes projetées ne viennent que très légèrement densifier l'horizon, tout en restant sous le seuil d'alerte.

L'impression d'encerclement liée au projet reste diffuse avec le maintien d'un large espace de respiration de 198° sur toute la partie nord de la commune.

**L'ajout du projet dans l'horizon proche du lieu de vie conduit à dépasser le seuil d'alerte de l'indice d'occupation des horizons. Toutefois, l'indice se trouve déjà élevé en raison du contexte éolien dense au sud du projet. Au-delà, le projet amène qu'une faible incidence dans le contexte éolien globale par son nombre réduit d'éoliennes, en prolongement du parc de la Hotte.**

ROZOY-SUR-SERRE	AVEC LES PROJETS EXPLOITÉS ET AUTORISÉS		AVEC LES PARCS EXPLOITÉS, AUTORISÉS ET INSTRUITS	
	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
<b>Indice d'occupation des horizons (IOH)</b>				
A : Somme des angles sur l'horizon interceptés (0-5 km)	23,4	34	54,3	64,9
A' : Somme des angles sur l'horizon interceptés (5-10 km)	94,3	94,3	112,4	112,4
<b>IOH : Indice d'occupation des horizons (avec les doubles-comptes, &lt;120°) (IOH = A+A')</b>	<b>117,7</b>	<b>128,3</b>	<b>166,7</b>	<b>177,3</b>
Évolution potentielle théorique générée avec le projet sur l'indice d'occupation des horizons (avec les doubles-comptes)	10,6		10,6	
A'' : Somme des angles occupés conjointement dans les deux périmètres	7,3	7,3	41,2	41,2
<b>IOH' : Indice d'occupation des horizons (sans les doubles-comptes, &lt;120°) (IOH' = A+A''-A'')</b>	<b>110,4</b>	<b>121</b>	<b>125,5</b>	<b>136,1</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'indice d'occupation des horizons (sans les doubles-comptes)	10,6		10,6	
<b>Indice de densité (ID)</b>				
B : Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km	7	9	12	14
B' : Nombre d'éoliennes entre 5 et 10 km	67	67	85	85
<b>ID1 : Indice de densité sur les horizons occupés (&lt; 0,1) (ID1=B/A+A')</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'indice de densité sur les horizons occupés	0,01		0,01	
<b>ID2 : Indice de densité au km² (&lt;0,25) (ID2=B+B'/314)</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'indice de densité au km²	0		0,01	
<b>Indice d'espace de respiration (IER)</b>				
<b>IER : Espace de respiration (&gt;160 - 180°) (plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km)</b>	<b>198,5</b>	<b>198,5</b>	<b>198,5</b>	<b>198,5</b>
Évolution potentielle théorique générée par le projet sur l'espace de respiration	0		0	

Tableau 41. Indices pour Rozoy-sur-Serre



Figure 27. Localisation de la prise de vue



Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Contexte éolien et emprise visuelle  
 autour de Rozoy-sur-Serre

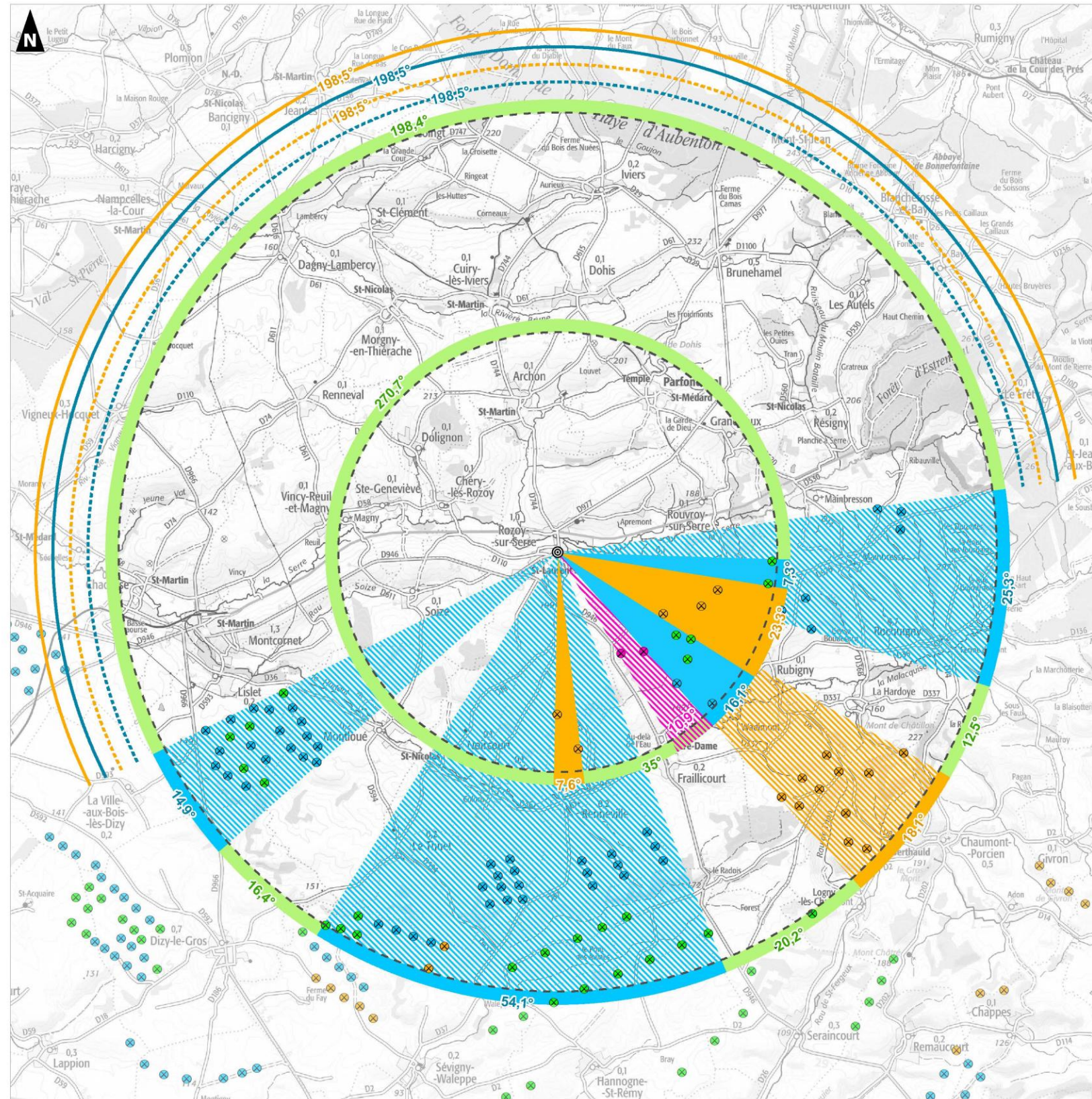
- Projet**
- Eolienne projetée
- Aires d'étude**
- ⊙ Localisation de la commune
  - ⊖ Périètres d'étude (5 et 10 km)
- Contexte éolien**
- ⊗ Eolienne construite
  - ⊙ Eolienne accordée
  - ⊗ Eolienne en instruction
- Angles occupés**
- dans les 5 km (0-5 km)
- ▲ par les éoliennes construites/accordées
  - ▲ par les éoliennes en instruction
  - ▲ par les éoliennes du projet
- dans les 10 km (5-10 km)
- ▲ par les éoliennes construites/accordées
  - ▲ par les éoliennes en instruction
  - ▲ par les éoliennes du projet
- Plus grand angle de respiration à 10 km**
- Sans le projet
- Eoliennes construites/accordées
  - Eoliennes construites/accordées/en instruction
- Avec le projet
- Eoliennes construites/accordées
  - Eoliennes construites/accordées/en instruction

Le calcul réalisé considère un modèle standard d'éolienne équipée d'un rotor de 100 m. Les secteurs angulaires potentiellement innocués sont considérés comme fermés lorsqu'ils sont inférieurs à un angle seuil de 10°. Pour les éoliennes en instruction, seuls les secteurs angulaires en complément des secteurs occupés par des machines construites ou accordées sont considérés. Le potentiel masquage par le relief n'a pas été pris en compte.



0 5 10  
 Kilomètres

Réalisation : AUDDICÉ, avril 2025  
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 100  
 Sources de données : BORALEX - AUDDICÉ, 2022



Carte 62. Contexte éolien et emprise visuelle du projet autour de Rozoy-sur-Serre

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 28. Esquisses du photomontage n°19

## ■ Raillimont

Le périmètre de 5 km autour du village est concerné par le développement éolien dans sa partie sud. On retrouve les projets de la Vallée Bleue et de Thiérache qui accompagnent le parc éolien de la Hotte. Ils forment un angle déjà supérieur au seuil d'alerte de l'occupation des horizons. Le reste du contexte éolien s'inscrit dans le périmètre éloigné, selon des angles pour partie regroupés sur la frange sud, hormis les parcs de Blanches Fosses et une partie de la Hotte étendant le contexte vers l'ouest et l'est.

En l'absence du projet, les indices étudiés sont d'ors et déjà dépassés, l'ajout du projet inscrit un nouvel angle de perception dans l'horizon proche selon un angle de 5,8° répartis entre les deux éoliennes. Le projet se place en surimpression de l'angle plus éloigné du parc de Renneville, ainsi que dans le prolongement du projet de Thiérache.

Cette situation permet de limiter l'enjeu du projet sur les effets de saturation, en n'augmentant pas les indices. L'impression d'encerclement liée au projet reste diffuse avec la conservation de l'espace de respiration sur toute la partie nord, avec un angle de plus de 180°.

**L'ajout du projet dans l'horizon proche du village n'a qu'une faible influence sur les indices de saturation, du fait de seulement deux éoliennes et de leur situation vis-à-vis du contexte éolien environnant. Un effet d'encerclement et de saturation est identifié au travers du calcul des indices, mais lié au développement global du côté ardennais, l'incidence du projet envisagé restant faible. L'enjeu est principalement tourné par la proximité du projet.**

## 6.4.3 Présentation et analyse des photomontages

### 6.4.3.1 Localisation des photomontages

Le choix des prises de vue pour la réalisation des photomontages s'appuie à la fois sur les observations de terrain et sur les conclusions de l'état initial qui ont permis de mettre en exergue les principales sensibilités du territoire. Au total, **46 photomontages** ont été réalisés dans le cadre de ce projet. Les vues ont été choisies afin de mesurer la perception ou l'absence de perception du projet :

- Vis-à-vis des paysages sensibles,
- Vis-à-vis des édifices et sites inscrits ou classés,
- Depuis les lieux de vie exposés,
- Depuis les axes de découverte les plus fréquentés ou offrant le plus de vue vers le site,
- Vis-à-vis des covisibilités éventuelles avec les éléments du paysage et les parcs éoliens environnants.

Les vues les plus pénalisantes pour le projet (vues les plus ouvertes, franges de villages et habitations les plus exposées, covisibilités les plus importantes, points de vue tournés vers le projet, etc.) ont été recherchées afin d'analyser les impacts maximaux du projet éolien sur les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles déterminés dans l'état initial.

La période de réalisation des prises de vues s'est déroulée en juillet 2022.

La carte de localisation des photomontages au regard de la ZIV est consultable ci-après :

*Cf. Carte 63 - Localisation des photomontages vis-à-vis de la Zone d'Influence Visuelle du projet, page 207*

# Parc éolien de la Côte de l'Orme (08)

Expertise paysagère

## Localisation des photomontages vis-à-vis de la Zone d'Influence Visuelle du projet

### Projet

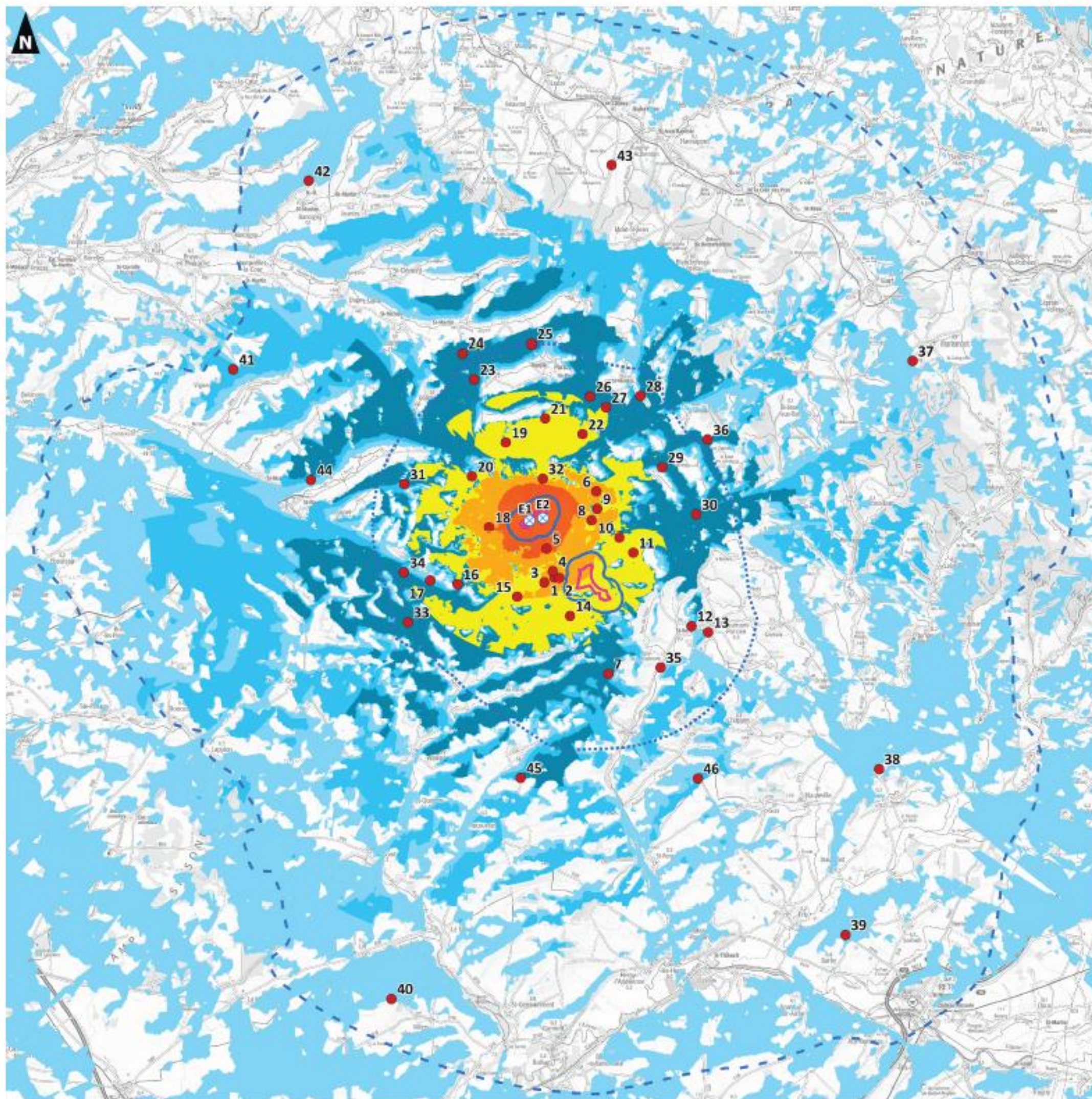
- Eolienne projetée
- Localisation des points de vue

### Aires d'étude

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Zone d'influence visuelle (Angle vertical en degrés)

- Très faible à nulle (<0,7)
- Faible (0,7 - 1)
- Faible à modérée (1 - 2)
- Modérée à assez forte (2 - 3,5)
- Assez forte (3,5 - 7)
- Forte (>7)



N°	LOCALISATION	INTÉRÊT(S)					DISTANCE AU PROJET (éolienne la plus proche)	SENSIBILITÉ INITIALE IDENTIFIÉE
		PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL		
1	Depuis le centre de Fraillicourt			X	X		2450m	Forte
2	Depuis le parvis de l'église de Fraillicourt		X	X			2500m	Forte
3	Depuis l'entrée ouest de Fraillicourt	X		X	X		2450m	Forte
4	Depuis la sortie nord de Fraillicourt			X	X		1900m	Forte
5	Depuis le nord de Fraillicourt	X			X		1250m	Forte
6	Depuis les abords de la RD978	X			X	X	2400m	Modérée
7	Depuis les abords du hameau de Forest			X			6800m	Faible
8	Depuis les abords de Vaux-lès-Rubigny			X		X	2000m	Forte
9	Depuis le parvis de l'église de Vaux-lès-Rubigny			X			2200m	Forte
10	Entre Rubigny et le hameau de Wadimont	X		X			3250m	Forte
11	Depuis l'est de Wadimont	X		X		X	3900m	Forte
12	Depuis la sortie de Chaumont-Porcien	X		X			7400m	Faible
13	Depuis la chapelle Saint-Berthauld	X	X				8100m	Modérée à faible
14	Depuis la RD946 au sud de Fraillicourt	X			X	X	4000m	Forte
15	Depuis la sortie de Renneville	X			X		3000m	Forte
16	Depuis l'église de Berlise			X			3800m	Faible
17	Depuis l'église de Noircourt		X	X			4650m	Faible
18	Depuis la RD815 vers Rozoy-sur-Serre				X	X	1650m	Faible
19	Depuis la chapelle de Rozoy-sur-Serre	X	X	X	X		3400m	Modérée
20	Depuis le sud de Rozoy-sur-Serre			X			3000m	Modérée
21	Depuis la RD977	X			X	X	4050m	Modérée
22	Depuis les abords de Rouvroy-sur-Serre			X			3750m	Faible
23	Depuis le village d'Archon		X	X			6250m	Modérée

N°	LOCALISATION	INTÉRÊT(S)					DISTANCE AU PROJET (éolienne la plus proche)	SENSIBILITÉ INITIALE IDENTIFIÉE
		PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL		
24	Depuis le nord du village d'Archon	X				X	7350m	Faible
25	Depuis le GR122	X	X	X			7000m	Modérée
26	Depuis l'église de Grandrieux		X	X			5250m	Faible
27	Depuis les abords de Grandrieux	X				X	5150m	Faible
28	Depuis les abords de Résigny	X				X	6300m	Faible
29	Depuis le hameau de Mainbressy			X		X	5200m	Faible
30	Depuis la sortie de Rocquigny	X		X			6150m	Faible
31	Depuis les abords de Soize	X		X			5300m	Faible
32	Depuis la sortie de Raillimont	X		X	X		1600m	Modérée
33	Depuis les abords de Le Thuel	X			X	X	6350m	Faible
34	Depuis la sortie de Montloué	X					5450m	Faible
35	Depuis les abords de Logny-lès-Chaumont sur la RD2	X			X		7650m	Faible
36	Depuis la RD978	X			X	X	7300m	Modérée
37	Depuis la butte de Marlemont	X					16150m	Faible
38	Depuis les Monts de Séry	X				X	17150m	Faible
38bis	À l'arrière des Monts de Séry	X				X	17500m	Faible
39	Depuis la RD946 à proximité de Rethel	X			X	X	20750m	Faible
40	Depuis l'Arbre Carafe	X				X	20000m	Faible
41	Depuis la RD966 en sortie de la forêt Val-Saint-Pierre	X			X	X	13500m	Faible
42	Depuis les abords de Plomion	X	X	X			16400m	Faible à modérée
43	Depuis la RD5	X			X		14450m	Faible
44	Depuis la vallée de la Serre	X					9000m	Faible
45	Depuis le sud d'Hannogne	X				X	10300m	Faible
46	Depuis la RD946 près de Remaucourt	X			X	X	12250m	Faible

### 6.4.3.2 Analyse des photomontages

Les 46 photomontages sont présentés en annexe « Carnet de photomontages » du volet paysager. Seules quelques-unes des simulations visuelles sont présentées ici pour illustrer le paragraphe suivant.

