Dossier de demande d’autorisation environnemental :

Volume 2 - Étude d'Impact Environnementale

Janvier 2026

C.E.P.E. Côte Moret

Dossier de demande d’Autorisation Environnementale



C.E.P.E. « Côte Moret »

330 rue du Mourelet – ZI de Courtine

84000 – Avignon, France

PROJET EOLIEN DE COTE MORET – COMMUNE DE THONNANCE-LES-MOULINS (52)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Etude d'impact sur l'environnement

Version 1

Dossier 22120026
10/02/2026

réalisé par

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

PROJET EOLIEN DE COTE MORET – COMMUNE DE THONNANCE-LES-MOULINS (52)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Etude d'impact sur l'environnement

Version 1

Q ENERGY

Version	Date	Description
Version 1	10/02/2026	Etude d'impact

	Nom - Fonction
Rédaction	Vincent Velut – Chef de projet en aménagement et environnement Aurélie COFFRAND - Cheffe de projet en aménagement et environnement

Agence Hauts-de-France
Agence Grand-Est
Agence Île-de-France
Agence Seine-Normandie
Agence Auvergne Massif-Central
Agence Val-de-Loire
Agence Bourgogne Franche Comté
Agence Sud

Agir pour l'avenir de vos projets

auddice.com

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 3

LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES 9

CHAPITRE 1. CONTEXTE 11

1.1 Contexte réglementaire 12
1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale 12
1.1.2 Pièces constitutives 12
1.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale 14
1.2 Contexte politique et planification 16
1.2.1 A l'échelle internationale 16
1.2.2 A l'échelle européenne 16
1.2.3 A l'échelle nationale 17
1.2.4 A l'échelle régionale 18
1.2.5 A l'échelle locale 21
1.2.6 Contexte Eolien 21
1.3 Généralités de l'éolien 23
1.4 Présentation du groupe Q ENERGY 27
1.5 Rédacteurs de l'étude 28

CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT 29

2.1 Définition des aires d'étude 30
2.2 Méthodologie 34
2.2.1 Milieux physiques et humain 34
2.2.2 Milieux naturels, faune et flore 36
2.2.3 Analyse du paysage 36
2.2.4 Bibliographie des données générales relatives à l'éolien 36
2.2.5 Méthodologie de l'étude des effets cumulés 36

CHAPITRE 3. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 37

3.1 Environnement physique 38
3.1.1 Thématiques liées à la terre 38
3.1.2 Thématiques liées à l'eau 41
3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat 43
3.1.4 Thématiques liées aux risques naturels 46
3.1.5 Synthèse des enjeux 51
3.2 Environnement naturel 52
3.2.1 Définition des aires d'étude 52
3.2.2 Contexte écologique et données générales 53
3.2.3 Diagnostic habitats naturels et semi-naturels et flore 58
3.2.4 Diagnostic Zone humide 61
3.2.5 Diagnostic avifaunistique 61
3.2.6 Diagnostic chiroptérologique 64
3.2.7 Diagnostic des autres groupes de faune 66
3.2.8 Conclusion sur la synthèse de enjeux écologiques 67
3.3 Environnement humain 69
3.3.1 Contexte démographique et habitat 69
3.3.2 Documents d'urbanisme 73
3.3.3 Acoustique 74
3.3.4 Activités économiques et services 78
3.3.5 Réseaux et servitudes 79
3.3.6 Risques technologiques 84
3.3.7 Synthèse des enjeux 86
3.4 Paysage et patrimoine 87
3.4.1 Définitions des aires d'étude 87
3.4.2 Contexte paysager l'échelle de l'aire d'étude éloignée 88
3.4.3 Contexte paysager à l'échelle de l'aire rapprochée 95
3.4.4 Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 102
3.4.5 Réflexions pour l'implantation du projet éolien 107

CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET 109

4.1 Les objectifs mondiaux, européens, nationaux et régionaux pour le développement éolien 110
4.1.1 Des conséquences du changement climatique a tous les niveaux 110
4.1.2 amenant à des engagements au niveau mondial 110
4.1.3 au niveau européen 110
4.1.4 au niveau national, par le développement de l'éolien 111
4.1.5 Le développement des énergies renouvelables diminue le recours au charbon et améliore le bilan carbone de l'électricité produite 112
4.1.6 Une déclinaison au niveau régional : objectif SRADDET et potentiel éolien de la région 113
4.2 Justification au niveau local 114
4.2.2 Une connaissance du territoire et de ses acteurs 115
4.2.3 Présentation des raisons du choix du site 116
4.3 Justification du choix de l'implantation (analyse multicritères) 121
4.3.1 Présentation des variantes et des raisons ayant orientées le choix du projet final 121
4.3.2 Variante n°1 : Un projet optimal pour la production 122
4.3.3 Variante n°2 : Une variante intégrant les retours paysagers 125
4.3.4 Variante n°3 : Une variante satisfaisante sur les plans écologique et paysager 128
4.3.5 Variante n°4 : La variante privilégiée, celle de moindres impacts cumulés 131
4.3.6 Photomontages supports d'analyse des variantes 135
4.3.7 Les atouts du projet retenu 142
4.4 Communication et concertation 143
4.4.1 La démarche de concertation mise en œuvre 143
4.4.2 Bilan de la concertation 147

CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET 149

5.1 Les installations du parc éolien de Côte Moret 150
5.1.1 Coordonnées géographiques du projet 150
5.1.2 Les installations permanentes 150
5.1.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes 152
5.2 Description du chantier en construction 156
5.2.1 Les études de pré-construction 156
5.2.2 Les travaux d'élagage 156
5.2.3 La construction 157
5.2.4 Les postes électriques et les raccordements inter-éoliennes 166
5.3 Itinéraire d'accès envisagé 168
5.3.1 Itinéraire d'accès général 168
5.3.2 Utilisation de Blade Lifter pour l'accès au site 170

5.3.3 Trafic généré 170
5.4 Descriptif du raccordement au réseau 171
5.5 Démantèlement et remise en état 172

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 175

6.1 Incidences potentielles sur l'environnement physique 176
6.1.1 Incidences potentielles sur la thématique Terre 176
6.1.2 Incidences potentielles sur la thématique Eau 177
6.1.3 Incidences potentielles sur les thématiques Air / Climat 178
6.1.4 Incidences relatives aux risques naturels 179
6.1.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures 180
6.1.6 Incidences cumulés sur le milieu physique 180
6.1.7 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique 180
6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune, flore 181
6.2.1 Bilan des analyses des suivis de parcs alentours 181
6.2.2 Evaluation des impacts bruts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000), choix des mesures et impacts résiduels 181
6.2.3 Evaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques, choix des mesures et impacts résiduels 182
6.2.4 Evaluation des impacts bruts sur la flore et les habitats, choix des mesures et impacts résiduels 183
6.2.5 Evaluation des impacts bruts sur les zones humides, choix des mesures et impacts résiduels 185
6.2.6 Evaluation des impacts bruts sur l'avifaune, choix des mesures et impacts résiduels 187
6.2.7 Evaluation des impacts bruts sur les chiroptères, choix des mesures et impacts résiduels 191
6.2.8 Evaluation des impacts bruts sur les autres groupes faunistiques, choix des mesures et impacts résiduels 194
6.2.9 Impacts cumulés du projet sur l'environnement naturel 197
6.2.10 Évaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement 199
6.3 Incidences potentielles sur le milieu humain 200
6.3.1 Incidences sur le contexte démographique et l'habitat 200
6.3.2 Incidence sonore du projet, dont incidences cumulées 203
6.3.3 Incidences sur le cadre de vie, la santé et la sécurité 213
6.3.4 Utilisation rationnelle de l'énergie 223
6.3.5 Incidences sur les activités socio-économiques 225
6.3.6 Incidences sur les réseaux et servitudes 226
6.3.7 Incidences relatives aux risques technologiques 230
6.3.8 Incidences cumulées sur le milieu humain 230
6.3.9 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain 232
6.4 Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine 233
6.4.1 L'étude de la zone d'influence visuelle du projet 233
6.4.2 Analyse de l'impact visuel du projet 235
6.4.3 Effets d'encerclement et de saturation visuelle 254

CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT 255

7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique 256
7.1.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la thématique Terre 256
7.1.2 Mesures et incidences résiduelles relatives à la thématique Eau 256
7.1.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux thématiques Air/Climat 258
7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels 259
7.1.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique 259
7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique 260
7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel 261
7.2.1 Description des fiches mesures 261
7.2.2 Mesures d'évitement 262
7.2.3 Mesures de réduction 263
7.2.4 Mesures de compensation 269
7.2.5 Mesures d'accompagnement 269
7.2.6 Modalités de suivi des mesures en phase travaux 272
7.2.7 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation 273
7.2.8 Synthèse des impacts et de la séquence ERC pour les milieux naturels 276
7.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain 281
7.3.1 Mesures relatives au contexte démographique et à l'habitat 281
7.3.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au cadre de vie, à la santé publique et la sécurité 281
7.3.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux activités socio-économiques 283
7.3.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux et servitudes 284
7.3.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques technologiques 285
7.3.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain 286
7.4 Mesures et incidences relatives au paysage et patrimoine 288
7.4.1 Mesures paysagères d'évitement 288
7.4.2 Mesures paysagères de réduction des impacts 289
7.4.3 Mesures paysagères de compensation des impacts 291
7.4.4 Mesures paysagères d'accompagnement des impacts 291
7.4.5 Mesures particulières 292
7.4.6 Synthèse des impacts et de la séquence ERC pour le paysage 293

CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET 305

8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres 306
8.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement 306
8.1.2 Analyse de la compatibilité 307
8.2 Evaluation préliminaires des incidences Natura 2000 310
8.3 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement 310
8.4 Coût estimatif des mesures associées au projet 311
8.5 CONCLUSION 313

ANNEXES 315

Conventions mesures environnementales 316
Bilan de la concertation préalable 317
Réponses aux courriers de consultation 318

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Exemples de normes et standards appliquées pour la construction des éoliennes 26
Tableau 2. Rédacteurs des études 28
Tableau 3. Cadrage des aires d'étude et aspects concernés 30
Tableau 4. Communes concernées par les aires d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement 30
Tableau 5. Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate 46
Tableau 6. Classification du type d'aléa selon les données du BRGM 48

Tableau 7. Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la ZIP 53
Tableau 8. ZNIR (hors Natura 2000) présentes au sein de l'aire d'étude éloignée 55
Tableau 9. Synthèse des enjeux 59
Tableau 10. Synthèse des enjeux avifaunistiques 62
Tableau 11. Synthèse des enjeux chiroptérologiques 64
Tableau 12. Situation administrative des communes de l'aire d'étude immédiate 69
Tableau 13. Tendance démographique des communes de l'aire d'étude immédiate 69
Tableau 14. Répartition des logements des communes de l'aire d'étude immédiate 70
Tableau 15. Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate 70
Tableau 16. ZER étudiées et points de mesure du bruit résiduel associés 76
Tableau 17. Détail des périodes de mesures 76
Tableau 18. Bruit résiduel en dBA pour la période cœur de journée (7h00-20h00) 77
Tableau 19. Bruit résiduel en dBA pour la période fin de journée (20h00-22h00) 77
Tableau 20. Bruit résiduel en dBA pour la période cœur de nuit (22h00-5h00) 77
Tableau 21. Bruit résiduel en dBA pour la période fin de nuit (5h00-7h00) 78
Tableau 22. Synthèse des enjeux sur le milieu humain 86
Tableau 23. Liste des Monuments Historiques dans l'aire d'étude rapprochée 95
Tableau 24. Liste des Monuments Historiques dans l'aire d'étude immédiate 102
Tableau 25. Eolien terrestre par région au 31 mars 2025 - developpementdurable.gouv 113
Tableau 26. Analyse de la variante 1 123
Tableau 27. Analyse de la variante 2 126
Tableau 28. Analyse de la variante 3 129
Tableau 29. Analyse de la variante 4 132
Tableau 30. Coordonnées géographiques des installations 150
Tableau 31. Emprises du projet 152
Tableau 32. Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique 180
Tableau 33. Calcul du critère d'émergence et symbologie utilisée 204
Tableau 34. Critère de tonalité marquée à respecter en fonction de la gamme de fréquence 205
Tableau 35. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 206
Tableau 36. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 207
Tableau 37. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4 208
Tableau 38. Caractéristiques sonores de la N149 4.5MW 209
Tableau 39. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 210
Tableau 40. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3 210
Tableau 41. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4 211
Tableau 42. ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés de notre projet avec parcs et projets voisins 212
Tableau 43. Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M. 215
Tableau 44. Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne 223
Tableau 45. Comparaison de temps de retour énergétique 224
Tableau 46. Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain 232
Tableau 47. Sélection et intérêt des points de vue 237
Tableau 48. Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique 260
Tableau 49. Liste des mesures engageantes pour le maitre d'ouvrage 261
Tableau 50. Déroulement du chantier au regard des périodes de l'année 264
Tableau 51. Menu de bridage nocturne en faveur des chiroptères 267
Tableau 52. Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018) 273
Tableau 53. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain 287
Tableau 54. Enjeux et orientations du SDAGE Seine Normandie 307
Tableau 55. Coûts estimatifs des mesures liées au projet pour le milieu naturel 311
Tableau 56. Totaux HT des coûts des mesures ERC pour le milieu naturel 311

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Principales étapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale 15
Figure 2. Comparaison des deux systèmes de rémunérations 18
Figure 3. Composition du SRADDET Grand-Est et relation aux documents de planification 19
Figure 4. Illustration du scenario énergétique de la région Grand Est en 2050 20
Figure 5. Dynamique de développement des EnR entre 2012 et 2050 20
Figure 6. Schéma de principe d'un parc éolien 23
Figure 9. Raccordement électrique des installations 24
Figure 10. Coupe schématique du bassin parisien entre le Massif armoricain et la plaine d'Alsace 38
Figure 11. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de MétéoFrance à Langres 43
Figure 12. Rose des vents long-terme sur le site de Côte Moret 44
Figure 13. Rose des vents mesurée au niveau de disponible au niveau du point de données réanalysées ERA5 le plus proche 44
Figure 14. Bilan des émissions de GES dans la Marne 44
Figure 15. Emissions de polluants dans la Haute-Marne 45
Figure 16. Visualisation des aires d'étude du diagnostic écologique 52
Figure 17. Niveaux de bruit générés par diverses sources sonores 75
Figure 18. Extrait de la carte AMG (gauche) / HMG (droite) de Saint-Dizier Robinson, en date du 8 août 2024 80
Figure 19. Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE - SRADDET 112
Figure 20. Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020 112
Figure 21. Zones propices à l'implantation d'éoliennes 114
Figure 22. Réalisation de Q Energy France en Grand-Est 115
Figure 23. Population municipale 2022 119
Figure 24. Schématisation des mesures d'évitement liées à la définition du projet 142
Figure 25. Schéma-type d'une fondation d'éolienne 151
Figure 26. Schéma en coupe de la structure de livraison 152
Figure 27. Schéma de principe d'un emplacement d'éolienne (Source : Q Energy France) 159
Figure 28. Exemple de plateforme, avant montage de l'éolienne (Source : Q Energy France) 159
Figure 29. Schéma de principe de l'emplacement des haubans 160