Par ailleurs, les simulations visuelles étant présentées ici à titre illustratif, la dimension des images ne permet pas de restituer le réalisme. Pour cela également, se reporter à l'étude intégrale du volet paysager.

*Cf. Volet paysager – Annexe : Carnet de photomontages*

### 6.4.4 Impacts par thématique (photomontages)

La qualification de l'impact final du projet est présentée à la suite des cartes, selon les différentes thématiques précédemment étudiées (paysage, urbanisation, infrastructures, patrimoine et tourisme). Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritère détaillée et commentée, à partir des photomontages notamment.

Les impacts sont hiérarchisés de la façon suivante :

Nul	Faible	Modéré	Fort
-----	--------	--------	------

Cette graduation des impacts permet une évaluation fine de l'impact paysager, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères à une modification significative de sa lisibilité.

#### 6.4.4.1 Impacts sur la composition paysagère du territoire

Le paysage accueillant le projet éolien se compose d'un vaste plateau agricole, dynamisé par le passage des vallées. Avec ce contexte paysager, la perception du projet envisagé se poursuit sur de longues distances sur les parties hautes du plateau, mais sa perception s'amointrit, notamment du fait de la dilution du projet dans le contexte éolien, mais également du jeu des ondulations topographiques et de la ponctuation végétale, même minimales.

L'impact du projet reste limité à une aire visuelle rapprochée. L'implantation a été définie de façon à restreindre l'emprise du projet sur les horizons paysagers et conserver une cohérence avec la configuration paysagère. Le projet compose avec un impact faible sur les vallées de la Malacquoise et de la Serre, du fait de la perception filtrée des éoliennes par la végétation.

L'implantation au coeur des étendues du Porcien ardennais permet de limiter la perception des éoliennes projetées à quelques extrémités de pales, depuis les paysages éloignés des collines et plateaux. D'une manière générale, le modelé topographique creusé par les vallées et le couvert végétal contribuent à l'insertion du projet sur les horizons paysagers.

Aire d'étude	Thématique abordée	Évaluation de la sensibilité initiale	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Évaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Plateaux supérieurs du Porcien	Faible	Les vastes plateaux à la topographie ondulée modèlent l'horizon visuel au gré des vallées creusant cette trame agricole. Le projet appuie la présence éolienne à l'horizon, mais selon une emprise restreinte et en cohérence avec le contexte éolien ambiant.	Nul à faible	38 - 39 - 45 - 46
	Bocage de la Thiérache	Faible	Le paysage bocager alternant entre prairies, haies et massifs boisés où les variations topographiques influencent la lecture paysagère. Les éoliennes se rendent faiblement perceptibles dans l'arrière-plan paysager au gré des lignes de crête surpassant les vallées.	Nul à faible	37 - 41 - 42 - 43
	Vallée de l'Aisne	Nulle	Elle forme la limite physique entre le Plateau du Porcien et la plaine de Champagne crayeuse où le champ visuel est tourné vers la vallée, à l'opposé du projet. Le fond de vallée n'est pas impacté par le projet.	Nul	/
	Plaine agricole de Champagne	Faible	Sur l'immense croissant crayeux dédié à la grande culture, le projet s'installe en arrière-plan au sein d'un contexte éolien déjà dense et étendu.	Nul	/
Aire d'étude rapprochée	Plateaux du Porcien	Modérée	Paysage de grandes cultures dynamisé par le passage des vallées et vallons qui modèlent la structure du plateau avec les boisements. Le projet s'insère sur les horizons agricoles, dans une emprise spatiale limitée et un nombre d'éoliennes restreint. Le modelé topographique tend à amoindrir la présence des éoliennes à l'horizon paysager. Dès la perception du projet, les éoliennes ont tendance à étendre le contexte éolien au-dessus de la vallée.	Faible à modéré	7 - 12 - 14 - 35
	Vallées de la Serre et de la Malacquoise	Forte	Les vallées découpent le socle paysager où la grande culture laisse place aux prairies et à la ripisylve. La présence de grandes structures arborées réduit la perception du projet depuis le fond de vallée. Lorsqu'on s'avance sur les versants, le regard porte sur les éoliennes projetées qui surpassent l'horizon dans une moindre mesure.	Faible	15 - 16 - 19 - 22 - 34
Aire d'étude immédiate	Plateau	Forte	Avec la trame agricole étendue, les perceptions sur les éoliennes sont facilitées. Leur présence étend le contexte éolien construit avec le parc de la Hotte. Le projet reste à distance des secteurs paysagers à enjeux en se concentrant sur la zone d'implantation nord.	Modéré	5 - 18
	Vallée	Forte	Le choix de l'implantation sur la partie nord permet de prendre de la distance vis-à-vis de la vallée de la Malacquoise, entraînant des perceptions filtrées depuis le fond de vallée.	Faible	3

Tableau 42. Synthèse des impacts du projet sur la composition paysagère



5 – Depuis le nord de Fraillicourt.

### 6.4.4.2 Impacts sur les lieux de vie du territoire

La majorité des lieux de vie présents dans l'aire rapprochée exprime des interactions plus ou moins marquées avec le projet, du fait de la situation diverse de ces zones urbaines dans le paysage environnant (alternance entre plateau et vallée).

L'implantation a été réfléchi de façon à limiter les interactions avec les lieux de vie, en privilégiant un regroupement, avec un faible nombre d'éoliennes. La conservation d'un espace de respiration évite la création d'un front continu d'éoliennes sur l'horizon, tandis que la forme de l'implantation restreint l'emprise spatiale du projet.

Depuis Fraillicourt, le hameau de la Mainferme et Rozoy-sur-Serre, les impacts restent modérés, du fait notamment de l'inscription d'un nouvel angle éolien dans le cadre paysager proche de ces lieux de vie.

La configuration paysagère concourt à limiter les impacts du projet pour les autres lieux de vie du territoire, avec une perception contrée par la composition végétale et topographique.

Aire d'étude	Thématique abordée	Évaluation de la sensibilité initiale	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Évaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Plateaux agricoles	Faible	Les lieux de vie implantés sur le plateau sont groupés et pour la plupart tournés vers l'agriculture, avec davantage d'habitations isolées en Thiérache. Ils sont mis en avant dans le paysage agricole et rentrent en covisibilité avec le contexte éolien déjà dense sur les plateaux. En Thiérache, la composition paysagère a tendance à fermer les vues en direction du projet.	Faible	41 - 43 - 45
	Vallées	Faible	Un chapelet de villages se concentre dans les vallées, notamment les lieux de vie centraux dans le territoire local. Avec cette implantation, les perceptions sur l'extérieur sont difficiles en raison de la densité urbaine et végétale ainsi que par l'encaissement des vallées. Le projet ne se rend pas perceptible depuis ces villages et villes.	Nul	42 - 44
Aire d'étude rapprochée	Fraillicourt	Forte	La zone d'implantation retenue prend place sur la partie nord de la commune située dans la vallée de la Malacquoise qui sépare le tissu urbain. Au centre du village, l'ouverture du tissu urbain se fait par le passage de la RD946 qui laisse percevoir le plateau agricole et le projet. Les éoliennes projetées prennent place dans l'arrière-plan du cadre paysager, dans une emprise restreinte par leur nombre d'éoliennes et le bourrelet topographique qui les sépare du village. Elles entraînent un léger surplomb sur le village visible depuis la RD946 au sud.	Faible à modéré	1 - 2 - 3 - 14
	Renneville	Faible	Le développement urbain de Renneville se concentre auprès d'un creux topographique sur la rive sud de la Malacquoise. Le bourg est plutôt concentré dans le fond de vallée. Quelques habitations se détachent et suivent la RD337 vers Fraillicourt. Le village est déjà concerné par le développement éolien, notamment avec le parc éponyme situé au sud. Le projet se trouve quant à lui à l'arrière de la topographie et de la ripisylve de Malacquoise dans une emprise restreinte.	Nul	15
	Rubigny-Vaux-lès-Rubigny - Wadimont	Forte	Les villages prennent place sur la partie est du projet, au sein de vallons où les boisements se multiplient dans les talwegs. Au sein des villages, peu de perceptions sont possibles au travers du tissu urbain. En s'éloignant, les éoliennes peuvent être légèrement perçues, filtrées en partie par la composition paysagère (végétation et topographie). Le projet ne vient pas modifier le cadre paysager de ces villages.	Nul	8 - 9 - 10 - 11
	Rozoy-sur-Serre	Modérée	Le village de Rozoy-sur-Serre prend place dans la vallée de la Serre, dans une situation d'encaissement. Le développement du tissu urbain se fait le long de l'axe du vallon, mais également en progression vers le versant sud et les axes de circulation. Depuis ce centre de vie, les perceptions sont limitées sur l'extérieur. La visibilité du projet éolien se concentre sur les franges urbanisées avec une covisibilité entre la silhouette urbaine de Rozoy et les éoliennes.	Faible à modéré	19 - 20
	Autres lieux de vie	Faible	L'implantation des autres lieux de vie est multiple sur le territoire. Depuis les lieux de vie en vallées, comme Montloué et Rocquigny, la végétation a tendance à filtrer les perceptions sur le projet et à l'insérer dans l'arrière-plan. Sur les plateaux, les silhouettes des villages sont nettement mises en avant et le projet se perçoit, dans un horizon éloigné, au sein du contexte éolien.	Faible	12 - 22 - 30 - 31 - 33 - 34 - 35
Aire d'étude immédiate	Villages proches	Forte	Avec le report de l'implantation, le village de Fraillicourt prend de la distance vis-à-vis des éoliennes projetées. Le hameau de la Mainferme se retrouve à proximité du projet. Les potentielles perceptions sur le projet depuis l'habitation sont filtrées par la végétation du jardin arboré. Pour le village de Raillimont, la topographie vient masquer le projet.	Faible à modéré	3 - 18 - 32

**Tableau 43.** Synthèse des impacts du projet sur les lieux de vie



18 – Depuis la RD815 vers Rozoy sur Serre



19 – Depuis la chapelle de Rozoy-sur-Serre



1 – Depuis le centre de Fraillicourt

### 6.4.4.3 Impacts sur les infrastructures routières

Les routes restent des axes privilégiés de découverte des éoliennes, surtout depuis les lignes de crêtes où elles s'affranchissent de tout relief conséquent. Les axes identifiés comme sensibles dans l'état initial sont la RD946, la RD978, la RD36 et la RD337, qui longent le secteur paysager d'implantation des éoliennes.

La RD946 donne à découvrir, au plus près, le projet dans le contexte paysager de la vallée de la Malacquoise, tandis que les routes départementales infra-vallées, portent de faibles points de vue sur la zone d'implantation. La situation de la RD978 conduit elle-aussi à identifier le projet au sein du contexte éolien.

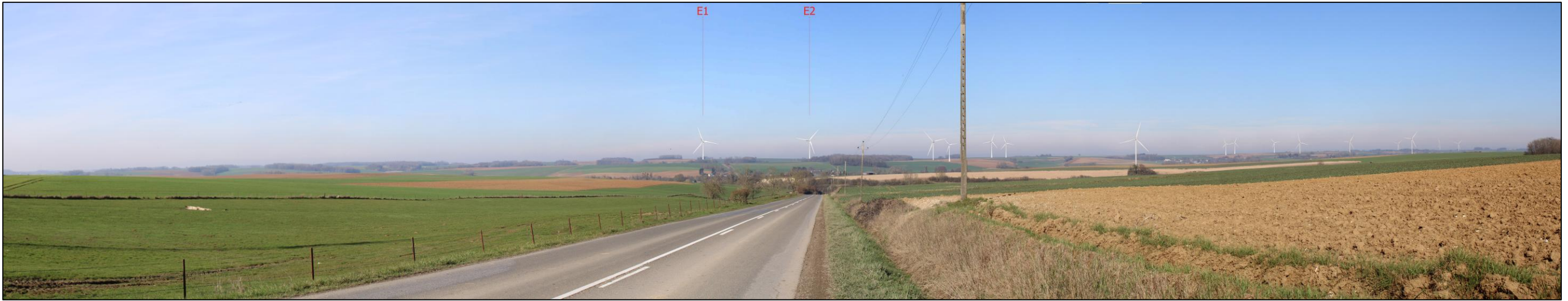
L'implantation a privilégié un projet sur le secteur nord, avec un regroupement et un faible nombre d'éoliennes. La conservation d'un espace de respiration évite la création d'un front continu d'éoliennes sur l'horizon, tandis que la forme de l'implantation restreint l'emprise spatiale du projet. Le projet se concentre à l'est de la RD946, sans la traverser.

La configuration paysagère concourt à limiter les impacts du projet depuis les autres axes de circulation du territoire, avec une perception contrée par la composition végétale et topographique, ou encore une dilution du projet dans le contexte éolien.

L'impact reste modéré vis-à-vis des routes départementales dans un périmètre proche, en raison de cette faible emprise du projet dans un contexte éolien déjà dense.

Aire d'étude	Thématique abordée	Évaluation de la sensibilité initiale	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Évaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Réseau routier des plateaux agricoles	Faible	Le réseau routier des plateaux correspond aux routes principales du territoire. Plutôt rectiligne, il marque son passage au travers de longs rubans d'asphalte sur les lignes de crête. La position des axes comme les RD966 et 946 conduit à ouvrir un large champ visuel que ce soit sur la grande culture ou sur les vallées encaissées. Ils sont en relation avec le contexte éolien dense du territoire qui marque l'horizon. Le projet s'intègre à ce contexte dans une emprise limitée par le nombre d'éoliennes.	Faible	39 - 41 - 45 - 46
	Réseau infra-vallées	Faible	Le réseau infra-vallées est dense et permet de desservir les villages et les vallées voisines. Il se compose d'axes secondaires où le paysage de fonds de vallées invite à la contemplation. Avec la distance d'éloignement, le projet se retrouve à l'arrière de la ligne topographique du plateau, n'entraînant pas d'interaction avec le fond de vallée.	Nul	42 - 44
	Réseau routier du paysage de la Thiérache	Faible	Dans le paysage de Thiérache, les ondulations et la végétation que forme la composition paysagère ont tendance à réduire la portée du regard depuis les axes de circulation. Avec la distance d'éloignement, le projet se situe à l'arrière de cette composition, n'entraînant pas d'interaction avec les axes routiers.	Nul	37 - 43
Aire d'étude rapprochée	RD946	Forte	La RD946 forme une artère principale dans le Porcien, au départ de Reethel en direction des centres urbains. Elle s'implante sur les points hauts du territoire au sein du paysage de grandes cultures ouvrant de larges champs visuels. Cette situation conduit l'observateur à rentrer en contact visuel avec le développement éolien. Le projet se situant à proximité de l'axe, le projet apparaît dans l'arrière-plan au sein d'une ouverture, mettant en relation la silhouette de Fraillicourt avec les éoliennes projetées.	Modéré	5 - 14 - 20
	RD36 et RD337	Forte	Ces axes secondaires sont propices à la découverte du paysage de la vallée de la Malacquoise. Situés dans les fonds de vallée, la portée visuelle depuis les routes est limitée par la ripisylve et par les rebords du plateau. En se rapprochant, les éoliennes peuvent surpasser la végétation, dans une emprise limitée.	Nul à faible	3 - 15 - 30 - 34
	RD978	Modérée	La RD978 est une autre artère principale de déplacement sur le territoire. Elle se positionne sur une ligne de crête entre les vallées de la Serre et de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles. Le projet intensifie le contexte éolien créé autour des parcs de la Hotte et de Thiérache, dans une emprise limitée avec deux éoliennes sur la même ligne d'implantation.	Faible	6 - 36
	Autres axes	Faible	Les autres axes, empruntés pour la desserte locale, alternent entre les vallées et les plateaux. Les perceptions sur le projet sont morcelées par la composition paysagère changeante. L'axe de la RD977 porte à ouvrir de larges perceptions sur le projet au-delà de la vallée de la Serre. Lors de la perception des éoliennes, celles-ci s'intègrent au contexte éolien dense.	Faible	12 - 21 - 27
Aire d'étude immédiate	RD946 et RD337	Forte	Le projet s'éloigne de la RD337, en s'appuyant sur le secteur nord, réduisant les perceptions des éoliennes à l'arrière de la vallée de la Malacquoise. Sur la RD946, la proximité du projet conduit à des vues directes. La réduction du nombre d'éoliennes et la concentration de celles-ci sur l'est de la route, conduisent à réduire l'impact visuel du projet au sein du contexte éolien en développement.	Modéré	3 - 5

Tableau 44. Synthèse des impacts du projet sur les infrastructures routières



14 – Depuis la RD 946 au sud de Fraillicourt



20 – Depuis le sud de Rozoy-sur-Serre

#### 6.4.4 Impacts sur le patrimoine recensé et le tourisme

Le patrimoine identifié alterne sur le territoire, entre plateaux et vallées, et essentiellement au sein des tissus urbains. Le tourisme est axé sur les paysages des vallées et sur les sites remarquables du plateau, Monts de Séry par exemple. Certains édifices et lieux inventoriés, comme les églises fortifiées concèdent une charge symbolique et identitaire forte.