Figure 30. Cas d'une fondation standard 161
Figure 31. Schéma de principe d'une fondation sur pieux 162
Figure 32. Schéma de principe d'une base vie 167
Figure 33. Exemple de base vie 167
Figure 34. Options pour livraison des pâles (rapport d'accès LASO) 168
Figure 35. Options pour livraison de tours Vestas (rapport d'accès LASO) 168
Figure 36. Options pour livraison de tours Nordex (rapport d'accès LASO) 169
Figure 37. Extrait plan interne (Source Q Energy) 169
Figure 38. Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité 171
Figure 39. Hypothèses de raccordement 171
Figure 40. Implantation du projet au regard des habitations 201
Figure 41. Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse 203
Figure 42. Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées 205
Figure 43. Spectre de l'éolienne N149-4.5MW 211
Figure 44. Courbe moyenne de la fréquence croisée au seuil d'audibilité 213
Figure 45. Bruit de l'éolienne et bruit de fond 215
Figure 46. Exemple de stockage de déchets, EOLBOX Environnement, 2021 220
Figure 47. Etapes du cycle de vie d'une éolienne 223
Figure 48. Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes 228
Figure 49. Implantation du projet au regard des risques technologiques 231
Figure 50. Situation du château de Brouthières dans le paysage 248
Figure 51. Modélisation visuelle depuis le parc extérieur du château de Brouthières 249
Figure 52. Modélisation visuelle depuis l'allée centrale d'accès du château de Brouthières 250
Figure 53. Modélisation visuelle depuis le toit du pigeonnier du château de Brouthières 250
Figure 54. Modélisation visuelle depuis l'extérieur proche du château de Brouthières 251
Figure 55. Modélisation visuelle depuis le jardin aménagé du château de Brouthières 251
Figure 56. Modélisation visuelle depuis les fenêtres supérieures du château de Brouthières 251
Figure 57. Schématisation des perceptions depuis le château de Brouthières 252
Figure 58. Schéma de principe d'un perchoir à rapaces 269
Figure 59. Plan de situation création de milieux de chasse et d'une haie écologique 271
Figure 60. Schématisation des mesures d'évitement liées à la définition du projet 288
Figure 61. Schémas en coupe de la structure de livraison 290

LISTE DES CARTES

Carte 1. Projet dans l'aire immédiate 9
Carte 2. Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Grand Est 21
Carte 3. Contexte éolien à l'échelle de l'ensemble des aires d'étude 22
Carte 4. Implantation de Q Energy France 27
Carte 5. Situation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 31
Carte 6. Situation à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 32
Carte 7. Situation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 33
Carte 8. Extrait de la carte géologique 39
Carte 9. Relief et hydrographie 40
Carte 10. Carte des captages à proximité de la zone d'implantation 42
Carte 11. Risques d'inondation par remontée de nappes 47
Carte 12. Atlas des zones inondables du Rongeant 47
Carte 13. Risques naturels – Mouvements de terrain et cavités souterraines 48
Carte 14. Zonage sismique de la France 49
Carte 15. Nombre d'impacts de foudre au sol par an et par km² 50
Carte 16. Réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée 53
Carte 17. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors réseau Natura 2000) 55
Carte 18. Schéma Régional de Cohérence Ecologique Champagne-Ardenne 56
Carte 19. Pré localisation des Zones Humides (SDAGE) 57
Carte 20. Zones Humides (DREAL) 57
Carte 21. Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats 60
Carte 22. Synthèse des enjeux avifaunistiques 63
Carte 23. Synthèse des enjeux chiroptérologiques 65
Carte 24. Synthèse des enjeux de l'entomofaune 66
Carte 25. Synthèse des enjeux de l'herpétofaune 66
Carte 26. Synthèse des enjeux des mammifères 67
Carte 27. Synthèse des enjeux écologiques 68
Carte 28. Recensement des habitations et zones habitables 71
Carte 29. Occupation du sol 72
Carte 30. Localisation des points de mesure et des points de calcul 76
Carte 31. Zone d'implantation potentielle et contraintes hertziennes associées 81
Carte 32. Réseaux et servitudes 83
Carte 33. Risques technologiques 84
Carte 34. Localisation des aires d'étude du volet paysager 87
Carte 35. Entités paysagères 88
Carte 36. Patrimoine règlementaire (hors Unesco) 89
Carte 37. Bien UNESCO dans le secteur du Barrois 90
Carte 38. Randonnées pédestres et cyclistes dans l'aire d'étude éloignée 91
Carte 39. Situation du patrimoine réglementaire dans la composante topographique et hydrographique 92
Carte 40. Patrimoine et tourisme à l'échelle de l'aire rapprochée 97
Carte 41. Occupation du sol dans l'aire rapprochée 98
Carte 42. Structuration paysagère à l'échelle de l'aire immédiate 103
Carte 43. Sensibilités principales identifiées avec un impact sur le développement du projet 108
Carte 44. Contraintes rédhibitoires à l'échelle départementale 117
Carte 45. Contraintes rédhibitoires à l'échelle intercommunale 118
Carte 46. Variante n°1 122
Carte 47. Variante 1 et enjeux écologiques 123
Carte 48. Variante n°2 125
Carte 49. Variante 2 et enjeux écologiques 126
Carte 50. Variante n°3 128
Carte 51. Variante 3 et enjeux écologiques 129

Carte 52. Variante n°4 131
Carte 53. Variante 4 et enjeux écologiques 132
Carte 54. Situation des photomontages utilisés pour l'analyse des variantes 135
Carte 55. Implantations du projet au regard de l'aire d'étude éloignée 153
Carte 56. Implantation du projet au regard de l'aire d'étude rapprochée 154
Carte 57. Implantation du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 155
Carte 58. Projet au regard des enjeux floristiques 184
Carte 59. Projet au regard des enjeux avifaunistiques 190
Carte 60. Projets et enjeux chiroptérologiques 193
Carte 61. Projet au regard des enjeux entomologiques 195
Carte 62. Projet au regard des enjeux de la mammalofaune 196
Carte 63. Effets cumulés considérés pour l'environnement naturel 198
Carte 64. Hypothèse de raccordement 199
Carte 65. Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées 206
Carte 66. Niveaux ambiants maximum sur le périmètre de mesure du bruit du parc éolien de Côte Moret 212
Carte 67. Périmètre de 2km autour des parcs autour du projet de Côte Moret (le projet de Combe Rougeux est trop loin pour apparaitre sur la carte) 212
Carte 68. Zone d'influence visuelle du projet (éolienne de 180 m en bout de pale) 234
Carte 69. Photomontages à l'échelle de l'aire éloignée 238
Carte 70. Photomontages à l'échelle de l'aire rapprochée 239
Carte 71. Photomontages à l'échelle de l'aire immédiate 240

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 3ème rang européen avec 21 102 MW de puissance installée, derrière l'Allemagne et l'Espagne. (Source : Panorama de l'électricité renouvelable de 2022-RTE et Baromètre Eolien – Eurobserv'er – Mars 2023)

« 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 induits par les éoliennes sur l'environnement sonore, sur certaines composantes du milieu naturel et sur le paysage existent. 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.

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 (Volume 4),
- Volet paysager, patrimonial et touristique (Volume 4),
- Volet acoustique (Volume 4).

Le document qui suit constitue l'étude d'impact accompagnant la demande d'autorisation environnementale pour le projet éolien de la Côte Moret situé sur la commune de Thonnance-les-Moulins dans le département de la Haute-Marne (52). Il concerne 6 éoliennes neuves d'une puissance nominale maximale de 7 MW, soit une puissance totale maximale installée de 42 MW.

LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

Le projet consiste en la création d'un parc éolien situé sur la commune de Thonnance-les-Moulins (52230). Cette commune se situe dans l'aire d'attraction de Joinville, dont elle est située à environ 11 km.

Porteur du projet : Q ENERGY France

Exploitant de l'installation : Centrale Éolienne de Production d'Énergie (CEPE) « Côte Moret »

Puissance totale installée maximale : 42 MW

Durée de fonctionnement du parc : Minimum 25 ans

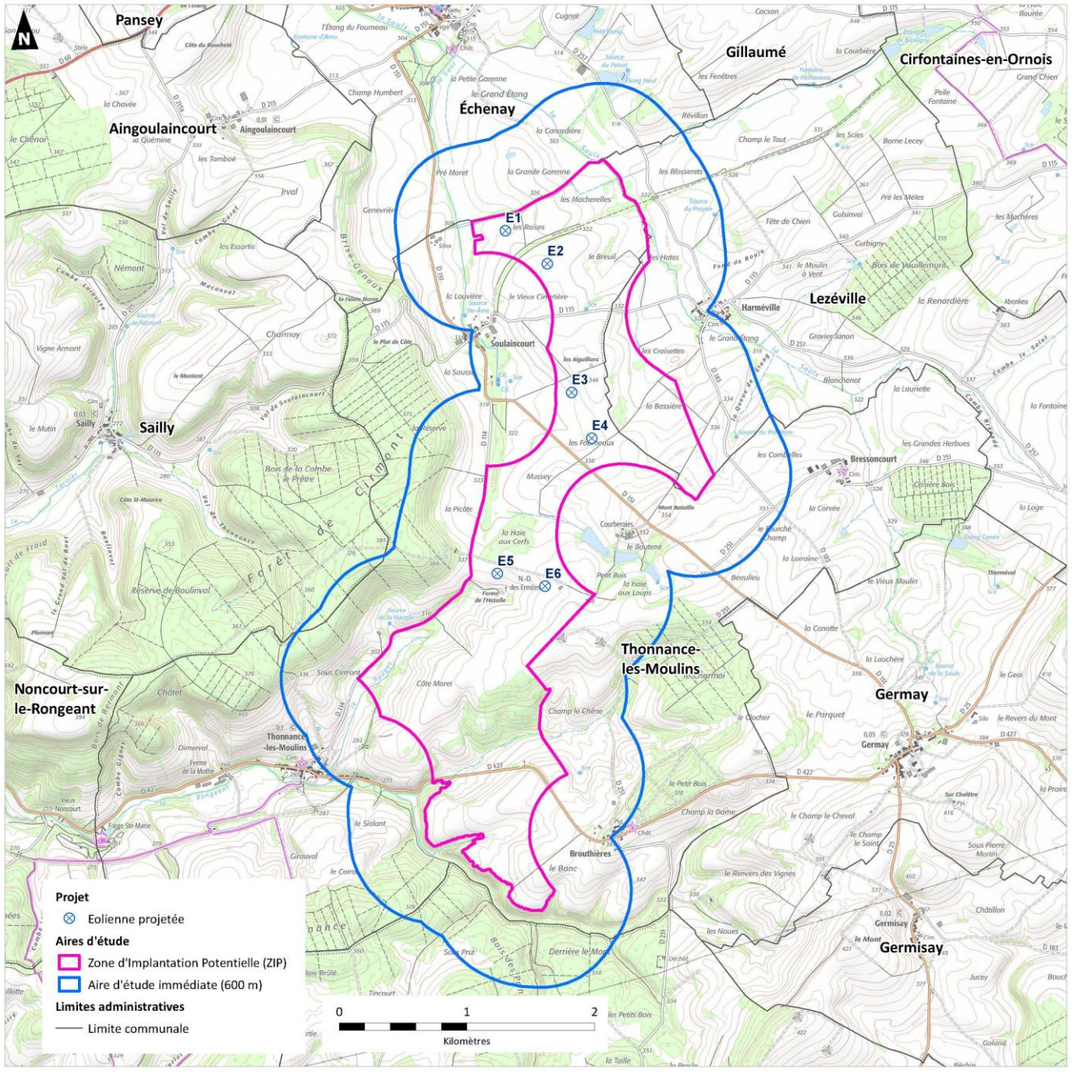
Gabarit des aérogénérateurs : 6 aérogénérateurs de 180 m de hauteur maximale en bout de pale

Production annuelle estimée : Environ 60 GWh

Consommation électrique équivalente : 26 500 personnes (Sur la base d'une consommation annuelle de 4 763 kWh/foyer (source CRE 2015) et 2,1 personnes par foyer environ (chiffre fourni par le porteur de projet)

Emission de CO2 évitée : plus de 25 800 tonnes de CO2 par an pour l'ensemble de la production éolienne du projet.

Nota : 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. Le porteur de projet retient le chiffre de 430 grammes de CO2 évités par kWh éolien (Source : Pour y voir plus clair le vrai/ faux, sur l'éolien terrestre. Ministère de la Transition écologique, Mai 2021)



Carte 1. Projet dans l'aire immédiate

CHAPITRE 1. CONTEXTE

1.1 Contexte réglementaire

Par décret n° 2011-984 du 23 aout 2011 (modifiant la nomenclature des installations classées), les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mat a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance totale installée supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises à autorisation au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifiée notamment par le décret n°2016-1110 du 11 aout 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

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 pour les services de l'Etat. 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.

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.

1.1.2 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 pour des éoliennes est présentée dans le tableau suivant.

Volume	Contenu du document
1	Pièces administratives
2	Etude d'impact sur l'environnement
3	Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de dangers
4	Annexes de l'étude d'impact
5	Note de présentation non technique

Contenu spécifique	
Dérogation L.411-2 : 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

1.1.2.2 L'étude d'impact sur l'environnement

L'étude d'impact est une analyse scientifique et technique qui permet d'envisager les conséquences futures d'un projet sur l'environnement.

Elle constitue le volume 2 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

■ Objectifs de l'étude d'impact

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.

Cette étude est élaborée conformément au nouveau décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de 2016[1], elle 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 de l'étude d'impact

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. Ce décret précise que « le contenu de l'étude d'impact doit être 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 » (I de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

L'article R. 122-5 II du Code de l'environnement détaille les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

- 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, ainsi qu'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, 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, les 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

[1] 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 reformes intervenues depuis 2011 et concernant à la fois les études d'impacts et les éoliennes terrestres (modification de la règlementation relative aux études d'impact, intégration des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, etc.).

- **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.

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

Inspirée par les recommandations du rapport Guillot en 2022, liées à la simplification administrative des procédure, 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.

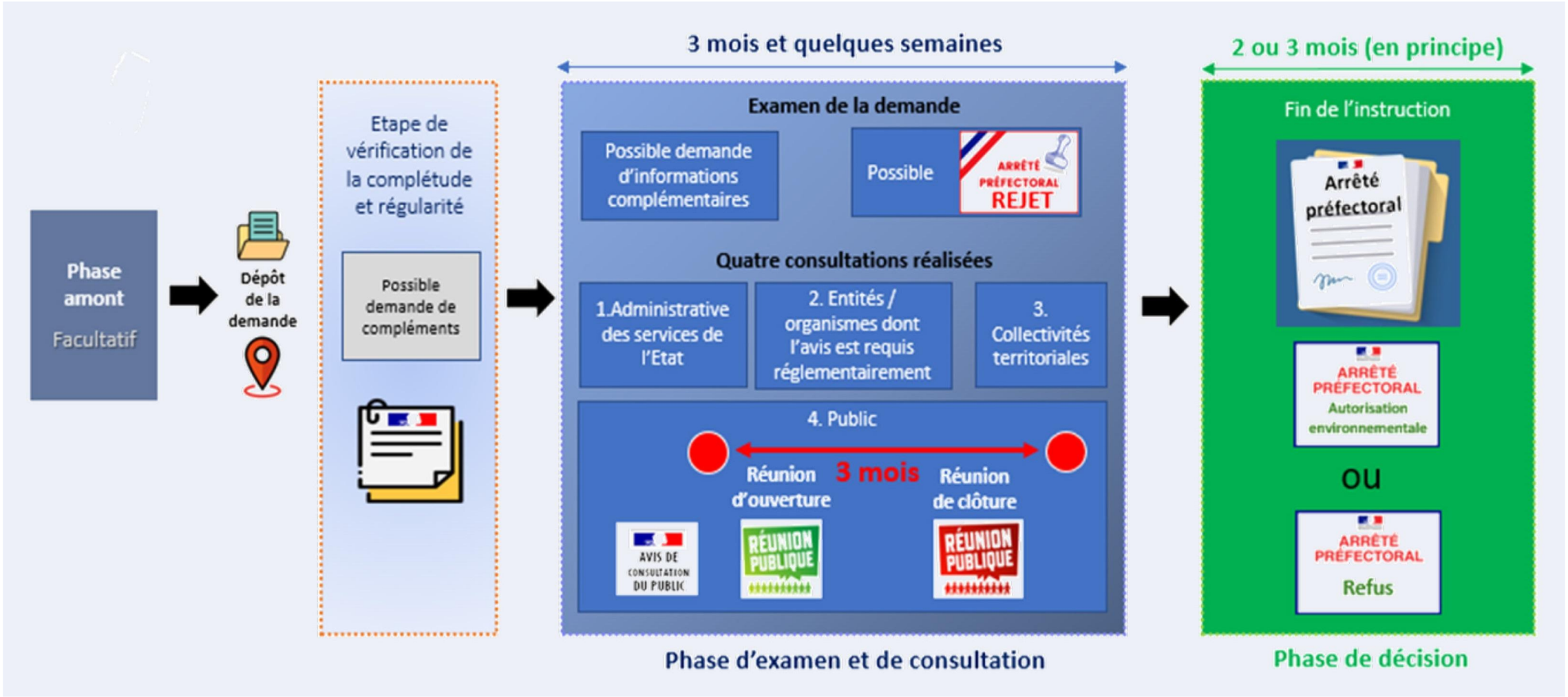


Figure 1. Principales étapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale

(Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires)

1.2 Contexte politique et planification

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 d'ici la fin du siècle a été confirmé et un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 avait alors été mis en perspective.

La vingt-et-unième session de la Conférence des Parties (COP21) et la onzième session de la Conférence des Parties agissant en tant que réunion des Parties au Protocole de Kyoto (CMP) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 à Paris. La conférence de l'ONU sur le climat s'est conclue par l'adoption d'un accord historique pour lutter contre le changement climatique et dérouler mesures et investissements pour un avenir résilient, durable et bas carbone. L'objectif principal de l'accord universel est de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en-dessous de 2°C pour la fin du siècle et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°C au-dessus des niveaux pré-industriels. En outre, l'accord vise à renforcer la capacité à faire face aux impacts du changement climatique.

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 (objectif non atteint).

Ces objectifs ont été re-planifiés en mars 2007 : les chefs d'État et de gouvernement des 27 États membres de l'Union Européenne (UE) ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020. En 2018, cet objectif est passé à 32 % d'ici à 2030. Le cadre d'action pour l'après 2030 est en cours de négociation.

Dans son pacte vert pour l'Europe[2], la Commission Européenne (CE) a proposé en septembre 2020 de porter l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre, incluant les émissions et les absorptions, à au moins 55 % en 2030 par rapport à 1990. Cet objectif permettra à l'UE de progresser vers une économie neutre pour le climat et de mettre en œuvre ses engagements pris au titre de l'accord de Paris, en révisant les contributions de chaque pays membre. Le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 prévoit des cibles et des objectifs stratégiques à l'échelle de l'UE pour la période 2021-2030. Les objectifs clés pour 2030 sont :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990)
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %

Les moyens mis en œuvre pour réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre sont le système d'échange de quotas d'émissions de l'UE, le règlement sur la répartition de l'effort, qui prévoit des objectifs de réduction des émissions pour chaque État membre, et le règlement en matière d'utilisation des terres, de changement d'affectation des terres et de foresterie. Ainsi, tous les secteurs contribueront à la réalisation de l'objectif de 40 %, à la fois par la réduction des émissions et l'augmentation des absorptions.

Ces trois volets de la législation sur le climat vont maintenant être actualisés en vue de mettre en œuvre l'objectif proposé de réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 %.

La C.E. a publié l'appel à projets Horizon 2020 Green Deal (H2020 GD), doté d'un budget de 983 millions d'euros. Cet appel comprend 20 thématiques. Le Green Deal européen ouvre la voie à une transformation profonde de nos économies et de nos sociétés. L'appel H2020 GD répond au besoin pressant de faire face à la crise climatique et d'assurer une meilleure protection de l'environnement et de la biodiversité uniques du continent.

2 Source : ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030

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, la 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.

Mi 2021, la puissance éolienne installée en France atteignait ainsi 17,6 GW permettant la production de 39,7 TWh. 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

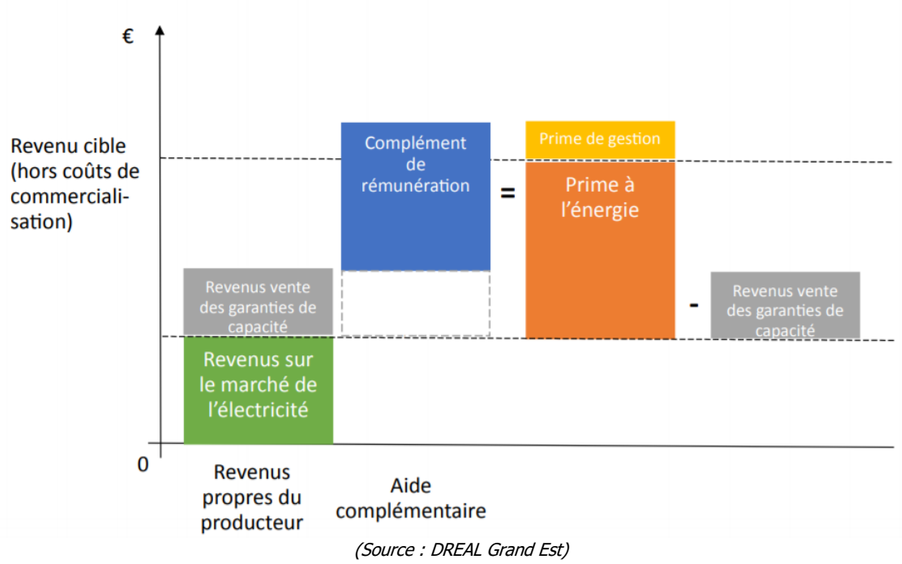
Le mécanisme d'obligation d'achat, qui valorise l'électricité produite à un tarif fixe, rémunère le producteur sans faire intervenir les prix du marché.

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.

Deux modalités permettent d'accéder au complément de rémunération selon le système de guichet ouvert (sans concurrence) et celui de l'appel d'offre, dépendants des caractéristiques du projet éolien (mâts et puissance).