Au final, le projet n'a qu'un impact limité sur les perceptions patrimoniales et touristiques. Le projet retenu, par son faible nombre, présente une emprise horizontale et verticale plutôt restreinte. La configuration paysagère concourt également à limiter les impacts du projet.

Un impact modéré est relevé sur l'église de Fraillicourt, avec l'identification du projet depuis le parvis, ainsi qu'une covisibilité dans son approche par le sud. Les perceptions sont toutefois restreintes par la composition paysagère. Une covisibilité indirecte survient aussi, entre l'église de Rozoy-sur-Serre et les éoliennes projetées.

Aire d'étude	Thématique abordée	Évaluation de la sensibilité initiale	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Évaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Réseaux des églises fortifiées	Faible à modérée	Les églises fortifiées de Thiérache sont implantés dans les cœurs urbains, autant dans les vallées que sur les plateaux. Elles sont les points de repère des silhouettes villageoises depuis le paysage environnant. Les églises sont pour la plupart protégées au titre des Monuments Historiques mais elles sont aussi importantes pour les habitants. Depuis ces édifices, les perceptions sur le paysage extérieur sont faibles en raison du tissu urbain. Quelques covisibilités peuvent être ressenties depuis des points hauts du territoire. Le projet reste amoindri à l'arrière de la composition paysagère, sans dominance visuelle sur ces églises.	Nul à faible	41 - 42
	Route du Porcien	Modérée	Cette route touristique est empruntée pour découvrir les paysages du Porcien autour de Rehel. Elle alterne entre des séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées. Sur les hauteurs du plateau, les perceptions sont facilitées sur le projet qui s'intègre au contexte éolien dense. Il apporte une emprise supplémentaire du développement éolien, mais restreinte par le nombre d'éoliennes.	Nul à faible	/
	Tracés des Grandes Randonnées	Faible	Les itinéraires de randonnée comme le GR12, 122 et 654 permettent de découvrir le paysage en suivant les lignes de crête. Positionnés au sein de la grande culture, le champ visuel est large, notamment en direction du projet. Celui-ci est peu perceptible depuis les points les plus éloignés et en se rapprochant, il s'insère au sein du contexte éolien actuel.	Nul	25 - 40 - 42
	Monts de Séry	Faible	Cette zone de crêtes offre des vues panoramiques sur tout le plateau Porcien et la plaine de Champagne. Le projet s'installe à distance des Monts, à l'arrière du contexte éolien.	Faible	38 - 38bis
	Arbre Carafe	Faible	Dans le même principe que les Monts de Séry, le positionnement de l'Arbre carafe propose des points de vue panoramiques à 360°. Cette situation au sein du contexte de grandes cultures, conduit à porter des vues sur les éoliennes projetées qui s'inscrivent dans le contexte éolien déjà présent et à venir. Leur présence densifie faiblement le contexte en raison de leur nombre restreint.	Nul	40
	Site de Rehel	Nulle	Le site de Rehel forme le lieu de vie de la population locale, dans lequel on retrouve un grand nombre de patrimoine protégé. Il est implanté à distance du projet, à environ 20km, dans un creux de la vallée de l'Aisne. Il ne porte ainsi aucune vue sur les éoliennes projetées.	Nul	/

Aire d'étude	Thématique abordée	Évaluation de la sensibilité initiale	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Évaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude rapprochée	Église de Fraillicourt	Forte	L'église de Fraillicourt prend place au sein du tissu urbain, avec une légère élévation par rapport aux habitations. Cette situation la rend perceptible depuis les différents accès au village. Une certaine covisibilité est possible en arrivant depuis le sud sur la RD946. Depuis le parvis, des ouvertures se font seulement sur l'éolienne E1, dans une emprise limitée par la composition paysagère.	Modéré	2 - 14
	Église de Rozoy-sur-Serre	Modérée	L'église est adossée au relief sud de la vallée de la Serre, en appui sur un boisement et les habitations. Depuis le parvis de l'église aucune ouverture visuelle n'est possible sur le projet. Par contre, le projet s'inscrit en covisibilité depuis l'approche du village par le nord. Les deux éoliennes se placent en relation indirecte avec l'église, venant modifier la lecture paysagère de l'édifice, mais à distance de celle-ci.	Modéré	19
	Église de Noircourt	Faible	Le projet est suffisamment reculé sur le plateau pour ne pas avoir d'incidence dans le cadre paysager à l'arrière de l'église.	Nul	17
	Église de Grandrieux	Faible	L'édifice est en position haute par rapport au tissu urbain du village, lui offrant une vue dégagée sur le paysage agricole en direction du projet. Depuis son parvis, la végétation arborée ne permet pas d'identifier les éoliennes projetées. Le filtre végétal peut être amoindri à certaines périodes. Toutefois, le projet reste dans une emprise restreinte par la topographie.	Nul	26
	Église de Parfondeval et le village	Modérée	L'église de Parfondeval domine la silhouette du village par une approche au nord. Au cœur du tissu urbain les perceptions sont limitées par le cadre paysager. L'implantation du village est tournée à l'opposé du projet. Une légère covisibilité indirecte survient depuis les vues éloignées. Globalement, l'incidence visuelle reste limitée, du fait de l'emprise spatiale restreinte du projet et de la configuration paysagère venant contrer la perception des éoliennes.	Nul à faible	25
	Tours de défense de l'église d'Archon	Modérée	Depuis le centre du village où se positionne l'église, aucune perception sur l'extérieur du tissu urbain n'est possible. Toutefois, l'implantation du village sur un plateau concourt à favoriser les interactions visuelles entre le projet et la silhouette du village surmontée par l'église depuis la RD744. La lecture paysagère ouvre sur les éoliennes projetées et le contexte éolien en arrière-plan.	Faible	23 - 24
	Village de Chaumont-Porcien	Modérée à faible	La situation du village de Chaumont-Porcien ne permet pas d'identifier le projet situé sous la ligne topographique. En prenant de la hauteur près de la Chapelle Saint-Berthauld, l'horizon se dégage mais la végétation filtre les vues sur le projet.	Nul	12 - 13
	Sentiers de découverte	Forte	Les perceptions sur le projet éolien sont diverses, avec des sensibilités liées à des points de vue particuliers. L'incidence visuelle reste limitée, du fait de l'emprise spatiale restreinte du projet et de la configuration paysagère pouvant venir contrer la perception des éoliennes.	Faible	13 - 17 - 19 - 25 etc.
	Autres	Faible			16 - 30
Aire d'étude immédiate	Église de Fraillicourt	Forte	Le principal enjeu résidait entre la proximité du secteur sud et le périmètre protégé de l'église, avec un risque d'encerclement en ajout avec le secteur nord. Avec l'abandon de la zone sud, l'enjeu est contraint par la concentration du projet sur le nord, dans une emprise limitée, avec deux éoliennes. Une ouverture seulement sur l'éolienne E1 se fait depuis le parvis de l'église.	Faible	2
	Sentiers de randonnée	Modérée	Aucun sentier de randonnée ne passe à proximité de l'aire immédiate du secteur nord.	Nul	/

Tableau 45. Synthèse des impacts du projet sur le patrimoine et le tourisme



2 – Depuis le parvis de l'église de Fraillicourt



25 – Depuis le GR122



41 - Depuis la RD966 en sortie de la forêt Val-Saint-Pierre

#### 6.4.4.5 Impacts cumulés avec le contexte éolien connu

L'étude d'impact doit prendre en compte les effets cumulés avec les aménagements éoliens existants ou approuvés. Sont à prendre en compte les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'objectif de cette partie de l'étude est de se projeter dans le futur et d'analyser les interactions potentielles du projet avec les autres projets connus mais non construits.

Dans une aire visuelle éloignée, le projet tend à se diluer dans le contexte éolien ambiant, sans incidence notable dans le cumul éolien.

Avec le rapprochement visuel, le projet interagit un peu plus avec le contexte éolien environnant, notamment dans l'augmentation de la présence éolienne et l'avancement de l'angle d'occupation sur l'horizon paysager. Le projet a été défini, afin de limiter la création d'un front éolien au nord de la vallée de la Malacquoise, et au sud de la vallée de la Serre pour permettre la conservation d'espaces de respiration.

L'emprise spatiale du projet et la densification du contexte éolien sont également restreintes par un nombre minimum d'éoliennes. Au final, le cumul du projet avec les autres parcs éoliens est faible à modéré, selon la situation d'observation.

L'étendue verticale et horizontale du projet s'étend toutefois sur le paysage proche et s'approche notamment des vallées et des lieux de vie proches (Fraillicourt principalement).

Aire d'étude	Thématique abordée	Évaluation de la sensibilité initiale	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Évaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
<b>Aire d'étude éloignée</b>	Ensemble éolien entre Dizy-le-Gros et Tavaux-et-Pontséricourt	Faible	<p>Le projet s'inscrit dans le prolongement du contexte éolien perceptible, une partie des éoliennes marquant un léger étalement de la présence éolienne sur l'horizon. Toutefois, l'incidence visuelle est restreinte, du fait de la distance d'implantation et de la forme du projet. La configuration paysagère contribue à contrer la perception sur le projet, qui présente une emprise restreinte et un nombre d'éoliennes limité.</p> <p>Un point particulier est identifié depuis les points hauts du plateau, avec un cumul perceptible du projet sur le contexte éolien ambiant, et notamment les parcs de la Hotte et de Thiérache, qui amorcent un front éolien à l'horizon. L'implantation retenue limite toutefois l'incidence visuelle du projet, qui présente une emprise restreinte avec un faible nombre d'éoliennes. Des espaces de respiration sont préservés et les rapports d'échelle horizontaux et verticaux restent cohérents avec la composition paysagère.</p>	Nul	41
	Parc éolien des Blanches Fosses et son développement	Modérée		Faible	/
	Ensemble éolien entre le Thuel et la vallée de l'Aisne	Faible		Nul	40 - 45
	Ensemble éolien le long de la RD946	Faible		Faible	39 - 46
	Ensemble éolien en instruction près de Wassigny	Nulle		Nul	/
<b>Aire d'étude rapprochée</b>	Projet éolien d'Eole HSR	Faible	<p>Le projet appuie la présence éolienne sur les horizons paysagers, en inscrivant un nouvel angle d'occupation, en relation avec les parcs éoliens existants et à venir. Toutefois, l'emprise du projet reste limitée, par la densité éolienne restreinte, du fait de l'implantation d'un nombre limité de machines.</p> <p>L'implantation du projet marque toutefois un avancement dans le contexte éolien et peut refermer un espace de respiration entre le parc de la Hotte et la Vallée Bleue.</p>	Faible	7 - 45 - 46
	Ensemble éolien au sud de la vallée de la Malacquoise	Modérée		Faible	6 - 7 - 33
	Ensemble éolien de la Hotte et de Thiérache	Modérée		Modéré	6 - 8 - 14
	Projet en instruction de la Vallée Bleue	Modérée		Modéré	18
<b>Aire d'étude immédiate</b>	Projet éolien de Thiérache	Forte	Le projet vient prolonger le contexte éolien en développement près des parcs de la Hotte et de Thiérache. Toutefois, l'emprise et le nombre de machines restent limités. Cela facilite l'intégration aux bouquets créés par le contexte éolien.	Modéré	5

**Tableau 46.** Synthèse des impacts cumulés du projet avec le contexte éolien



6 – Depuis les abords de la RD 978



8 – Depuis les abords de Vaux-lès-Rubigny



## **CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT**

## 7.1 Mesures relatives à l'environnement physique

### 7.1.1 Mesures relatives à la thématique Terre

#### 7.1.1.1 Mesures en phase chantier

##### ■ MP-E1 : étude géotechnique

Une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit de la zone d'implantation potentielle sera effectuée afin de déterminer l'importance des fondations. Les forages seront ensuite rebouchés avec des matériaux inertes (ici la terre excavée). Cette étude précisera la stabilité du sol, les caractéristiques géotechniques du sous-sol, la présence ou non d'un aquifère superficiel, et confirmer l'absence de cavités. En fonction des résultats de sondages, le dimensionnement des fondations sera proposé.

##### ■ MP-E2 : Chantier propre

La terre végétale sera mise de côté et remise sur site après réfection des chemins d'exploitation et les terres agricoles seront remises en état à la fin du chantier. Le plan de circulation des engins empruntera les pistes créées et existantes ainsi que les aires de stationnement prévues à cet usage.

**Les matériaux utilisés pour le comblement seront inertes et sans danger pour les formations géologiques atteintes.**

**Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur les sols sera négligeable.**

#### 7.1.1.2 Mesures en phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur la géomorphologie, aucune mesure compensatoire n'est donc envisagée.

#### 7.1.1.3 Mesures en phase de démantèlement

Depuis l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité, l'excavation de la totalité des fondations est rendue obligatoire lors du démantèlement d'un parc éolien arrivant en fin d'exploitation dans l'objectif de rendre leur usage aux parcelles impactées. Cette excavation est à la charge de l'exploitant du parc éolien.

### 7.1.2 Mesures relatives à la thématique Eau

#### 7.1.2.1 Mesures en phase chantier

Un certain nombre de mesures en phase chantier sont mises en place par les différentes entreprises intervenant dans le cadre des travaux de construction des éoliennes et tout particulièrement des fondations.

##### ■ MP-E2 : Chantier propre

Dès le début du chantier, des mesures seront mises en place pour collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures afin qu'il n'y ait pas de ruissellement de polluants vers les eaux (par exemple via la mise en place de bacs de rétention sous les réservoirs et sous le transformateur).

Les dispositions suivantes (liste non exhaustive) seront mises en place et seront consignées dans les cahiers des charges des entreprises réalisant les travaux.

##### Mesures d'évitement générales :

Bien que le projet se situe hors des périmètres de protection des captages AEP, il convient de protéger de tout risque de pollution la nappe sous-jacente. Plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,
- Aucune zone de travaux ne sera installée à proximité des cavités ou des indices de présence identifiés,
- l'entretien des abords pour les zones pouvant être érodées sera réalisé,
- des panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux seront installés,
- la protection de la ressource en eau par l'utilisation de « kits anti-pollution » (les « kits anti-pollution » seront présents dans chacun des véhicules intervenants sur le chantier),
- des WC chimiques seront installés pendant la phase chantier,
- des huiles de décoffrages végétales, non polluantes, seront utilisées lors de la réalisation des fondations.

##### Mesures spécifiques concernant la phase de coulage du béton des fondations :

Le coulage du béton n'aura pas d'impact significatif sur la qualité des sols agricoles environnants ni sur celle des eaux souterraines. Les nappes phréatiques ne sont en effet pas affleurantes et les travaux s'effectueront avec les précautions d'étanchéité nécessaires pour éviter le transfert de substances indésirables aux nappes.

Avant de couler la fondation, l'étanchéité est assurée par un béton de propreté en guise de semelle. Le rinçage des toupies de béton se fait sur géotextile de manière à récupérer et évacuer les jus (laitances).

Enfin, concernant les opérations de coulage de béton, les volumes injectés sont vérifiés et enregistrés afin de déceler toute surconsommation accidentelle.

Une charte type « Chantier vert », qui reprendra entre autres les mesures ci-dessus, sera co-signée par toutes les entreprises intervenant et une information sera dispensée concernant les réflexes à avoir si une pollution accidentelle est constatée.

**Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur les eaux de surface et les eaux souterraines sera négligeable.**

### 7.1.2.2 Mesures en phase d'exploitation

#### ■ MP-E3 : Conception des éoliennes

Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne.

**Le cas échéant, l'impact sur les eaux de surface ou souterraines sera nul.**

#### ■ Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes n'étant pas à l'origine d'impact significatif sur le compactage et l'alimentation de la nappe, **aucune mesure compensatoire n'est envisagée.**

#### ■ Quantité des eaux ruisselées

**Aucun impact n'est relevé, aucune mesure n'est envisagée.**

#### Réduction

Par ailleurs, en phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment).

Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur, notamment l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

Les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à :

- Proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance des éoliennes et des postes électriques, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site ;
- Respecter l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et les postes électriques, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables. Par ailleurs, des Fiches de données de sécurité (FDS) des produits utilisés seront mises à disposition du personnel intervenant.

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

## 7.1.3 Mesures relatives aux thématiques Air/Climat

### 7.1.3.1 Mesures en phase chantier

Aucune mesure n'est à prévoir en phase chantier pour le climat. Concernant la qualité de l'air, Les dispositions suivantes seront mises en œuvre pour réduire les impacts (liste non exhaustive) :

- limiter la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier ;
- arroser ces pistes par temps sec, sans omettre de récupérer et de traiter les eaux de ruissellement chargées de particules si nécessaire, avant de les remettre dans le milieu naturel ;
- pas de transfert de matériaux par vent fort.

**Avec la mise en place de ces mesures, l'impact négatif temporaire du chantier sur la qualité de l'air sera négligeable.**

### 7.1.3.2 Mesures en phase d'exploitation

Compte tenu de l'impact positif des éoliennes sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de l'impact négligeable sur les vents, aucune mesure n'est à prévoir pour le climat

Pour la qualité de l'air, **Les éoliennes auront un impact indirect positif et permanent. Aucune mesure n'est à prévoir.**

## 7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

### ■ Phase de chantier

#### Conception

La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant avant tout sur :

- une étude géotechnique adaptée dont l'un des objectifs est de confirmer l'absence de cavités souterraines ;
- une étude de dimensionnement préalable des fondations sera réalisée par un bureau d'étude technique.

Par ailleurs, la conception même des éoliennes et des différents systèmes de sécurité contribuent à prévenir tout risque lié à l'incendie ou à la foudre.