(Source : DREAL Grand Est)

Figure 2. Comparaison des deux systèmes de rémunérations

1.2.4 A l'échelle régionale

Au 1er janvier 2023, 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, derrière les Hauts-de-France (5 705 MW) et devant les Pays de la Loire (1 726 MW).[3]

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'Egalité 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 Energie Territoriaux (PCET) qui devront être conformes aux orientations fixées par le SRCAE. A leur tour, les PCET seront pris en compte dans les documents d'urbanisme.

En région Lorraine, le SRCAE a été nommé Plan Climat Air Energie. Il a été arrêté le 20 décembre 2012 par arrêté préfectoral, après délibération favorable du Conseil Régional.

1.2.4.2 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 Lorraine a été approuvé les 5 et 6 novembre 2015 et adopté par arrêté du préfet de région le 20 novembre 2015.

1.2.4.3 SRADDET 'Grand Est Territoire' (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires)

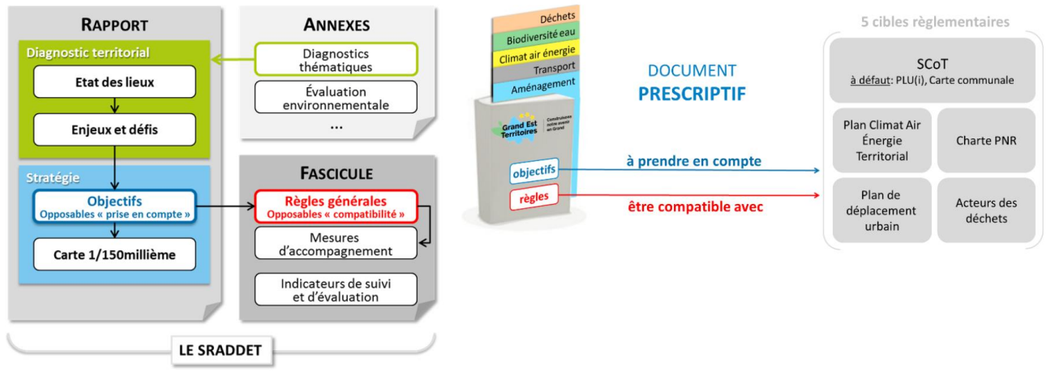
La Loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) a renforcé la compétence d'aménagement du territoire des Régions en les désignant chef de file et en leur confiant l'élaboration du **Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET), nouvel outil planificateur dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique.** Ce schéma fixe des objectifs à moyen et long termes sur le territoire régional, dans l'ambition d'une plus grande égalité des territoires (L. 4251-1 al 5 CGCT).

L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 et le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 précisent le cadre de l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Conformément à ce cadre, le SRADDET de la Région Grand Est est composé :

[3] Source : Panorama des énergies renouvelables 2022, RTE, Syndicat des énergies renouvelables, ERDF et ADEeF

- D'un rapport constitué d'un état des lieux et d'enjeux, desquels découle une stratégie en 30 objectifs. Il est illustré par une carte au 1/150 000 et une carte de synthèse des objectifs à l'échelle régionale ;
- D'un fascicule organisé en chapitres thématiques regroupant les règles générales prescriptives. Elles peuvent être complétées de documents graphiques et de mesures d'accompagnement ne revêtant pas de caractère prescriptif. Sont également détaillées dans le fascicule les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- Des annexes (sans caractère opposable).

Les annexes sont constituées des documents suivants : Rapport et évaluation environnemental ; Diagnostic thématique transport de voyageurs ; Diagnostic thématique transport de marchandises ; Diagnostic thématique climat air énergie ; Diagnostic thématique biodiversité ; Diagnostic thématique eau ; Plan régional de prévention et de gestion des déchets ; Atlas et plans d'actions stratégiques des trois Schémas régionaux de cohérence écologique ; Liste des indicateurs ; Evaluation des trois Schémas régionaux climat air énergie ; Evaluation des trois Schéma régionaux de cohérence écologique et le Bilan de la concertation.



Source : SRADDET Grand-Est

Figure 3. Composition du SRADDET Grand-Est et relation aux documents de planification

Le SRADDET est porteur d'une grande ambition en visant à doter les Régions d'une stratégie d'aménagement et de développement traduisible à tous les échelons territoriaux. Il s'agit donc d'un schéma prescriptif, qui n'a pas pour autant vocation à se substituer aux documents d'urbanisme locaux. Il doit également répondre aux exigences de la hiérarchie des normes dans laquelle il s'inscrit.

Ainsi, le SRADDET regroupe plusieurs éléments opposables :

- **Les objectifs**, figurant dans le rapport et constituant la stratégie, dans un lien de « prise en compte », impliquant une obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés. En d'autres termes, la prise en compte impose de ne pas s'écarter des orientations fondamentales sauf pour un motif tiré de l'intérêt général et dans la mesure où cet intérêt le justifie ;

- **Les règles**, regroupées dans ce fascicule, dans un lien de « compatibilité », c'est-à-dire que la norme inférieure doit respecter la norme supérieure dans la mesure où elle ne la remet pas en cause. Autrement dit, la norme inférieure peut s'écarter de la norme supérieure à condition que cette différenciation n'aille pas jusqu'à la remise en cause de ses options fondamentales.

Les mesures d'accompagnement et les éléments cartographiques ne sont pas opposables, ils complètent ou illustrent les règles ou les objectifs.

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 s'insère dans ce schéma sur ces points :

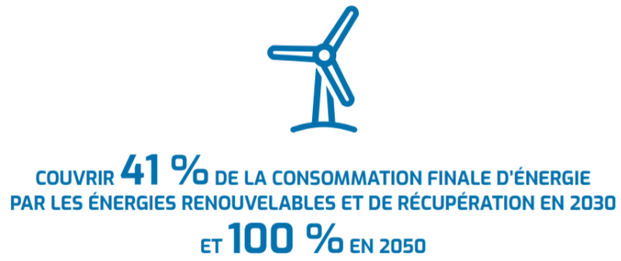
➔ **Objectif 1 :** Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050,

➔ **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, depuis son approbation, les anciens schémas qu'il intègre, notamment les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et les Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE).