#### ■ Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

**Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes naturelles majeures.**

Quand bien même, les accidents ou catastrophes naturelles majeures qui pourraient avoir lieu, n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, comme cela est détaillé dans l'étude de dangers, les risques liés à l'exploitation du parc éolien sont notamment le risque d'effondrement, chute d'éléments, chute de glace, projection de pôle ou projection de glace.

Ces types d'accidents, s'ils survenaient, n'auraient pas d'incidence(s) significative(s) pour l'environnement (Cf. Etude de danger - dossier de Demande d'Autorisation Environnementale).

### 7.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu physique, aucune mesure n'est proposée

## 7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Géologie, sols et érosion	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Ecoulement des eaux de surface		P	D	Faible	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier MP-E2 : Chantier propre (Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes)	Négligeable
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation Dégradation de la qualité de l'eau Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Ruissellement	Phase chantier	T	D	Négligeable	MP-E2 : Chantier propre (Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention, entretien des abords, kit anti-pollution)	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Faible	MP-E3 : Conception des éoliennes (Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile)	Négligeable
Air-Climat	Qualité de l'air		P	I	Positif	/	Positif
	Emissions de gaz à effet de serre (climat)		P	I	Positif	/	Positif
Risques naturels	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête		P	D	Négligeable	MP-E3 : Conception des éoliennes (Equipement des éoliennes en éléments de sécurité)	Négligeable
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P	I	Négligeable	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Négligeable
	Risque d'inondation	Phase chantier	T	I	Négligeable	/	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable	/	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique		T/P	D/I	Nul	/	Nul

**Légende des mesures** / : aucune mesure envisagée

MP : Mesures relatives au milieu physique  
 E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement

**Tableau 47.** Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique

## 7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux milieux naturels

### 7.2.1 Présentation des mesures

Les mesures générales d'évitement sont des mesures qui ont été mises en œuvre lors de l'élaboration du projet, afin de limiter au maximum les risques de collisions avec les oiseaux et les chauves-souris, ou d'altération d'habitats naturels sensibles. Cela passe notamment par le choix du site d'implantation. Ces mesures ont été de plusieurs ordres :

- Limiter le nombre d'éoliennes en projet : seules deux éoliennes seront implantées ;
- Ne conserver que la zone d'implantation potentielle Nord, sur laquelle il existe moins d'enjeux et par conséquent moins d'impacts ;
- Espacer suffisamment les éoliennes de manière à permettre d'éventuels passages au sein du parc ;
- Implanter les machines dans des parcelles de grandes cultures ;
- Éloigner les éoliennes des sites Natura 2000 et des ZNIEFF de type I et II ;
- Éloigner les éoliennes des milieux à forte valeur écologique (boisements, ripisylves, zones humides, système bocager...) ;
- Éloigner les éoliennes des différents couloirs de migration connus de l'avifaune et des chauves-souris ;
- Éloigner les éoliennes de toute zone de chasse privilégiée des chauves-souris (bois, haies) ;
- Privilégier une implantation des machines ne nécessitant aucun déboisement.

### 7.2.2 Mesures d'évitement

#### 7.2.2.1 Mesures d'évitement en faveur de l'avifaune

Lors de l'analyse des impacts, plusieurs espèces patrimoniales et/ou sensibles au dérangement en période de nidification et nichant dans les openfields du site (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Caille des blés...), ou au sein des formations arborées et arbustives en périphérie du site (Bruant jaune, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant...), ont été identifiées. Un calendrier des travaux sera donc mis en place et différentes actions seront menées afin d'éviter tout impact sur ces espèces.

##### • Calendrier des travaux

Le choix de la période de travaux doit donc être effectué en fonction du calendrier des espèces patrimoniales et notamment en dehors des périodes de nidification de ces oiseaux.

**Ainsi, les travaux de terrassement du chantier ne devront pas commencer au cours de la période s'étalant du 15 mars au 31 juillet.**

Si les travaux commencent avant l'installation de l'avifaune nicheuse patrimoniale, et se poursuivent entre avril et mi-août, le dérangement sera moindre car ces espèces n'auront pas encore défini de territoire de nidification. La présence de personne sur la zone du chantier incitera cette avifaune nicheuse à rechercher d'autres territoires de nidification, plus éloignés du chantier.

En revanche si les travaux commencent avant la période de chantier à éviter, mais qu'ils sont arrêtés durant une certaine période, et repris en cours de la période de travaux à éviter, le dérangement sur les espèces patrimoniales risque de persister. Il est donc primordial de respecter ce calendrier des travaux.

##### Expertise ornithologique préalable au chantier

Si pour des raisons justifiées, cette période d'évitement ne pouvait pas être respectée, et que les travaux doivent être programmés en période de nidification, la société d'exploitation s'engage à vérifier en amont du chantier la présence d'oiseaux nicheurs au niveau des plates-formes d'éoliennes et de leurs abords.

Cette étude préliminaire consistera en un passage (minimum) d'un naturaliste sur chacun des emplacements d'éoliennes afin d'identifier les couples d'oiseaux nicheurs sur le site susceptibles d'être dérangés et de localiser le cas échéant les sites de reproduction des espèces les plus sensibles. Cette étude devra être effectuée au moins une quinzaine de jours avant le démarrage prévu des travaux. Dans le cas d'une nidification avérée les travaux pourront être décalés dans le temps ou adaptés afin de ne pas perturber le site de nidification.

Rappelons que la principale mesure en faveur de la faune locale consiste à organiser les phases du chantier de manière à respecter la quiétude des couples nicheurs du site et de ses abords directs. Dans l'éventualité travaux lourds réalisés en période de reproduction, un expert écologue indépendant sera missionné en amont, afin de rechercher et de localiser d'éventuelles nichées ou couples installés. Cette étude devra être effectuée au moins une quinzaine de jours avant le démarrage prévu des travaux.

Ces mesures ont été préconisées en raison de la reproduction avérée, au sein des espaces agricoles concernés par l'implantation des machines, de quelques espèces de plaine présentant un statut de rareté, de menace et/ou de protection particulier. Il s'agit essentiellement de petits passereaux typiques des milieux agricoles ouverts (Alouette des champs, Bergeronnette printanière...), ayant des domaines vitaux peu étendus et présentant, de surcroît, une sensibilité à l'effarouchement relativement limitée. C'est pourquoi les recherches d'indices témoignant de la présence d'individus nicheurs à proximité du chantier pourront se limiter à l'emprise des travaux (plateformes, voies d'accès, poste de livraison, raccordements électriques...) et à leurs abords directs, soit dans un rayon d'environ 200 m autour des installations.

Il est important de préciser que ces recherches d'indices de reproduction, réalisées sur la base des données recueillies lors de l'étude d'impact, pourront être modifiées et ajustées, notamment si elles permettent de mettre en évidence d'éventuels nouveaux enjeux de reproduction non décelés jusqu'alors. Toute espèce dont une nichée serait susceptible de subir un dérangement lié aux travaux, sera prise en compte dans la mise en œuvre des mesures pour pallier le risque d'impact.

S'agissant justement des mesures à mettre en place dans le cas d'une nidification avérée, il s'agira d'organiser les travaux afin de ne pas perturber les sites de nidification. Le chantier pourra ainsi être adapté, privilégiant les interventions légères et/ou suffisamment éloignées des nichées localisées. Certaines interventions pourront

également être décalées dans le temps, jusqu'à un second passage de l'écologie permettant de confirmer que les risques d'impacts sur la reproduction sont écartés (jeunes émancipés et volants par exemple).

### 7.2.2.2 Mesures d'évitement en faveur des chiroptères

#### Préserver les habitats favorables aux chiroptères

Les chauves-souris sont protégées en France en vertu notamment de l'article L.411-1 du Code de l'environnement et du nouvel arrêté de préservation du 23 avril 2007. Ce nouvel arrêté (paru au journal officiel du 10 mai) introduit la préservation des milieux de vie en interdisant « *la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repas des animaux* ». De manière générale et suivant le principe de précaution, des mesures préventives consistent à éviter les travaux de démolition ou d'abattage des arbres pendant les périodes sensibles comme les saisons de mise bas, d'élevage des jeunes et d'hibernation ou quand les chauves-souris sont présentes. Il convient aussi de contrôler les gîtes avant la destruction et de recourir à un chiroptérologue pour suivre les travaux de démolition, afin de prendre les mesures d'urgence nécessaires pour éviter la mort des individus.

**Ici, la mesure d'évitement prise dès la conception du projet consiste à prohiber toute destruction de gîtes à chiroptères, en s'assurant que les travaux d'implantation des éoliennes n'entraînent aucune coupe d'arbres offrant des potentialités de gîte. Cela se traduira par le fait qu'aucune zone d'emprise<sup>1</sup> du chantier ne comprendra d'arbre.**

#### Gestion des lumières en phase d'exploitation

En ce qui concerne la mise en place de lumières à détection de mouvement au pied des éoliennes, il a été prouvé sur certains parcs que cette source lumineuse est susceptible de modifier le comportement des chauves-souris (Beucher et al., 2013). En effet, des insectes peuvent être attirés par les projecteurs de sécurité au pied du mât de l'éolienne et attirer les chauves-souris avec un risque d'ascension autour du mât pour poursuivre leurs proies

**Les éclairages devront donc être ponctuels, limités à la période de présence des techniciens, et les émissions lumineuses intempestives nocturnes seront prohibées.**

Si un système de détection de mouvement est mis en place au pied de chaque éolienne, la sensibilité du détecteur sera réglée de manière à éviter l'allumage en cas du passage de petits animaux. L'éclairage mis en place ne doit pas attirer les insectes, et donc les chauves-souris (si possible éclairage orange).

#### Limiter l'intrusion des chiroptères

**La mise en place de grilles ou de brosses au niveau des interstices des nacelles et des tours va permettre d'éviter l'intrusion de chiroptères à l'intérieur des éoliennes.**

En effet, des chauves-souris installées dans des nacelles ont été signalées en Europe aussi bien dans des éoliennes à terre (Hensen, 2004) qu'en mer (Ahlen et al. 2009). Certaines espèces comme les Pipistrelles communes peuvent être amenées à utiliser ces interstices comme gîtes et ainsi entraîner une activité importante autour de l'éolienne concernée. Si un tel incident est constaté malgré la mise en place de dispositifs de protection, la société d'exploitation doit s'engager à les remplacer par des dispositifs plus adaptés.

## 7.2.3 Mesures de réduction des impacts

### 7.2.3.1 Mesures applicables à l'avifaune et aux chiroptères

#### Mise en place d'un système de détection de l'avifaune

Afin de réduire significativement le risque de collision, notamment pour les espèces sensibles à cette problématique Les éoliennes seront équipées d'un Système de Détection Automatique (SDA) reposant sur la vidéo détection et l'arrêt automatique des machines.

#### Principe de fonctionnement

- Détection en temps réel des individus par caméras (intelligence artificielle/reconnaissance d'image)
- Arrêt automatique des éoliennes par mise en drapeau des pales dès qu'un individu est détecté dans une zone de sécurité prédéfinie.

**Aucun dispositif d'effarouchement sonore ou visuel ne sera mis en place, ceux-ci étant jugés inefficaces et potentiellement perturbants pour la faune comme pour les riverains.**

**Le SDA sera ajusté pour les grands rapaces, dans notre cas les Busards Saint-Martin, le Busard cendré, Faucon crécerelle, Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal et Grue cendré avec une distance de détection d'environ 400 mètres.**

#### Suivi et contrôle :

- Vérification annuelle du bon fonctionnement du système par l'exploitant.
- Contrôles réguliers via le système SCADA.
- Audit par un organisme tiers lors de la mise en service portant sur :
  - L'efficacité de détection,
  - La pertinence du paramétrage selon les groupes d'espèces,
  - Le taux réel de déclenchement des arrêts.

**Des ajustements seront réalisés en fonction des retours d'expérience, afin d'optimiser la performance du système (réduction des faux positifs, calibration spécifique par espèce, etc.).**

**Privilégier des modèles d'éolienne avec une garde au sol supérieure à 30 m (37 mètres pour les éoliennes du projet)**

Afin de réduire les risques de collision

### Suppression des milieux attractifs aux abords des éoliennes

Il conviendra d'éviter de rendre les abords des plateformes attractifs pour les oiseaux (en particulier les rapaces) et les chiroptères : le développement d'une friche entre le mât et la zone où les agriculteurs sont autorisés à cultiver est susceptible de créer des milieux attractifs pour l'entomofaune et les micromammifères.

En effet, les friches constituent des refuges favorables à un grand nombre d'espèces animales (insectes, oiseaux, rongeurs...) qui y trouvent leur nourriture et souvent un lieu de reproduction (Agence de Développement du Val de Lorraine, 2012 ; Centre d'Études et d'expertises sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, 2014).

Les milieux autour des éoliennes, perturbés par leur construction, peuvent notamment fournir des conditions favorables aux insectes volants dont se nourrissent la plupart des chauves-souris (Grindal & Brigham 1998, Hensen 2004). Les friches constituent donc des zones potentielles de chasse pour l'avifaune et les chiroptères. Elles sont particulièrement attractives pour les rapaces (Mammen et al., 2010)<sup>1</sup>.

Par conséquent, de manière indirecte, ce type d'aménagement est susceptible d'accroître le risque de collisions pour les oiseaux (busards, faucons, milans) et les chauves-souris, attirés par cette source de nourriture.

À ce titre, le développement d'une friche sur cette zone est donc à proscrire, et on privilégiera les zones stabilisées/sablées avec un entretien annuel entre le mât et les cultures.

L'entretien annuel sera réalisé en début de printemps, avant l'installation des oiseaux nicheurs en openfields. Des entretiens supplémentaires en cours d'année peuvent être réalisés si la végétation se développe de façon trop importante et pourrait constituer une ressource attractive pour l'avifaune et les chiroptères.

#### 7.2.3.2 Mesures de réduction en faveur des chiroptères

##### Plan de bridage

L'une des deux éoliennes en projet s'implante en zone de sensibilité forte vis-à-vis des chiroptères (E1), en raison de sa relative proximité avec une lisière de bois (150 m réels en bout de pale).

Rappelons également que les éoliennes du parc en projet ont une garde au sol de 37 m.

Or, de manière générale, l'activité des chiroptères est plus marquée à proximité des prairies, des formations arborées et arbustives, et pour des hauteurs de vol inférieur à 50 m.

Appliquer un plan de bridage aux éoliennes les plus proches des lisières permettrait ainsi une réduction significative des risques de collisions. Toutes les éoliennes sont concernées.

Par ailleurs, les milieux ouverts du site présentent tout de même une sensibilité globale moyenne, en raison du transit ponctuel d'espèces fortement sensibles aux collisions.

En effet, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces volant régulièrement au-delà de 50 m en milieux ouverts, et pour lesquelles de nombreux cas de mortalité sont répertoriés. Ces trois espèces ont été contactées sur le site du projet. Elles encourent un risque assez fort.

Tenant compte de la présence de ces espèces sensibles, ainsi qu'en raison d'une activité de chasse, limitée mais régulière, de la Pipistrelle commune au sein des openfields, il semble justifier d'étendre le plan de bridage à l'ensemble des éoliennes en projet.

En conséquence, s'appuyant sur la littérature préexistante et tenant compte du contexte local, afin de réduire de manière significative les risques de collisions sur l'ensemble du parc et conformément aux prescriptions régionales, nous proposons un plan de bridage des éoliennes en fonction des conditions météorologiques et des périodes à risques pour les chiroptères sur la base de trois critères cumulés, selon les modalités suivantes :

- La saison : du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre ;

- Les horaires : De 1h avant le coucher du soleil jusqu'à 1h après le lever du soleil ;

- Les conditions météorologiques :

Température : supérieure à 10°C à hauteur de nacelle, en l'absence de précipitations

Vitesse du vent : inférieure à 6 m/sec. à hauteur de moyeu.

En outre, afin de vérifier que les éoliennes du parc n'engendrent pas d'impact notable pour les populations de chiroptères, un suivi de l'activité à hauteur de nacelle couplé à un suivi de mortalité seront menés en phase d'exploitation. Notons enfin que les paramètres de bridage seront affinés à l'issue de la première année en fonction des résultats de ces suivis.

**Ces paramètres permettront la protection d'au moins 90 % des espèces de chiroptères.**

#### 7.2.4 Mesures compensatoires

Nous estimons, après mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction précitées, qu'il n'existe aucun impact résiduel prévisible sur les espèces, si ce n'est le risque de collisions aléatoires accidentelles ne remettant pas en cause les cycles biologiques des espèces.

**Conséquemment, en l'absence d'impact résiduel significatif, il n'est pas nécessaire de proposer de mesure compensatoire.**

#### 7.2.5 Mesures d'accompagnement et suivi post implantation

##### 7.2.5.1 Suivi chiroptérologique

###### Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle

Selon le protocole du ministère, compte tenu de la hauteur des rotors, seul un suivi de l'activité en altitude, en continu et sans aucun échantillonnage de durée sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris peut permettre d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence dans quelles conditions un risque pour les chiroptères peut survenir (conditions météorologique notamment).

Ainsi, conformément aux prescriptions du protocole rappelés dans le tableau ci-dessous, et compte tenu du fait qu'un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu, sans échantillonnage, ait été réalisé au cours de l'étude d'impact, un enregistrement doit être mis en oeuvre au minimum de la semaine 31 à la semaine 43.

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi d'activité en hauteur des chiroptères doit être réalisé ...	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

Par ailleurs, le protocole précise qu'il devra être réalisé « au minimum un point d'écoute pour 8 éolienne ». Ici, un point d'écoute sera donc suffisant pour couvrir les quatre éoliennes du parc.

### 7.2.5.2 Suivi de mortalité (avifaune et chiroptérofaune)

#### Détermination des périodes de suivi

L'effort de prospection devra donc être réparti sur l'ensemble de la période comprise entre les semaines 20 et 43.

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères	Dans tous les cas		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères

#### Nombre d'éolienne à suivre

Afin de respecter les recommandations du guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2015 et de sa révision de 2018, un suivi de mortalité sera mis en place pour l'ensemble des éoliennes du parc

### 7.2.5.3 Suivi de reproduction et campagne de protection des busards

Une nichée de Busard cendré et une nichée de Busard Saint-Martin ont été identifiées avec certitude au sein de la zone potentielle d'implantation des éoliennes, de plus une nichée de Busard des roseaux est suspectée dans un rayon de 3 km. Ces trois espèces menacées ont par ailleurs été observées en chasse régulièrement.