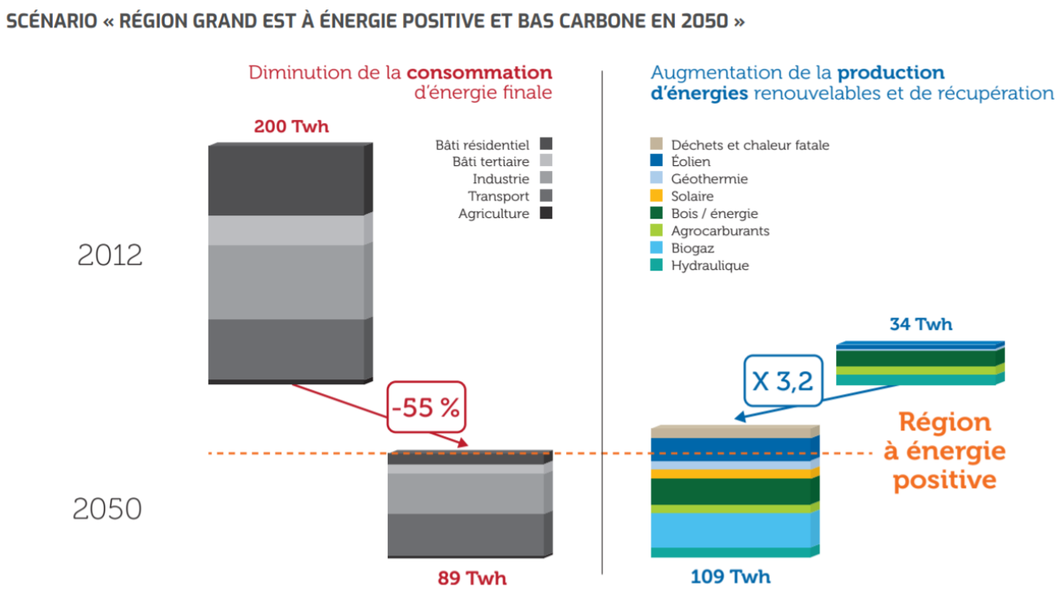


Figure 4. Illustration du scenario énergétique de la région Grand Est en 2050

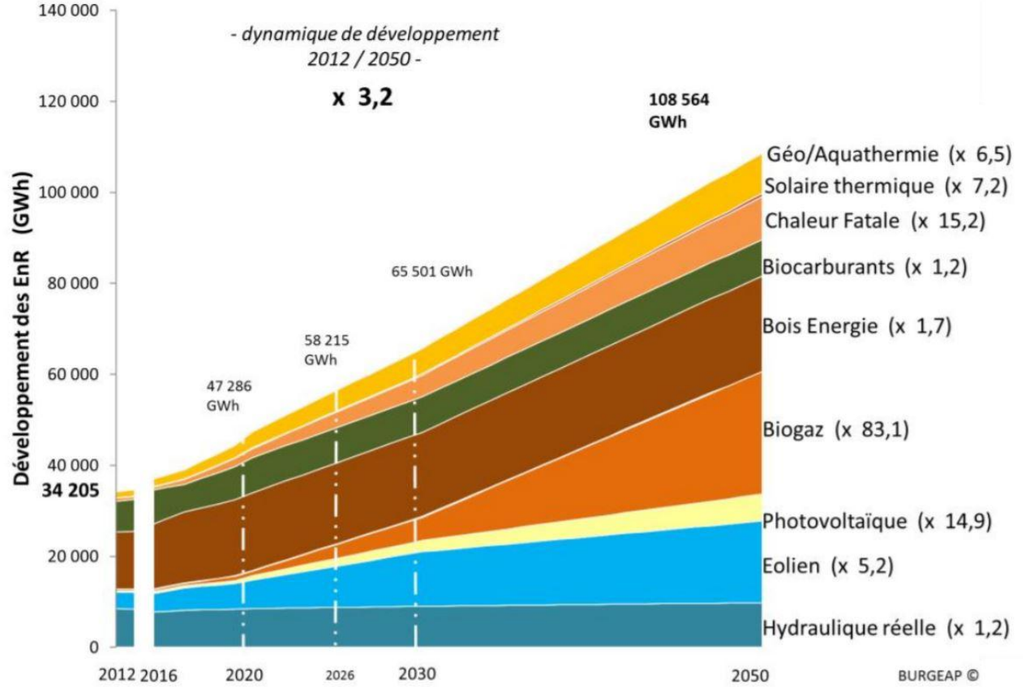


Figure 5. Dynamique de développement des EnR entre 2012 et 2050

1.2.4.4 Schéma Régional De Raccordement Au Réseau Des Energies Renouvelables (S3RENR)

Extraits du S3REnR approuvé en décembre 2022 :

« Le S3REnR est un outil de planification réseau et de mutualisation des couts 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. »***

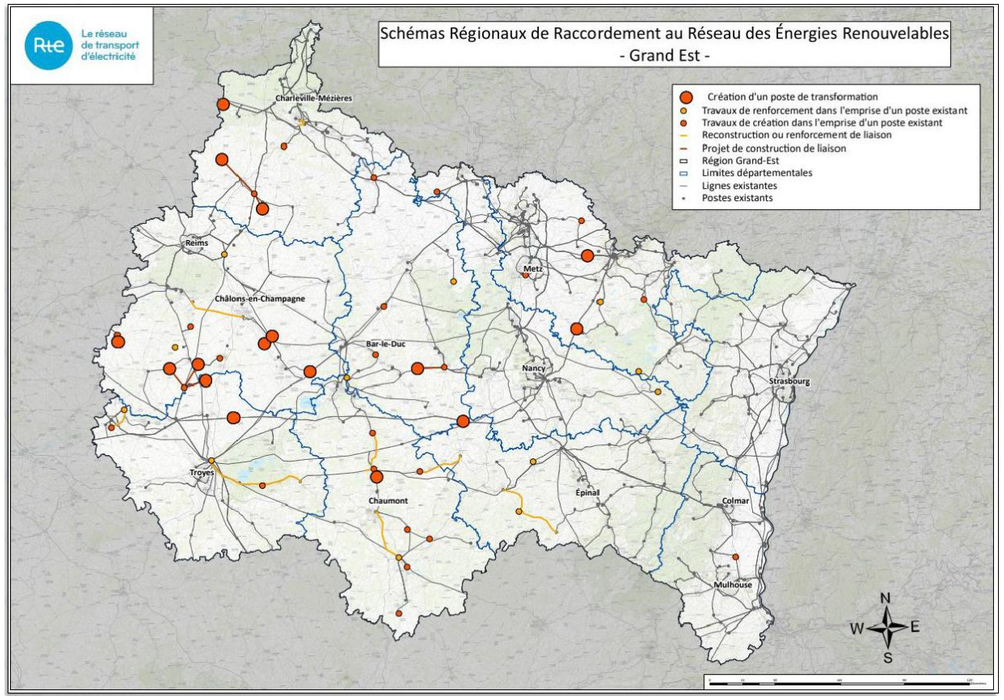
« La transformation du mix de production électrique rend nécessaire une adaptation du réseau électrique au cours des prochaines années. »

« 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 2. 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,

1.2.5 A l'échelle locale

La commune de Thonnance-les-Moulins dans laquelle s'inscrit le projet appartient à la Communauté de communes du bassin de Joinville en Champagne, issue de la fusion en 2014 de 2 communautés de communes (Marne Rognon, Région de Doulevant-le-Château), du canton de Poissons et de 19 communes isolées dont Thonnance-les-Moulins.

Cette intercommunalité s'inscrit dans la démarche d'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Nord-Haute-Marne, qui est en cours depuis le 1er janvier 2016. Celui-ci couvrira 2 communautés de communes, pour 119 communes et 72 500 habitants.

1.2.6 Contexte Eolien

Le contexte éolien a été arrêté à une date donnée (avril 2025). 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.

Au sein de l'aire d'étude autour du projet, on recense 35 parcs éoliens, dont 19 en exploitation/renouvellement, 4 autorisés et 12 en instruction.