Même si l'impact du projet n'est pas avéré lors de la phase d'exploitation du parc, nous proposons réalisation d'une campagne de suivi de reproduction et de protection des nichées de busards. Les nichées de ces espèces sont en effet souvent détruites au moment des moissons.

L'opération consiste en une action de préservation et de suivi des nichées de Busards sur le territoire du projet et ses abords en épaulant les surveillants bénévoles des associations naturalistes (associations locales, LPO...). L'action consiste à repérer les couples dans les cultures, à en informer les agriculteurs et, avec leur accord, à localiser les nids à l'intérieur des champs pour mettre en place une mesure de protection adaptée en fonction des besoins. Si un nid est localisé dans une parcelle, et pour connaître l'exploitant de la parcelle concernée, une consultation auprès de la mairie ou du cadastre sera réalisée.

Ces espèces peuvent nicher dans les blés, le seigle, l'orge, les escourgeons, le colza et la luzerne (outre les zones naturelles ou en herbe). La détection des nids est délicate, car d'une part les busards sont assez discrets et d'autre part la végétation haute ne permet pas de distinguer un nid à plus d'un ou deux mètres.

## 7.2.6 Synthèse des mesures ERC en faveur du milieu naturel

Le tableau ci-dessous et en page suivante synthétise les différents risques d'impacts identifiés, pour chaque espèce menacée et/ou protégée, et récapitule les mesures proposées en conséquence. Sont présentées uniquement les espèces pour lesquelles un risque a été mis en évidence d'après l'analyse des impacts du projet

Enjeux / espèces	Risques d'impacts						Mesures d'évitement <i>Objectif</i>	Mesures de réduction <i>Objectif</i>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement	
	Collisions	Perte d'habitats	Dérangement en phase de travaux	Perturbation / dérangement de la faune locale	Perturbation / dérangement de la faune migratrice	Risque d'impact global sans mesure					
Habitats naturels	-	-	-	-	-	Faible	- Limiter le nombre d'éoliennes		Non significatif	-	
Flore	-	-	-	-	-	Faible	- Planter les éoliennes dans des parcelles de grandes cultures - Abandon de la zone d'implantation potentielle Sud - Éloigner les éoliennes des milieux à forte valeur écologique		Non significatif	-	
Autres groupes faunistiques	-	-	-	-	-	Faible	- Privilégier une implantation ne nécessitant aucun déboisement		Non significatif	-	
Chiroptérofaune	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Assez faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	- Planter les machines dans des parcelles de grandes cultures et éloignées des haies, boisements et cours d'eau <i>Respecter les territoires de chasse et limiter les risques de collisions</i>	- Mettre en place un plan de bridage aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères <i>Limiter significativement les risques de collisions</i>	Non significatif  Subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable*	- Suivi d'activité à hauteur de nacelle de la semaine 31 à la semaine 43, la 1ère année puis au minimum 1 fois tous les 10 ans  - Suivi de mortalité la 1ère année puis au minimum 1 fois tous les 10 ans
	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Assez fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Assez fort	- Privilégier une implantation des éoliennes ne nécessitant aucun déboisement <i>Préserver les potentialités de gîtes et les territoires de chasses</i>	- Limiter le nombre d'éoliennes <i>Réduire l'impact global du projet</i>		
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Assez fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Assez fort	- Mettre en place des grilles sur les interstices des nacelles et des tours <i>Éviter les intrusions et l'établissement de gîtes dans les installations</i>	- Privilégier des modèles d'éoliennes avec une garde au sol importante (≥ 30m) <i>Réduire les risques de collisions</i>		
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Assez fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Assez fort	- Gérer les lumières en phase d'exploitation <i>Éviter l'attractivité des installations et limiter les risques de collisions</i>	- Espacer suffisamment les éoliennes <i>Permettre d'éventuels passages au sein du parc</i>		
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Assez fort	- Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friche <i>Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions</i>			

Enjeu patrimonial	Nom commun Nom scientifique	Risques d'impacts						Mesures d'évitement Objectif	Mesures de réduction Objectif	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
		Collisions*	Perte d'habitats	Dérangement en phase de travaux	Perturbations / dérangement de l'avifaune locale	Perturbation / dérangement de l'avifaune migratrice	Impact global				
Faible	Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible	Moderé	Faible	Faible	Moderé	- Planter les éoliennes dans des parcelles de grandes cultures et éloignées des milieux à forte valeur écologique (bois, ripisylves, zones humides, système bocager...) - Ne pas planter d'éolienne sur la zone d'implantation potentielle Sud (sur laquelle il existe plus d'enjeux et d'impacts potentiels) Éviter la perte d'habitat et le dérangement - Travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction (15/03 - 31/07) ou Respecter la période de nidification et éviter l'abandon de nichée. Permettre ainsi de rendre négligeable le risque d'impact lié au dérangement en phase de travaux pour l'avifaune locale, notamment les espèces nichant dans les cultures (alouettes, bergeronnette...) - Privilégier une implantation des éoliennes ne nécessitant aucun déboisement Éviter la perte brute d'habitat ou la destruction de nichée	- Mise en place d'un dispositif automatisé de détection / régulation permettant de protéger les 2 éoliennes des risques de collisions Réduire significativement le risque de collision, notamment pour les espèces sensibles à cette problématique (milans, cigognes, faucons...) - Espacer suffisamment les éoliennes Permettre d'éventuels passages au sein du parc - Mettre en oeuvre des mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction des espèces les plus sensibles si la période de chantier démarre après le début de la reproduction Limiter le risque d'impact sur l'avifaune locale - Entretien des plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friche Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions - Limiter le nombre d'éoliennes Réduire l'impact global du projet - Privilégier des modèles d'éoliennes avec une garde au sol importante (≥ 30 m) Réduire les risques de collisions	Non significatif Subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable*	- Suivi spécifique : reproduction des Busards la 1ère année - Suivi de mortalité la 1ère année puis au minimum 1 fois tous les 10 ans
Faible	Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Bondrée aplivore <i>Pernis ptilorvus</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Faible	Bouvreuil pivoline <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible				
Fort	Busard oendré <i>Circus pygargus</i>	Faible	Négligeable	Fort	Négligeable	Négligeable	Fort				
Fort	Busard Saint Martin <i>Circus cyaneus</i>	Faible	Négligeable	Fort	Négligeable	Négligeable	Fort				
Faible	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Faucon orsoerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Moderé	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible				
Fort	Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Fort	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Faible	Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Fort	Grue oendrée <i>Grus grus</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Faible	Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible				
Faible	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible				
Moyen	Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Négligeable	Négligeable	Moderé	Faible	Faible	Moderé				
Fort	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Moderé	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Fort	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Moderé	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Moyen	Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Plo noir <i>Dryocopus martius</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Ple-grèbe écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable	Faible	Faible				
Faible	Roi-huppé <i>Regulus regulus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Tartre des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Tartre pâle <i>Saxicola rubicola</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Vanneau huppé <i>Vanelius vanellus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				

Tableau 48. Synthèse des mesures ERC en faveur du milieu naturel

## 7.3 Mesures relatives à l'environnement humain

### 7.3.1 Mesures relatives au contexte démographique et à l'habitat

#### 7.3.1.1 Mesures relatives à l'urbanisme

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme. Aucune mesure n'est à prévoir.

#### 7.3.1.2 Mesures relatives à l'immobilier

L'ensemble des conclusions tendent à montrer que l'immobilier suit la conjoncture du marché, et que la présence d'un parc éolien n'a pas d'incidence sur le marché de l'immobilier. Les ressources générées par les éoliennes permettent également aux communes d'améliorer leurs équipements ce qui est plutôt une plus-value pour les biens immobiliers.

**Aucune mesure n'est proposée.**

### 7.3.2 Mesures relatives au cadre de vie, à la santé publique et la sécurité

#### 7.3.2.1 Mesures relatives à l'acoustique

##### ■ Phase de chantier

- **Réduction (MH-R1) : Respect réglementaire pour la lutte contre les nuisances sonores**

Cette phase chantier est en général régie par des arrêtés municipaux ou préfectoraux qui définissent les horaires et les restrictions particulières. La démarche de limitation des nuisances sonores passe par des actions des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre qui se doivent de respecter les dispositions réglementaires fixant les prescriptions relatives à la lutte contre le bruit et relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation (décret n° 2003-1228 du 16 décembre 2003 modifiant le décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et relatif à la procédure d'homologation des silencieux et dispositifs d'échappement des véhicules), et les dispositions de l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (texte modifié par l'arrêté du 22 mai 2006). Seuls les avertisseurs sonores de sécurité ne peuvent être supprimés. Ils doivent néanmoins répondre à des normes précises propres à chaque système.

Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. Les moteurs seront coupés en cas d'arrêt prolongé des engins. L'usage de sirènes, avertisseurs, hautparleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réserve à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

- **Accompagnement (MH-A2) : Information des riverains**

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux. Lors de cette phase de construction, un affichage sera prévu à cet effet.

##### ■ Phase d'exploitation

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures d'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs, le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence une non-conformité des émergences en période nocturne.

- **Evitement (MH-E3) : Mise en conformité et réduction des impacts**

Pour mettre le parc en **conformité**, il est nécessaire d'appliquer des **mesures de réduction** consistant en des **restrictions de fonctionnement**. Ces restrictions sont intégrées à partir d'un **plan de gestion acoustique (PGA)**, ou plan de bridage acoustique défini par machine et par vitesse de vent.

Les PGA proposés sont pleinement détaillés de manière à réduire au maximum l'impact sonore afin d'être conformes à la réglementation, et de pouvoir être automatisés et programmés dans les éoliennes.

Les « plans de bridages » ne sont pas figés et évoluent régulièrement dans la vie du projet (il s'écoule plusieurs années entre la conception du projet, le dépôt des demandes d'autorisation, la mise en service des installations), puis au cours des 20 à 30 années d'exploitation. Ces évolutions sont souvent menées dans le but de recherche d'optimisation de la production, tout en s'assurant de conserver la conformité à la réglementation acoustique.

D'autre part, les résultats des mesures acoustiques obligatoires réalisées après la mise en service industrielle (réception acoustique) permettront le cas échéant d'ajuster le plan d'optimisation acoustique.

**N163/5.X MW**

Les tableaux ci-après présentent une proposition de plan de gestion acoustique puis les émergences ainsi obtenues :

Noms des machines	Plan de bridage_225° [ +/- 90° ]_fonctionnement nocturne des machines							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01			Mode 8	Mode 10	Mode 8	Mode 3		
E02			Mode 10	Mode 11	Mode 10	Mode 6		

Tableau 49. Plan de gestion acoustique proposé pour la N163/5.7 MW

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,1	0,0	0,0
Fraillicourt_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaugerard_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0
Wadimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaux-lès-Rubigny_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,2
Raillimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,6	0,4	0,3
Fraillicourt-Est	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,0
Fraillicourt-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,4	0,3	0,2
Wadimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raillimont_Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,9	3,0	2,3	1,6
Raillimont-Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,2	0,1	0,1
Raillimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0

« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).

Tableau 50. Émergences sonores calculées avec PGA pour la N163/5.7 MW

Selon les mesures sur site et via les outils méthodologiques disponibles, les résultats sont les suivants :

Pour la période **nocturne**, avec un fonctionnement « **réduit** » :

- Il n'y a pas de dépassements prévisionnels des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de **3,0** dB(A).

#### V163/4.5 MW

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fraillicourt-Nord_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,0
Fraillicourt_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie_M	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaugerard_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0
Wadimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaux-lès-Rubigny_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,3	0,4	0,2
Raillimont_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,6	0,4	0,3
Fraillicourt-Est	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,0
Fraillicourt-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,4	0,3	0,2
Wadimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raillimont_Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,9	2,7	2,1	1,4
Raillimont-Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,2	0,1	0,1
Raillimont-Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0

« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).

Tableau 51. Emergences sonores calculées avec PGA pour la V163/4.5 MW

Selon les mesures sur site et via les outils méthodologiques disponibles, les résultats sont les suivants :

Pour la période **nocturne**, avec un fonctionnement « **réduit** » :

- Il n'y a pas de dépassements prévisionnels des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de **2,9** dB(A).

#### Réglementaire (MH-A-rég.2) : Campagne de mesure acoustique

Conformément à la réglementation, une réception acoustique sera réalisée dans les 12 mois suivant la mise en service, afin de vérifier la conformité réglementaire des deux éoliennes et d'ajuster les modes de fonctionnement optimisés le cas échéant.

#### 7.3.2.2 Mesures relatives aux basses fréquences (infrasons)

L'Anses recommande toutefois de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens, de compléter les connaissances relatives aux expositions et de poursuivre les recherches sur les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores.

L'Anses recommande de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes.

### 7.3.2.3 Mesures relatives aux champs électromagnétiques basses fréquences

Aucun impact prévisible du champ magnétique ne sera émis par les éoliennes sur les populations ; aucune mesure n'est donc envisagée.

### 7.3.2.4 Mesures relatives aux vibrations

#### ■ Phase chantier

##### *Réduction (MH R1) : Mesures antivibratoires*

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations. Il est possible de placer des dispositifs antivibratoires sous les machines et sous les sièges des engins afin de limiter cette gêne.

#### ■ Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.2.5 Mesures relatives à l'environnement lumineux

##### *Réduction (MH-R2) : Synchronisation des feux de balisage*

Le choix de la lumière rouge pour le balisage de nuit est sans conteste une mesure réductrice dans la mesure où la sensibilité de l'œil humain à la lumière rouge est moins importante qu'à la lumière blanche, et ce a fortiori la nuit où l'éblouissement est le plus important.

De plus, les opérateurs se conforment à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit sont synchronisés entre les différentes machines. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS.

L'annexe II de l'arrêté précise les caractéristiques du balisage des éoliennes, en supplément des informations citées ci-dessus.

Des dispositions spécifiques peuvent être appliqués à un champ éolien dont les caractéristiques sont décrites dans l'arrêté et dépendent de :

- la période du jour,
- de la distance inter-éolienne,
- des différences d'altitude entre éoliennes
- des alignements des éoliennes.

Sous réserve, les champs éoliens terrestres peuvent, de jour ou de nuit, être balisés uniquement en leur périphérie.

### 7.3.2.6 Mesures relatives aux émissions de poussières

##### *Réduction (MH-R3) : Chantier propre*

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont également transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

#### ■ Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est envisagée.

### 7.3.2.7 Mesures relatives aux émissions d'odeurs

Le chantier ne sera pas à l'origine d'odeur particulière (pas d'utilisation de produits odorants, pas de production de déchets odorants). L'impact sera nul sur la population riveraine. Aucune mesure n'est à prévoir

### 7.3.2.8 Mesures relatives au transport de flux de circulation

#### ■ Phase de chantier

##### **Evitement**

Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier sont néanmoins munis d'un avertisseur sonore durant les manœuvres de recul.

Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en état après le chantier en cas de détérioration.

##### **Réduction**

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les travaux sur site seront réalisés de jour.

## ■ Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.2.9 Mesures de gestion des déchets

#### *Réduction (MH-R3) : Chantier propre*

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera d'entreprises spécialisées dans la collecte et l'élimination adaptées au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones de stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Ces aires comprendront différentes bennes pour le bois, les métaux, les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets dangereux. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Les entreprises travaillant sur le site pourront donc déposer dans ces bennes les déchets de classe 2 et 3 uniquement.

Les déchets de classe 1 seront déposés directement par les entreprises dans des lieux de décharge contrôlés.

Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations.

Le lieu d'implantation des bacs de décantation sera défini en accord avec le maître d'œuvre.

Par ailleurs, les autres engins de chantier ne seront pas nettoyés sur le site.

Les bacs seront équipés d'un filtre géotextile.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

## ■ Phase d'exploitation

### Réduction

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance.

### 7.3.2.10 Incidences relatives sur le cadre de vie, la santé et la sécurité

Les mesures mises en œuvre en phase de chantier permettront d'atteindre un niveau d'impact faible.

En phase d'exploitation, la conception du projet et son éloignement aux habitations d'au moins 885m permet de conclure que les impacts résiduels attendus sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité sont négligeables.

## 7.3.3 Mesures relatives aux activités socio-économiques

### 7.3.3.1 Activités agricoles

#### ■ Phase de chantier

##### Conception

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi avec l'architecte, en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

#### ■ Phase d'exploitation

##### Compensation

Le Maître d'ouvrage indemnise les propriétaires et exploitants des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface(s) cultivable(s) et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

Les chemins utilisés pour l'accès aux éoliennes pourront toujours être empruntés par le public, et notamment par les agriculteurs.

Quant à l'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès, il est assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

### 7.3.3.2 Activités économiques et de services

#### ■ Mesures relatives aux activités industrielles, commerciales et artisanales

L'incidence des éoliennes sur les activités économiques seront probablement positives (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux).

#### ■ Mesures relatives aux collectivités locales

L'implantation du parc éolien permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.3.3 Tourisme

Aucun impact n'étant attendu, aucune mesure n'est envisagée.

## 7.3.4 Mesures relatives aux réseaux et servitudes

### 7.3.4.1 Espace aérien

Aucun impact n'est attendu, aucune mesure n'est envisagée.

### 7.3.4.2 Radars

Aucune mesure n'est envisagée.

### 7.3.4.3 Infrastructures de transport

Pour les transports fluviaux et ferroviaires, aucun impact n'étant à prévoir, aucune mesure n'est envisagée. En revanche, concernant le réseau routier, la proximité de la E1 avec la route départementale induit un impact fort. Le décalage de l'éolienne à plus d'une hauteur maximale de distance pourrait être une mesure appropriée.

### 7.3.4.4 Infrastructures et réseaux de télécommunications

#### *Réduction (MH-R4) : Solution en cas de perturbation*

En cas d'impact avéré sur un réseau, une solution technique adaptée est mise en place avec le gestionnaire de réseau. Dans le cas d'une perturbation avérée de la réception télévisuelle et conformément aux dispositions réglementaires, le porteur de projet doit prendre en charge la mise en place de solutions techniques qui peuvent être :

- la réorientation de l'antenne sur un autre émetteur TDF,
- l'installation de relais émetteurs,
- le passage en réception satellitaire.

Les coûts sont estimés entre 300 et 500 € par poste à équipement.

### 7.3.4.5 Réseaux techniques

- Réseau de transport de gaz

Aucun réseau de gaz n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. **Les impacts sont qualifiés de négligeables et aucune mesure n'est nécessaire.**

- Réseau de distribution d'électricité et d'eau

Des lignes électriques souterraines de distribution d'électricité sont localisées dans l'aire d'étude immédiate.

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Cette démarche permet d'identifier toute contrainte locale et de préserver les réseaux identifiés. Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires

## 7.3.5 Mesures relatives aux risques technologiques

### 7.3.5.1 Risque industriel

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

### 7.3.5.2 Risque nucléaire

Aucun impact n'étant à prévoir, aucune mesure n'est envisagée

### 7.3.5.3 Transport de matière dangereuse

Aucun impact n'étant à prévoir, aucune mesure n'est envisagée

### 7.3.5.4 Risque de rupture de barrage

Aucun impact n'étant à prévoir, aucune mesure n'est envisagée

## 7.3.6 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain

Même si les impacts du chantier du projet éolien de la Cote de l'Orme seront temporaires et localisés, les impacts cumulés avec les autres parcs éoliens en projet pourraient être faibles à moyens pour les nuisances en phase de chantier si plusieurs parcs étaient construits en même temps.

Une mesure de réduction est donc proposée : Gestion intelligente des chantiers

Aussi, si un autre parc venait à être construit en même temps, le porteur de projet pourrait prendre contact avec les gestionnaires de chantier pour mettre en place ensemble une gestion intelligente des chantiers (coordination des plannings, mutualisations...) afin de limiter au maximum le dérangement pour les riverains du site.

Les effets cumulés acoustiques potentiels sont quant à eux qualifiés de faibles. La mesure de mise en conformité ainsi que celle de réduction réglementaire de campagne de mesure acoustique prévue pour vérifier le respect des émergences sonores après la mise en service des éoliennes permettront de s'assurer que les effets cumulés sont nuls. Aucune autre mesure n'est nécessaire.

### 7.3.7 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact et mesures réglementaires et d'accompagnement	Intensité de l'impact résiduel
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Compatibilité	P	D	Sans objet	/	Sans objet
	Population	Acceptabilité du projet	P	D	Sans objet	MH-A2 : Information des riverains	Sans objet
Santé et cadre de vie	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic, gestion des déchets	T	D	Faible	MH-A2 : Information des riverains en phase chantier MH-R1 : Mesures anti vibratoires MH-R3 : Chantier propre	Négligeable
	Ambiance sonore	Emergences réglementaires dépassées	P	D	Modéré	MH-E3 : Mise en conformité et réduction des impacts MH-A-rég.2 : Campagne de mesure acoustique MH-A2 : Information des riverains	Négligeable
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Nul	/	Nul
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P	D	Négligeable	MH R2 : Synchronisation des feux de balisage	Négligeable
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Négligeable	Thématique traitée dans l'étude de dangers	Négligeable
Activités, réseaux et servitudes	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P	D	Faible	MH-E1 : Concertation avec le propriétaire et l'exploitant agricole pour minimiser la gêne à l'exploitation	Négligeable
	Collectivités locales	Retombées fiscales pour les collectivités	P	D	Positif	/	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Nul	/	Nul
	Transport aérien civil	Collision avec un aéronef	P	D	Négligeable	/	Négligeable
	Transport aérien militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Négligeable	/	Négligeable
	Transport routier et ferroviaire	Trop forte proximité avec le réseau et risque de chute d'éléments	P	D	Faible	/	Faible
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Négligeable	/	Négligeable
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P	D	Négligeable	/	Négligeable

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact et mesures réglementaires et d'accompagnement	Intensité de l'impact résiduel
	Faisceau SGAMI	Perturbation de fonctionnement	P D	Négligeable		Négligeable
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P D	Négligeable	<i>MH-R4</i> : Solution technique en cas de perturbation avérée d'un réseau	Nul
	Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P D	Faible	<i>MH-E2</i> : Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Négligeable
Risques technologiques	Risques industriel, TMD	Destruction d'installation	P I	Négligeable	/	Négligeable

**Légende des mesures :** / : aucune mesure envisagée    *MH* : Mesures relatives au milieu humain    *E* : mesures d'évitement    *R* : mesures de réduction    *C* : mesures de compensation    *A* : Accompagnement

**Tableau 52.** Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

## 7.4 Mesures relatives au paysage et patrimoine

Composante majeure de l'étude d'impact, la séquence (ERC) « Eviter, Réduire, Compenser » s'applique dans le cadre des procédures d'autorisation au titre du code de l'environnement.

Il s'agit d'éviter les impacts du projet sur le paysage, de réduire ceux qui n'ont pas pu être évités, et, en dernier recours, de compenser les impacts qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

La séquence s'applique à l'ensemble des facteurs environnementaux (biodiversité, climat, eau, air, sol, terres, paysage, santé humaine, biens matériels, patrimoine culturel...).

Réaffirmée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 et par la loi du 2 mars 2018 de ratification des ordonnances du 3 août 2016, la séquence ERC doit répondre à des principes forts, notamment l'efficacité des mesures ERC.

### 7.4.1 Mesures d'évitement

Une mesure d'évitement est définie comme une « mesure qui modifie un projet, afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait ». D'une manière générale, les mesures de suppression des impacts sont comprises dans le choix final d'implantation des éoliennes. En effet, l'étude des variantes a pour objectif la suppression des impacts jugés importants sur le paysage.

#### 7.4.1.1 Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur d'étude au nord

Le projet envisagé se concentre sur le secteur d'étude situé au nord de la commune de Fraillicourt. Cette implantation tend à réduire l'impact du projet sur la commune, en évitant un enfermement par une implantation sur les deux zones initialement envisagées.

Un potentiel effet de surplomb avait été identifié dans l'état initial dans le cadre de l'implantation d'éoliennes sur cette partie sud. L'abandon de cette partie sud a permis au projet de prendre du recul par rapport aux habitations et à l'église protégée de Fraillicourt.

#### 7.4.1.2 Ev.2 : Suppression d'une éolienne

La suppression d'une éolienne, par rapport aux implantations initialement étudiées, a pour objectif de limiter l'impact du projet sur le village de Fraillicourt, ainsi que de proposer une implantation restreinte et intégrée dans le cadre paysager du village.

#### 7.4.1.3 Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes

Le projet se limite à l'implantation de 2 éoliennes, permettant de regrouper le projet dans le paysage, et d'assurer sa faible emprise sur les horizons paysagers. L'objectif est de réduire l'angle de perception sur les horizons paysagers et depuis les lieux de vie.

Cela a aussi pour effet de limiter une densification perçue du contexte éolien environnant et de permettre la conservation d'une implantation lisible du projet dans le paysage.

#### 7.4.1.4 Ev.4 : Evitement du franchissement de la RD946

La concentration du projet à l'ouest de la RD946 permet d'éviter un franchissement de cet axe de grande circulation sur le territoire. À l'échelle immédiate, un « effet porte » est évité pour laisser une respiration visuelle.

### 7.4.2 Mesures de réduction

Une mesure de réduction est définie après la phase d'évitement et vise à réduire les impacts négatifs, permanents ou temporaires du projet sur le paysage, en phase chantier ou exploitation.

#### 7.4.2.1 Re.1 Maîtrise de la phase de chantier

Les travaux, nécessaires à l'installation des deux éoliennes, ont des effets directs et indirects sur le paysage immédiat. Il s'agit de bien organiser les périodes de travaux et le déroulement du chantier, afin de limiter les conséquences sur le paysage.

Le périmètre du chantier sera délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue, et d'éviter d'engendrer une occupation de surface plus importante que celle prévue.

Les aires de stockage seront organisées en retrait des ouvertures visuelles majeures. Cela permet d'éviter la création d'obstacles visuels indésirables et artificiels, dénaturant les vues paysagères du territoire. Il est ainsi recommandé de privilégier les aires de stockage dans le petit vallon au pied de la zone nord, à distance de la RD946 et des vallées.

Il sera remis en état tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage temporaires) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre, et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées seront évacuées ou aplanies.

Il sera mis en place des bennes à ordures vers lesquelles seront acheminés tous les gravats et détritiques issus du chantier. Aucun stock de gravats et autres déchets n'est à tolérer sur le site, hormis les stocks de terre de déblais superficiels gérés. Les bennes seront régulièrement relevées et emportées en décharge contrôlée.

L'implantation de la base de chantier, éventuellement composée de plusieurs bungalows, est localisée dans des zones déjà remaniées afin d'éviter tout risque supplémentaire de dégradation du site. Les baraquements éventuels sont organisés avec un souci de cohérence et de composition. Aucun rejet direct n'est toléré (eaux usées de cuisine, toilette ou douche). La base de chantier est, si possible, connectée sur le réseau d'alimentation en eau et sur le réseau d'évacuation des eaux usées. Dans le cas contraire, les bungalows disposent de réservoirs autonomes relevés régulièrement.

### 7.4.2.2 Re.2 Archéologie préventive

Toutes les précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive. Ainsi toute découverte archéologique fortuite lors du chantier doit être immédiatement signalée. En effet, le projet se situe dans un secteur considéré comme de sensibilité archéologique importante.

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux concourant à l'aménagement. La loi sur l'archéologie préventive prévoit l'intervention des archéologues en préalable aux chantiers d'aménagement, sur prescriptions de l'Etat, afin de réaliser un diagnostic, et si nécessaire une fouille.

### 7.4.2.3 Re.3 Intégration de l'accès au site et aux éoliennes

Les pistes d'accès non revêtues sont élargies pour faciliter le passage des convois. Ces élargissements des emprises ne sont pas calculés pour un croisement continu des engins de chantier. Ce croisement s'effectue sur des aires dédiées, préalablement définies pour éviter tout élargissement supplémentaire. Ils sont situés en priorité dans l'emprise cadastrale, à l'exception notable des virages afin de permettre la giration des engins qui se fait par pans coupés sur les parcelles adjacentes.

Un chemin d'accès au pied de chaque éolienne est nécessaire pour la construction puis l'entretien de la machine. Il réutilise autant que possible les chemins existants. En cas de création, les chemins d'accès sont implantés dans le sens des cultures, en cohérence avec les distances imposées par la mécanisation agricole. Les cheminements créés sont traités à l'identique des chemins existants (graves compactées de même nature) pour permettre une insertion cohérente avec le paysage agricole environnant.

### 7.4.2.4 Re.4 Intégration des éoliennes

Il a été fait le choix de matériaux de qualité, sans installations visibles à l'extérieur des mâts à l'exception du balisage lumineux à mi-hauteur. Les éoliennes sont de couleur blanche (RAL 9003, 9010, 9016 ou 9018), conformément à la réglementation en vigueur.

Un enfouissement des lignes électriques internes entre les deux éoliennes et jusqu'au poste de livraison est réalisé pour limiter l'emprise visuelle de l'unité d'alimentation aux seules éoliennes et au poste de livraison.

### 7.4.2.5 Re.5 Intégration du poste de livraison

Le fonctionnement du projet nécessite la création de seulement un poste de livraison. Cette construction projetée est respectueuse de l'environnement et du patrimoine en évitant tout pastiche d'architecture avec une simplicité de volume et de conception.

L'aspect extérieur du poste est soigné et suit les recommandations suivantes :

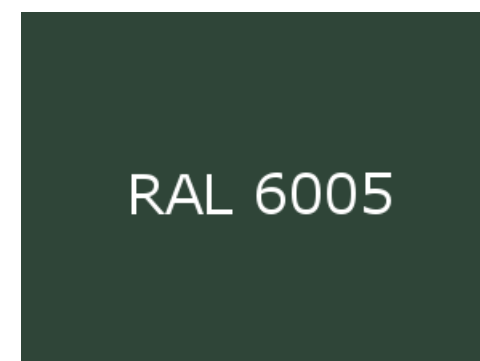
- Limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel ;
- Prévoir des matériaux mats et de teintes foncées ;
- Prévoir des gouttières, chéneaux, rives et autres accessoires de même teinte que les revêtements des murs et/ou de la couverture.

Le poste de livraison est installé à l'entrée du site.

L'utilisation d'un revêtement clair, de couleur crème, n'est pas recommandée, du fait d'un mauvais vieillissement lié aux intempéries, les éventuelles traces du temps ressortant plus facilement sur un fond clair.

La situation du poste de livraison au coeur des étendues agricoles, aux abords des éoliennes, ne nécessite pas de revêtement élaboré, un revêtement simple se prêtant plus facilement à l'insertion de ces bâtiments dans le plateau agricole.

Un revêtement de couleur neutre est préconisé, de type RAL 6005 vert mousse ou au couleur similaire.



Afin de limiter la présence du dans le cadre paysager, il peut être intéressant d'excaver le niveau du socle d'implantation pour l'implantation des bâtiments.

Une plantation de végétation peut également être envisagée autour du poste, visant à créer un îlot végétal comme un petit bosquet. C'est toutefois à valider avec les experts écologiques, ces plantations pouvant attirer la faune, avec le poste de livraison aux abords de l'éolienne E1.

Le coût de cette mesure est liée au coût d'investissement du porteur de projet.

### 7.4.3 Mesures de compensation

En dernier recours, lorsqu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment un impact, le code de l'environnement prévoit la mise en oeuvre, par le maître d'ouvrage, de mesures compensatoires à ces impacts, et ceci quelle que soit la thématique environnementale concernée. Elles visent à « apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes du projet sur l'environnement ».

#### 7.4.3.1 Co.1 Mise en place d'une bourse aux plantes

Une bourse aux plantes sera mise en place, afin de répondre à la demande de riverains intéressés par une démarche de filtration des perceptions sur le projet éolien, ou d'amélioration de leur cadre de vie. Les végétaux seront fournis gratuitement par le porteur de projet aux habitants intéressés par cette démarche.

Cette mesure pourra être mise en oeuvre après la mise en service des éoliennes. Le porteur de projet se fournira en végétaux, de manière groupée, auprès d'une pépinière locale. La plantation et l'entretien des végétaux seront à la charge des riverains.

Les habitants concernés seront tenus informés de la date et du déroulé de la bourse aux plantes, par la distribution de dépliants. Ce dépliant pourra également expliquer la démarche, les essences disponibles et pourra donner des conseils de plantation et d'entretien des végétaux. Les essences privilégiées seront des arbres et arbustes, d'essences locales et fruitières.

Il s'agit de faire un achat groupé d'arbres et de fruitiers, en pépinières, par le porteur de projet. Les habitants peuvent ensuite faire l'acquisition et planter un ou plusieurs arbustes, arbres et/ou arbres fruitiers dans leur propriété, avec le concours financier du porteur de projet.

Ces plantations seront réalisées uniquement avec des essences locales et diversifiées. Elles présentent en effet de multiples avantages : respect de la nature, renforcement de l'identité locale, adaptation au sol et au climat, résistances aux maladies, bon développement, richesse écologique et paysagère.

Cette mesure concerne principalement les habitants de Fraillicourt et des hameaux à proximité comme la Mainferme. La plupart des villages sont déjà concernés par une ceinture végétale qui réduit les perceptions vers l'extérieur et le projet.

Le budget peut être estimé à 15 000 euros HT, dans la mesure de l'enveloppe budgétaire allouée par le porteur de projet.

### 7.4.4 Mesures d'accompagnement

De manière générale, les mesures d'accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence ou leur efficacité mais ne peuvent en aucun cas s'y substituer.

Les mesures d'accompagnement visent à réduire les impacts résiduels, qui concernent souvent le paysage immédiat, et à conserver une valeur similaire à la valeur initiale du paysage occupé.

**Dans le cadre du projet, aucune mesure d'accompagnement n'a été proposée.**

### 7.4.5 Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

GRAND PAYSAGE		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Plateaux supérieurs du Porcien	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Contexte éolien déjà implanté dans le paysage.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Bocage de la Thiérache	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées des plateaux et des vallées deviennent des filtres visuels. Paysage de petites échelles.	Faible	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Vallée de l'Aisne	Zone d'implantation située à plus de 15km de la vallée. Regard tourné sur la vallée depuis les versants, pas de perception vers le projet depuis le fond de vallée.	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
	Plaine agricole de Champagne	Recul de la zone d'implantation dans le Porcien. Contexte éolien déjà dense et étendu.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
Rapprochée	Plateaux du Porcien	Larges perspectives dans les secteurs ouverts sur le contexte éolien déjà présent. Alternance de paysages ouverts et fermés dans l'est du territoire réduisant les perceptions éloignées.	Modérée	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible à modéré
	Vallées de la Serre et de la Malacquoise	Projet sur les bords de la vallée de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
Immédiate	Plateau	Larges perspectives dans les secteurs ouverts sur le contexte éolien déjà présent. Répartition de la zone d'implantation en deux secteurs augmentant la surface au sol du projet.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.3 : Intégration de l'accès au site et aux éoliennes Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison	Faible
	Vallée	Projet sur les bords de la vallée de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible

URBANISATION		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Plateaux agricoles	Repères dans le paysage par la visibilité des clochers et des ceintures arborées marquant la transition avec l'agriculture. Cœur urbain dense limitant les perceptions vers l'extérieur.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Vallées	Cœur urbain dense limitant les perceptions vers l'extérieur. Perceptions liées à la densité végétale s'interposant dans le champ visuel. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées et la topographie jouent un rôle de filtres visuels.	Faible	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
Rapprochée	Fraillicourt	Village en contact direct avec le plateau accueillant la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise et l'église de Fraillicourt depuis différents accès. Zone d'implantation en deux secteurs autour du village avec des effets potentiels de surplomb sur Fraillicourt.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible à modéré
	Renneville	Implantation du village en fond de vallée arborée, réduisant les perceptions dans l'horizon. Potentielles perceptions depuis les franges urbanisées.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Rubigny - Vaux-lès-Rubigny - Wadimont	Proximité des villages avec la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise depuis les accès à l'est. Potentielles perceptions depuis les franges urbanisées.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
	Rozoy-sur-Serre	Perceptions contrées depuis le cœur du village ou tournées vers la vallée de la Serre. Covisibilités potentielles entre la silhouette villageoise, l'église et la zone d'implantation depuis les accès nord.	Modérée	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible
	Autres lieux de vie	Diversité des perceptions selon la situation des lieux de vie par rapport à la zone d'implantation. Perceptions limitées et souvent contrées par la végétation et les modelés topographiques.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible
Immédiate	Villages proches	Secteur entouré par les fermes proches. Fraillicourt est en contact direct avec l'aire d'étude et au pied des plateaux accueillant la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible

INFRASTRUCTURES		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Réseau routier des plateaux agricoles	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes. Grande ouverture visuelle sur le contexte paysager et éolien.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Réseau infra-vallées	Perceptions potentielles estimées comme ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/	Nul
	Réseau routier du paysage de la Thérache	Perceptions potentielles, souvent ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/	Nul
Rapprochée	RD946	Forte perception de la zone d'implantation, quelques éléments s'interposent dans le champ visuel majoritairement dégagé. Passage au sein du secteur nord de la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible à modéré
	RD36 et RD337	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le paysage proche. Passage dans la zone d'implantation potentielle (RD337).	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	RD978	Perception sur la zone d'implantation et sur le contexte paysager et éolien environnant. Peu de fermetures visuelles.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Autres axes	Perceptions morcelées liées à la configuration paysagère.	Faible	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
Immédiate	RD946 et RD337	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le contexte paysager. Passage des axes routiers au sein même de la zone d'implantation, impression de mitage des espaces.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes Ev.4 : Évitement du franchissement de la RD946	Modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison	Faible à modéré

PATRIMOINE ET TOURISME		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Réseaux des églises fortifiées	Pas ou peu de perceptions depuis les édifices. Risque de covisibilité entre l'édifice et la zone d'implantation potentielle.	Faible à modérée	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Route du Porcien	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Modérée	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Tracés des Grandes Randonnées	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Monts de Séry	Recul de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un contexte éolien déjà dense à l'avant.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Arbre Carafe	Recul de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un contexte éolien déjà dense à l'avant.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Site de Rethel	Éloignement de la zone d'implantation potentielle, sans perception depuis le tissu urbain de Rethel.	Nulle	/ (absence de perception du projet)	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul

PATRIMOINE ET TOURISME		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Rapprochée	Église de Fraillicourt	Potentielles perceptions vers la zone d'implantation, et inversement, des covisibilités entre la silhouette villageoise marquée par l'église et la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible à modéré
	Église de Rozoy-sur-Serre	Perceptions contrées aux abords de l'église. Situation de l'église au-dessus du village pouvant conduire à des covisibilités entre l'église et la zone d'implantation depuis les accès nord de la commune.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Église de Noircourt	Le parvis est à l'opposé de l'ouverture vers la zone d'implantation. La position en fond de vallée réduit les perceptions contrées par le relief et la végétation. Potentielles perspectives depuis le parking à l'avant de l'église.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Église de Grandrieux	Potentielles perceptions contrées par le relief et la végétation. Ouverture visuelle davantage tournée vers le nord, la zone d'implantation se trouvant à l'arrière des habitations.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Église de Parfondeval et le village	Perceptions contrées au cœur du village et dans la fortification de l'église. Potentielles covisibilités entre la silhouette villageoise et la zone d'implantation depuis le GR122.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Tours de défenses de l'église d'Archon	Pas d'ouvertures visuelles depuis le parvis de l'église. Potentielles covisibilités entre l'église d'Archon, la silhouette villageoise et la zone d'implantation depuis les accès nord du village.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Village de Chaumont-Porcien	Ouverture visuelle sur le paysage et la zone d'implantation depuis la Chapelle Saint-Berthaud. Perceptions contrées depuis le cœur du village par les habitations et la végétation.	Modérée à faible	/ (absence de perception du projet)	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
	Sentiers de découverte	Perceptions visuelles au gré des ouvertures sur la zone d'implantation. Contexte éolien déjà dense autour des sentiers. Passage au pied de la zone d'implantation avec des perceptions directes sur le projet.	Faible Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Autres	Situation en milieu urbain ou dans les vallées.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible

PATRIMOINE ET TOURISME		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Immédiate	Église de Fraillicourt	Potentielles covisibilités entre l'édifice et les différents secteurs de la zone d'implantation depuis des points de vue présents dans le périmètre.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison	Faible
	Sentiers de randonnée	Passage du sentier dans l'aire d'étude avec de larges ouvertures visuelles sur le paysage et le contexte éolien.	Modérée	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul

**Tableau 53.** Synthèse et évaluation des impacts résiduels



## CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET

## 8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

### 8.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet éolien
Schémas de mise en valeur de la mer	Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands – Compatible
Plan national de prévention des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet d'unité d'alimentation éolienne
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Hors zone forestière – Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	SRADDET de la région Grand-Est (Cf. 1.2.4.4 p.18) - compatible
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné
Chartes des parcs nationaux	Non concerné
Document stratégique de façade	Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et Schéma Régional éolien (SRE)	Compatible (Cf. § 1.2.4.1 p.17)
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible (Cf. § 1.2.4.3 p.18)
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible (Cf. § 1.2.4.2 p.17)

## 8.1.2 Analyse de la compatibilité

### 8.1.2.1 SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Seine-Normandie »

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) révisé du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été adopté le 23 mars 2022, pour une période de 6 ans : 2022-2027.

Avec ce nouveau plan de gestion, sont tracées, pour les six prochaines années, les priorités politiques de gestion durable de la ressource en eau sur le bassin. Des efforts doivent encore être fournis pour faire baisser la pollution par les engrais azotés et par les pesticides en agriculture, pour renaturer les rivières, pour limiter les pollutions diffuses issues notamment des transports et du chauffage urbain, et pour limiter la consommation d'eau.

Il compte 5 orientations fondamentales :

- **Orientation 1** : Amélioration de l'hydromorphologie (rivières et zones humides), qui constitue le premier risque de dégradation des cours d'eau ;
- **Orientation 2** : Diminution des pollutions diffuses (majoritairement nitrates et pesticides), qui constituent le 2ème facteur de dégradation, et en particulier la protection des aires de captages ;
- **Orientation 3** : Diminution des macros et micropolluants ponctuels, avec en particulier la gestion du temps de pluie, qui reste un enjeu important ;
- **Orientation 4** : Meilleure anticipation des déséquilibres quantitatifs, qu'il s'agisse des sécheresses ou des inondations ;
- **Orientation 5** : Protection du littoral en termes de qualité des eaux provenant de l'ensemble du bassin et vis-à-vis de la montée du niveau marin.

Ces 5 éléments fondamentaux sont déclinés en orientations. Chaque orientation se décompose en disposition que l'on retrouve à titre informatif dans le tableau suivant :

Orientations	Dispositions	Projet
1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	1.2.3. Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur	Non concerné
1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	1.3.1. Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement	Non concerné, le projet est situé en dehors de toute zone humide
2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	-	Non concerné, le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection
Orientations 3.1. Réduire les pollutions à la source	-	Cette orientation cible les collectivités territoriales et leurs établissements publics pour leurs systèmes d'assainissement  Le projet n'est pas concerné

Tableau 54. Enjeux et orientations du SDAGE Seine Normandie

Source : Tableau de bord du SDAGE du bassin Seine Normandie adopté par le comité du bassin le 23 mars 2022

### 8.1.2.2 SCoT Sud Ardennes

Le Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Ardennes est actuellement en cours d'élaboration.

Il doit couvrir 3 EPCI (Communauté de Communes des Crêtes Pré ardennaises, Communauté de Communes Pays Rethémois et Communauté de Communes Argonne Ardennaise) rassemblant 254 communes et plus de 70 000 habitants sur près de 3000 km<sup>2</sup>.

Si les objectifs de développement durable n'ont donc pas encore été définis, il est fort probable que l'éolien soit au cœur des orientations et que par conséquent le projet de la Cote de l'Orme soit compatible avec le futur document en place.

### 8.1.2.3 Plans et programmes relatifs à la gestion des déchets

#### ■ Programme national de prévention des déchets

Le plan national de prévention des déchets (PNPD) fixe les orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et décline les actions de prévention à mettre en œuvre. L'élaboration d'un plan de prévention des déchets s'inscrit dans le cadre défini par le droit européen et le Code de l'environnement.

Le programme national de prévention des déchets pour la période 2014-2020 a été approuvé par l'arrêté du 18 août 2014. Ce plan vise à réduire la production annuelle française avoisinant les 390 kilos par citoyen.

Il prévoit la mise en œuvre de 54 actions concrètes, réparties en 13 axes stratégiques à travers des outils réglementaires, démarches volontaires, partage de l'information, aides et incitations financière ou fiscales. Ces actions concernent à la fois la prévention des déchets ménagers, mais aussi ceux des entreprises et du BTP, tant sur terre que sur mer. Des actions pour lutter contre le gaspillage alimentaire sont également programmées.

Constituant la 3<sup>ème</sup> édition, le PNPD pour la période 2021-2027 est actuellement en cours de finalisation. Il actualise les mesures de planification de la prévention des déchets au regard des réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017 (Feuille de route économie circulaire d'avril 2018, Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire publiée le 10 février 2020).

Le plan national de prévention des déchets s'articule autour de 5 axes :

#### ● Axe 1 – Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services

Inciter les producteurs à mettre en place des actions d'éco-conception. Pour certains types de produits, les mesures s'adressent aux filières à responsabilité élargie du producteur (REP), dispositifs particuliers d'organisation de la prévention et de la gestion de déchets, reposant sur une extension du principe « pollueur – payeur ».

#### ● Axe 2 – Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation

Lever les freins au développement de la réparation : rendre la réparation plus accessible pour les consommateurs et faciliter les actions de réparation des produits et des équipements.

#### ● Axe 3 – Développer le réemploi et la réutilisation

Créer les conditions favorisant l'essor du réemploi et de la réutilisation en France, en soutenant les filières de réemploi, dont les structures de l'économie sociale et solidaire, et en améliorant l'accès aux gisements. Il se décline en différentes mesures portant sur les produits ménagers ainsi que sur les matériaux et produits du secteur du bâtiment.

#### ● Axe 4 – Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets

Réduire la production de déchets et l'empreinte environnementale liée à notre consommation : réduire la consommation de produits à usage unique, dont ceux en plastique à usage unique, lutter contre le gaspillage y compris contre le gaspillage alimentaire.

#### ● Axe 5 – Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets

Mobiliser les leviers d'action des collectivités locales et de l'État en matière de prévention des déchets, s'agissant des politiques territoriales d'économie circulaire et en s'appuyant sur la commande publique éco-responsable.

Le PNPD fixe des objectifs quantifiés à atteindre d'ici 2030 :

Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant,

Réduire de 5 % les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite,

Atteindre l'équivalent de 5 % du tonnage des déchets ménagers en matière de réemploi et réutilisation

Réduire le gaspillage alimentaire de 50 %.

#### ■ Plan régional de prévention des déchets (PRPGD)

Suite à l'adoption de la loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (Loi NOTRe) en août 2015, la compétence planification des déchets est transférée des Départements aux Régions.

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets du Grand Est a été approuvé en février 2020. Il concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire et militaire : les déchets dangereux, ménagers, organiques, économiques (dont ceux issus du BTP).

L'objectif du PRPGD du Grand Est est de mettre en place des actions afin d'aller vers le zéro déchet, en encourageant la réduction des déchets ménagers et des déchets industriels, le compostage, et favoriser le développement de l'économie circulaire. Ses principales orientations du PRPGD sont les suivantes :

#### ● Concernant les déchets ménagers et assimilés

- Réduire la production des déchets ménagers pour arriver à une diminution de 38kg/habitant/an entre 2015 et 2025 et de 53kg/habitant/an entre 2025 et 2031.
- Poursuivre et renforcer la prévention des déchets occasionnels en développant le réemploi, la réparation et la réutilisation
- Détourner les biodéchets de la poubelle résiduelle en luttant contre le gaspillage alimentaire, et en développant le compostage de proximité
- Développer la tarification incitative qui permet l'application du principe pollueur-payeur aux usagers du service. Elle intègre le niveau de production de déchets pour facturer l'usager, alors incité financièrement à des comportements vertueux

#### ● Concernant les installations de traitement des déchets non dangereux

- Séparer la région en deux grands territoires afin d'équilibrer les besoins en centre de tri et réduire les disparités régionales
- Réduire la mise en décharge des déchets
- Développer le recours aux modes de transports durables des déchets

- **Concernant les déchets issus des activités économiques (DAE)**

- Favoriser l'innovation et mettre en place des expériences exemplaires
- Travailler dans une dynamique d'économie circulaire
- Améliorer la transversalité avec les collectivités, afin de capitaliser les messages et l'information des acteurs
- Stabiliser d'ici 2031 la production de déchets de DAE à 3 339 000t en agissant sur le volet préventif avec un objectif de réduction de 500 000 tonnes en moins par rapport à 2015

- **Concernant les déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics**

- Développer l'exemplarité de la maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre
- Réemployer les déchets de chantiers à hauteur de 20% en 2031
- Privilégier les matériaux éco-conçus
- Allonger la durée de vie des ouvrages
- Rendre automatique le recyclage des bétons et des enrobés

**Compte tenu des mesures mises en œuvre, le projet éolien de la Cote de l'Orme est compatible avec le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).**

## 8.2 Synthèse des impacts, des mesures et coûts associées

---

### 8.2.1 Synthèse des mesures et impacts résiduels

Ce paragraphe présente la synthèse des impacts et mesures des quatre grandes thématiques de l'étude d'impact :

- Milieu physique,
- Milieux naturels, faune, flore,
- Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique,
- Paysage et patrimoine.

Cf. Tableaux pages suivantes

■ Milieu Physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Géologie, sols et érosion	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Ecoulement des eaux de surface		P	D	Faible	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier MP-E2 : Chantier propre (Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes)	Négligeable
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation Dégradation de la qualité de l'eau Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Ruissellement	Phase chantier	T	D	Négligeable	MP-E2 : Chantier propre (Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention, entretien des abords, kit anti-pollution)	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Faible	MP-E3 : Conception des éoliennes (Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile)	Négligeable
Air-Climat	Qualité de l'air		P	I	Positif	/	Positif
	Emissions de gaz à effet de serre (climat)		P	I	Positif	/	Positif
Risques naturels	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête		P	D	Négligeable	MP-E3 : Conception des éoliennes (Equipement des éoliennes en éléments de sécurité)	Négligeable
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P	I	Négligeable	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Négligeable
	Risque d'inondation	Phase chantier	T	I	Négligeable	/	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable	/	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique		T/P	D/I	Nul	/	Nul

Légende des mesures / : aucune mesure envisagée

MP : Mesures relatives au milieu physique

E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement

Tableau 55. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

■ Milieu Naturel

Enjeux / espèces	Risques d'impacts						Mesures d'évitement <i>Objectif</i>	Mesures de réduction <i>Objectif</i>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement	
	Collisions	Perte d'habitats	Dérangement en phase de travaux	Perturbation / dérangement de la faune locale	Perturbation / dérangement de la faune migratrice	Risque d'impact global sans mesure					
Habitats naturels	-	-	-	-	-	Faible	- Limiter le nombre d'éoliennes		Non significatif	-	
Flore	-	-	-	-	-	Faible	- Planter les éoliennes dans des parcelles de grandes cultures - Abandon de la zone d'implantation potentielle Sud - Éloigner les éoliennes des milieux à forte valeur écologique		Non significatif	-	
Autres groupes faunistiques	-	-	-	-	-	Faible	- Privilégier une implantation ne nécessitant aucun déboisement		Non significatif	-	
Chiroptérofaune	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Assez faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	- Planter les machines dans des parcelles de grandes cultures et éloignées des haies, boisements et cours d'eau <i>Respecter les territoires de chasse et limiter les risques de collisions</i>	- Mettre en place un plan de bridage aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères <i>Limiter significativement les risques de collisions</i>	Non significatif <i>Subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable*</i>	- Suivi d'activité à hauteur de nacelle de la semaine 31 à la semaine 43, la 1ère année puis au minimum 1 fois tous les 10 ans  - Suivi de mortalité la 1ère année puis au minimum 1 fois tous les 10 ans
	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Assez fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Assez fort	- Privilégier une implantation des éoliennes ne nécessitant aucun déboisement <i>Préserver les potentialités de gîtes et les territoires de chasses</i>	- Limiter le nombre d'éoliennes <i>Réduire l'impact global du projet</i>		
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Assez fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Assez fort	- Mettre en place des grilles sur les interstices des nacelles et des tours <i>Éviter les intrusions et l'établissement de gîtes dans les installations</i>	- Privilégier des modèles d'éoliennes avec une garde au sol importante (≥ 30m) <i>Réduire les risques de collisions</i>		
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Assez fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Assez fort	- Gérer les lumières en phase d'exploitation <i>Éviter l'attractivité des installations et limiter les risques de collisions</i>	- Espacer suffisamment les éoliennes <i>Permettre d'éventuels passages au sein du parc</i>		
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Assez fort	- Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friche <i>Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions</i>			

Enjeu patrimonial	Nom commun Nom scientifique	Risques d'impacts						Mesures d'évitement Objectif	Mesures de réduction Objectif	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
		Collisions*	Perte d'habitats	Dérangement en phase de travaux	Perturbations / dérangement de l'avifaune locale	Perturbation / dérangement de l'avifaune migratrice	Impact global				
Faible	Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible	Modéré	- Planter les éoliennes dans des parcelles de grandes cultures et éloignées des milieux à forte valeur écologique (bois, ripisylves, zones humides, système bocager...) - Ne pas planter d'éolienne sur la zone d'implantation potentielle Sud (sur laquelle il existe plus d'enjeux et d'impacts potentiels) Éviter la perte d'habitat et le dérangement - Travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction (15/03 - 31/07) ou ● Respecter la période de nidification et éviter l'abandon de nichée. Permettre ainsi de rendre négligeable le risque d'impact lié au dérangement en phase de travaux pour l'avifaune locale, notamment les espèces nichant dans les cultures (alouettes, bergeronnettes...) - Privilégier une implantation des éoliennes ne nécessitant aucun déboisement Éviter la perte brute d'habitat ou la destruction de nichée	- Mise en place d'un dispositif automatisé de détection / régulation permettant de protéger les 2 éoliennes des risques de collisions Réduire significativement le risque de collision, notamment pour les espèces sensibles à cette problématique (milans, cigognes, faucons...) - Espacer suffisamment les éoliennes Permettre d'éventuels passages au sein du parc Mettre en œuvre des mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction des espèces les plus sensibles si la période de chantier démarre après le début de la reproduction Limiter le risque d'impact sur l'avifaune locale - Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friche Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions - Limiter le nombre d'éoliennes Réduire l'impact global du projet - Privilégier des modèles d'éoliennes avec une garde au sol importante (≥ 30 m) Réduire les risques de collisions	Non significatif	- Suivi spécifique : reproduction des Busards la 1ère année - Suivi de mortalité la 1ère année puis au minimum 1 fois tous les 10 ans
Faible	Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Faible	Bouvreuil pivroine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible				
Fort	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Faible	Négligeable	Fort	Négligeable	Négligeable	Fort				
Fort	Busard Saint Martin <i>Circus cyaneus</i>	Faible	Négligeable	Fort	Négligeable	Négligeable	Fort				
Faible	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible				
Fort	Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Fort	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Faible	Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Fort	Grue cendrée <i>Grus grus</i>	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Faible	Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible				
Faible	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible				
Moyen	Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Négligeable	Négligeable	Modéré	Faible	Faible	Modéré				
Fort	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Fort	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible				
Moyen	Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable	Faible	Faible				
Faible	Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Tarier pâle <i>Saxicola rubicola</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Moyen	Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Traquet moiteux <i>Oenanthe oenanthe</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				
Faible	Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible				

Tableau 56. Synthèse des mesures ERC en faveur du milieu naturel

■ Milieu Humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact et mesures réglementaires et d'accompagnement	Intensité de l'impact résiduel
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Compatibilité	P	D	Sans objet	/	Sans objet
	Population	Acceptabilité du projet	P	D	Sans objet	MH-A2 : Information des riverains	Sans objet
Santé et cadre de vie	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic, gestion des déchets	T	D	Faible	MH-A2 : Information des riverains MH-R1 : Mesures anti vibratoires MH-R3 : Chantier propre	Négligeable
	Ambiance sonore	Emergences réglementaires dépassées	P	D	Modéré	MH-E3 : Mise en conformité et réduction des impacts MH-A-règ.2 : Campagne de mesure acoustique MH-A2 : Information des riverains	Négligeable
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Nul	/	Nul
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P	D	Négligeable	MH R2 : Synchronisation des feux de balisage	Négligeable
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Négligeable	Thématique traitée dans l'étude de dangers	Négligeable
Activités, réseaux et servitudes	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P	D	Faible	MH-E1 : Concertation avec le propriétaire et l'exploitant agricole pour minimiser la gêne à l'exploitation	Négligeable
	Collectivités locales	Retombées fiscales pour les collectivités	P	D	Positif	/	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Nul	/	Nul
	Transport aérien civil	Collision avec un aéronef	P	D	Négligeable	/	Négligeable
	Transport aérien militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Négligeable	/	Négligeable
	Transport routier et ferroviaire	Trop forte proximité avec le réseau et risque de chute d'éléments	P	D	Fort	/	Fort
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Négligeable	/	Négligeable
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P	D	Négligeable	/	Négligeable

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact et mesures réglementaires et d'accompagnement	Intensité de l'impact résiduel
	Faisceau SGAMI	Perturbation de fonctionnement	P D	Négligeable		Négligeable
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P D	Négligeable	<i>MH-R4</i> : Solution technique en cas de perturbation avérée d'un réseau	Nul
	Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P D	Faible	<i>MH-E2</i> : Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Négligeable
Risques technologiques	Risques industriel, TMD	Destruction d'installation	P I	Négligeable	/	Négligeable

**Tableau 57.** Synthèse des mesures et impacts résiduels relatifs au milieu humain

■ Paysage et Patrimoine

GRAND PAYSAGE		Sensibilité initiale		Impacts et mesures				
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel	
Éloignée	Plateaux supérieurs du Porcien	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Contexte éolien déjà implanté dans le paysage.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul	
	Bocage de la Thiérache	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées des plateaux et des vallées deviennent des filtres visuels. Paysage de petites échelles.	Faible	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible	
	Vallée de l'Aisne	Zone d'implantation située à plus de 15km de la vallée. Regard tourné sur la vallée depuis les versants, pas de perception vers le projet depuis le fond de vallée.	Nul	/	Nul	/	(absence de perception du projet)	Nul
	Plaine agricole de Champagne	Recul de la zone d'implantation dans le Porcien. Contexte éolien déjà dense et étendu.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul	
Rapprochée	Plateaux du Porcien	Larges perspectives dans les secteurs ouverts sur le contexte éolien déjà présent. Alternance de paysages ouverts et fermés dans l'est du territoire réduisant les perceptions éloignées.	Modérée	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible à modéré	
	Vallées de la Serre et de la Malacquoise	Projet sur les bords de la vallée de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible	
Immédiate	Plateau	Larges perspectives dans les secteurs ouverts sur le contexte éolien déjà présent. Répartition de la zone d'implantation en deux secteurs augmentant la surface au sol du projet.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.3 : Intégration de l'accès au site et aux éoliennes Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison	Faible	
	Vallée	Projet sur les bords de la vallée de la Malacquoise avec de larges ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible	

URBANISATION		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Plateaux agricoles	Repères dans le paysage par la visibilité des clochers et des ceintures arborées marquant la transition avec l'agriculture. Cœur urbain dense limitant les perceptions vers l'extérieur.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Vallées	Cœur urbain dense limitant les perceptions vers l'extérieur. Perceptions liées à la densité végétale s'interposant dans le champ visuel. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées et la topographie jouent un rôle de filtres visuels.	Faible	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
Rapprochée	Fraillicourt	Village en contact direct avec le plateau accueillant la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise et l'église de Fraillicourt depuis différents accès. Zone d'implantation en deux secteurs autour du village avec des effets potentiels de surplomb sur Fraillicourt.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible à modéré
	Renneville	Implantation du village en fond de vallée arborée, réduisant les perceptions dans l'horizon. Potentielles perceptions depuis les franges urbanisées.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Rubigny - Vaux-lès-Rubigny - Wadimont	Proximité des villages avec la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise depuis les accès à l'est. Potentielles perceptions depuis les franges urbanisées.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
	Rozoy-sur-Serre	Perceptions contrées depuis le cœur du village ou tournées vers la vallée de la Serre. Covisibilités potentielles entre la silhouette villageoise, l'église et la zone d'implantation depuis les accès nord.	Modérée	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible
	Autres lieux de vie	Diversité des perceptions selon la situation des lieux de vie par rapport à la zone d'implantation. Perceptions limitées et souvent contrées par la végétation et les modelés topographiques.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible
Immédiate	Villages proches	Secteur entouré par les fermes proches. Fraillicourt est en contact direct avec l'aire d'étude et au pied des plateaux accueillant la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible à modéré	Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible

INFRASTRUCTURES		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Réseau routier des plateaux agricoles	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes. Grande ouverture visuelle sur le contexte paysager et éolien.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Réseau infra-vallées	Perceptions potentielles estimées comme ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/	Nul
	Réseau routier du paysage de la Thérache	Perceptions potentielles, souvent ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	/	Nul
Rapprochée	RD946	Forte perception de la zone d'implantation, quelques éléments s'interposent dans le champ visuel majoritairement dégagé. Passage au sein du secteur nord de la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible à modéré
	RD36 et RD337	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le paysage proche. Passage dans la zone d'implantation potentielle (RD337).	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	RD978	Perception sur la zone d'implantation et sur le contexte paysager et éolien environnant. Peu de fermetures visuelles.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Autres axes	Perceptions morcelées liées à la configuration paysagère.	Faible	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
Immédiate	RD946 et RD337	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le contexte paysager. Passage des axes routiers au sein même de la zone d'implantation, impression de mitage des espaces.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes Ev.4 : Évitement du franchissement de la RD946	Modéré	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison	Faible à modéré

PATRIMOINE ET TOURISME		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Éloignée	Réseaux des églises fortifiées	Pas ou peu de perceptions depuis les édifices. Risque de covisibilité entre l'édifice et la zone d'implantation potentielle.	Faible à modérée	Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Route du Porcien	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Modérée	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Tracés des Grandes Randonnées	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Monts de Séry	Recul de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un contexte éolien déjà dense à l'avant.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Arbre Carafe	Recul de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un contexte éolien déjà dense à l'avant.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Site de Rethel	Éloignement de la zone d'implantation potentielle, sans perception depuis le tissu urbain de Rethel.	Nulle	/ (absence de perception du projet)	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul

PATRIMOINE ET TOURISME		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Rapprochée	Église de Fraillicourt	Potentielles perceptions vers la zone d'implantation, et inversement, des covisibilités entre la silhouette villageoise marquée par l'église et la zone d'implantation.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.2 : Suppression d'une éolienne Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.4 : Intégration des éoliennes Co.1 : Mise en place d'une bourse aux plantes	Faible à modéré
	Église de Rozoy-sur-Serre	Perceptions contrées aux abords de l'église. Situation de l'église au-dessus du village pouvant conduire à des covisibilités entre l'église et la zone d'implantation depuis les accès nord de la commune.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Modéré	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Église de Noircourt	Le parvis est à l'opposé de l'ouverture vers la zone d'implantation. La position en fond de vallée réduit les perceptions contrées par le relief et la végétation. Potentielles perspectives depuis le parking à l'avant de l'église.	Faible	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Église de Grandrieux	Potentielles perceptions contrées par le relief et la végétation. Ouverture visuelle davantage tournée vers le nord, la zone d'implantation se trouvant à l'arrière des habitations.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul à faible
	Église de Parfondeval et le village	Perceptions contrées au cœur du village et dans la fortification de l'église. Potentielles covisibilités entre la silhouette villageoise et la zone d'implantation depuis le GR122.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul à faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul
	Tours de défenses de l'église d'Archon	Pas d'ouvertures visuelles depuis le parvis de l'église. Potentielles covisibilités entre l'église d'Archon, la silhouette villageoise et la zone d'implantation depuis les accès nord du village.	Modérée	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Village de Chaumont-Porcien	Ouverture visuelle sur le paysage et la zone d'implantation depuis la Chapelle Saint-Berthaud. Perceptions contrées depuis le cœur du village par les habitations et la végétation.	Modérée à faible	/ (absence de perception du projet)	Nul	/ (absence de perception du projet)	Nul
	Sentiers de découverte	Perceptions visuelles au gré des ouvertures sur la zone d'implantation. Contexte éolien déjà dense autour des sentiers. Passage au pied de la zone d'implantation avec des perceptions directes sur le projet.	Faible Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible
	Autres	Situation en milieu urbain ou dans les vallées.	Faible	Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.4 : Intégration des éoliennes	Faible

PATRIMOINE ET TOURISME		Sensibilité initiale		Impacts et mesures			
Aires d'étude	Thématiques abordées	Sensibilité à l'implantation d'éoliennes	Qualification de la sensibilité	Mesures d'évitement	Impact brut sur le projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Immédiate	Église de Fraillicourt	Potentielles covisibilités entre l'édifice et les différents secteurs de la zone d'implantation depuis des points de vue présents dans le périmètre.	Forte	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Faible	Re.1 : Maitrise de la phase de chantier Re.4 : Intégration des éoliennes Re.5 : Intégration du poste de livraison	Faible
	Sentiers de randonnée	Passage du sentier dans l'aire d'étude avec de larges ouvertures visuelles sur le paysage et le contexte éolien.	Modérée	Ev.1 : Concentration de l'implantation sur le secteur nord Ev.3 : Limitation du nombre d'éoliennes	Nul	Re.4 : Intégration des éoliennes	Nul

**Tableau 58.** Synthèse des mesures et impacts résiduels relatifs au paysage et patrimoine

## 8.2.2 Coût estimatif des mesures associées au projet

### ■ Milieux physiques, humains, paysagers et patrimoniaux

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
<b>Milieu physique</b>				
Evitement	MP-E1	Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Terre, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MP-E2	Chantier propre	Terre, Eaux	Intégré au coût du chantier
Evitement	MP-E3	Conception des éoliennes	Eaux, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
<b>Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique</b>				
Evitement	MH-E1	Concertation avec le propriétaire et l'exploitant agricole pour minimiser la gêne à l'exploitation	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MH-E2	Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Réseaux techniques	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MH-E3	Mise en conformité et réduction des impacts	Ambiance sonore (santé et cadre de vie)	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R1	Mesures anti vibratoires	Santé et cadre de vie en phase chantier	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R2	Synchronisation des feux de balisage	Santé et cadre de vie en phase chantier	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH R3	Chantier propre	Santé et cadre de vie en phase exploitation	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R4	Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Réception Télévision	300 à 500 € par poste
Accompagnement	MH-A1	Concertation et communication	Population et élus	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	MH-A2	Information des riverains en phase chantier	Populations riveraines	Intégré au coût du chantier
Accompagnement réglementaire	MH-A-rég.	Campagne de mesure acoustique	Ambiance sonore (santé et cadre de vie)	15 000 € à la réception
<b>Paysage et patrimoine</b>				
Evitement	Pays-Ev. 1	Concentration de l'implantation sur le secteur Nord	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Evitement	Pays-Ev. 2	Suppression d'une éolienne	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Evitement	Pays-Ev. 3	Limitation du nombre d'éoliennes	Paysage et lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 1	Maîtrise de la phase chantier	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 2	Archéologie préventive	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 3	Intégration de l'accès au site et aux éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 4	Intégration des éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 5	Intégration du poste de livraison	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Liée au coût d'investissement du porteur de projet
Compensation	Pays-Co.1	Mise en place d'une bourse aux plantes	Principaux lieux de vie	15 000 €

**Tableau 60.** Coûts estimatifs des mesures liées au projet pour les milieux physiques, humains, paysagers et patrimoniaux

■ Milieu naturel

Thématique					Description de la mesure	Phase de réalisation de la mesure	Type de mesure	Remarques (entretien/mise en place de la mesure, etc.)	Coût (en euros)
Hydraulique	Milieu naturel	Activité/Santé	Paysage /Patrimoine	Autre					
					Vérifier que le site ne se trouve pas sur un axe majeur de migration	Conception du projet	Évitement	-	-
					S'éloigner des sites Natura 2000 et des ZNIEFF de type I et II	Conception du projet	Évitement	-	-
					Choix d'implantation (respecter un éloignement entre les machines et vis-à-vis des bois et de l'ensemble des milieux à forte valeur écologique, éviter les déboisements, etc.)	Conception	Évitement	-	-
							Réduction	-	-
					Choix de gabarit de l'éolienne (avec une garde au sol importante pour limiter les impacts sur la faune volante)	Conception du projet et phase travaux	Réduction	-	-
					Mise en place de grilles ou brosses au niveau des interstices des nacelles et des tours afin d'éviter l'intrusion des chiroptères	Phase construction	Évitement	-	-
					Gestion optimisée des lumières autres que le balisage (spot à détection de mouvement au-dessus de la porte d'entrée de l'éolienne)	Phase exploitation	Évitement	-	-
							Réduction	-	-
					Éviter les travaux pendant la période de reproduction des espèces nicheuses potentielles (du 15 mars au 31 juillet)	Phase travaux	Évitement	Éviter le terrassement et l'excavation à cette période	-
					Étude préliminaire relative aux couples nicheurs sur le site et localisation éventuelle des sites de reproduction des espèces les plus sensibles	Phase travaux	Réduction	Adapter l'organisation des travaux selon les résultats de l'étude préliminaire	2 400€
					Entretien annuel des abords d'éoliennes afin d'éviter de les rendre attractifs pour la faune	Phase exploitation	Réduction	Les plateformes seront entretenues annuellement afin de ne pas laisser se développer la végétation potentiellement attractive pour la faune volante.	2 000 €/an soit 40 000 €
					Suivi de reproduction des Busards	Phase exploitation	Accompagnement	Suivi réalisé sur la 1 <sup>ère</sup> année d'exploitation du parc	5 000 €
					Plan de bridage de l'ensemble des éoliennes du parc du 1 <sup>er</sup> avril au 31 octobre	Phase exploitation	Réduction	-	-
					Suivi de l'activité à hauteur de nacelle sur au moins 1 machine	Phase exploitation	Vérification	Suivi réalisé la 1 <sup>ère</sup> année d'exploitation du parc, puis 1 fois au bout de 10 ans	11 400 €/an soit 22 800 €
					Suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) sur l'ensemble des machines	Phase exploitation	Vérification	Suivi réalisé la 1 <sup>ère</sup> année d'exploitation du parc, puis 1 fois au bout de 10 ans	15 800 €/an soit 31 600 €
<b>TOTAL des mesures sur une base de 20 ans d'exploitation</b>									<b>101 800€</b>

Tableau 61. Coûts estimatifs des mesures liées au projet pour le milieu naturel

### 8.3 Appréciation de la distance aux habitations

---

Etant donné la distance prise aux habitations et aux hameaux (885 m minimum, soit 385 m de plus que ne l'imposent les textes réglementaires) et les impacts résiduels et les mesures d'accompagnement prises pour la population locale et le paysage, la distance de 885 m retenue par le porteur de projet apparaît cohérente avec l'installation d'éoliennes sur la zone d'implantation potentielle.

L'étude de dangers démontre en outre que le risque généré par les éoliennes ainsi configuré est acceptable.

### 8.4 Conclusion

---

L'étude d'impact du projet éolien de la Cote de l'Orme s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils ont assuré la recherche du moindre impact sur ces secteurs.

Par ailleurs, le projet éolien de la Cote de l'Orme respectera la réglementation en vigueur.

Le projet de la Cote de l'Orme porté par Energie Team et soutenu par les élus, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire et ce dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.