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

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Carte n°2 : Contexte éolien (arrêté à avril 2025)

Aires d'étude

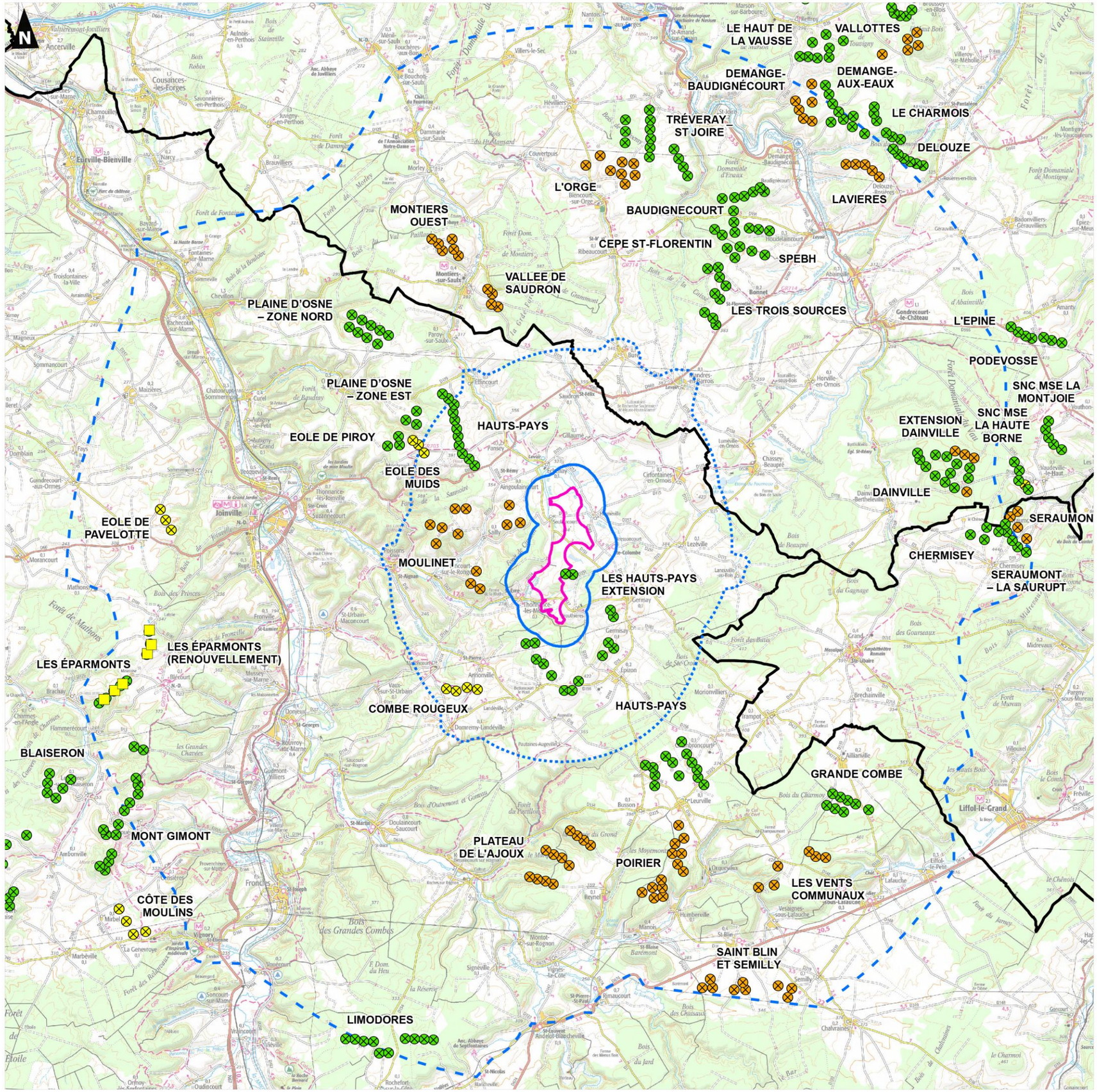
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (1 km)
- Aire d'étude rapprochée adaptée
- Aire d'étude éloignée adaptée

Limites administratives

- Limite départementale

Contexte éolien (avril 2025)

- Parc en exploitation
- Permis accordé
- Permis accordé (repowering)
- Projet en instruction



0 5 10
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2025

1.3 Généralités de l'éolien

Le projet est décrit en détail au Chapitre 5 - PRESENTATION DU PROJET en page149

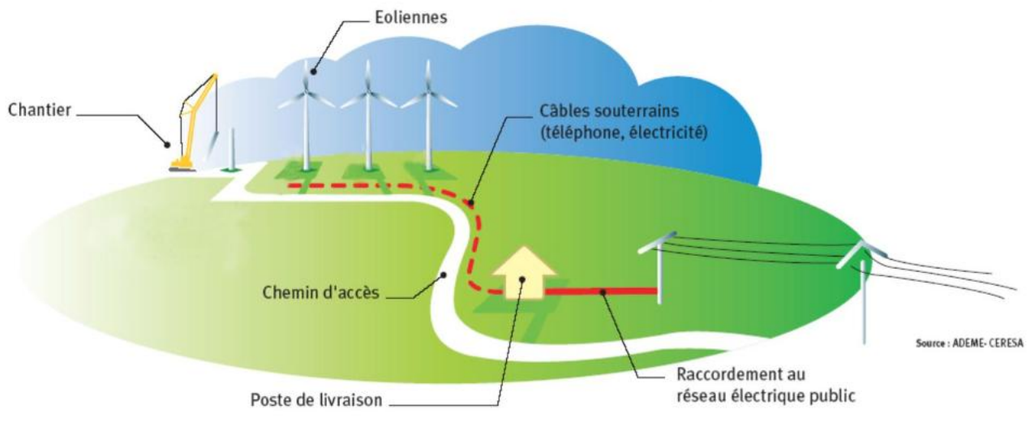
1.3.1 Caractéristiques générales d'un parc éolien

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 6. 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.

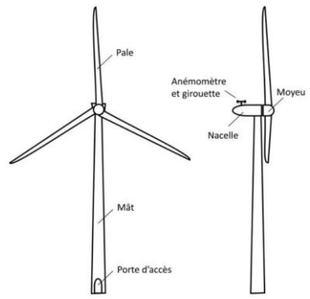


Figure 7. Schéma simplifié d'un aérogénérateur

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.

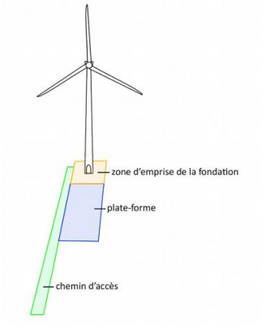


Figure 8. Illustration des emprises au sol d'une éolienne

1.3.2 Procédés de fabrication et mise en œuvre

1.3.2.1 Principe général du fonctionnement d'une éolienne

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'accentue 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 constantes.

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).

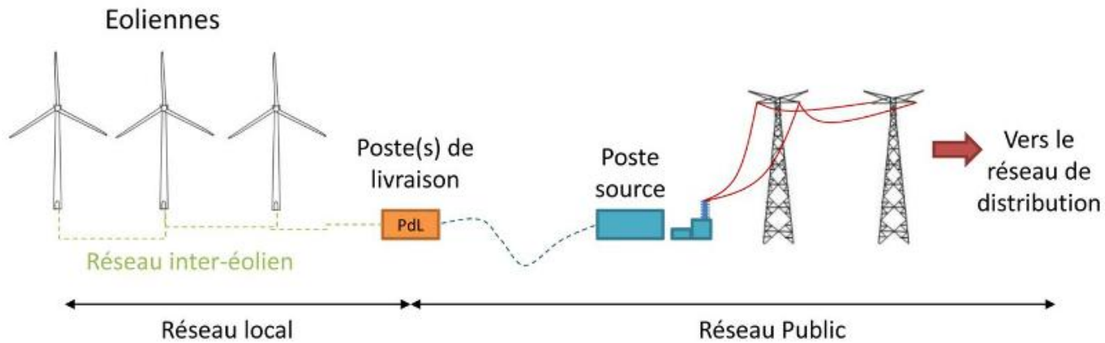


Figure 9. Raccordement électrique des installations

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 mm². 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.

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 aout 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 aout 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 Respect des principales normes applicables à l'installation

La société Q ENERGY veillera à ce que les solutions proposées par le constructeur répondent aux exigences de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et l'arrêté du 10 décembre 2021 relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 des installations classées relatives à la sécurité de l'installation.

- **Conformité aux prescriptions générales**

L'exploitant a procédé à une analyse de conformité du projet aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Les principales normes et certifications exigées par l'arrêté seront respectées.

- **Certificats des éoliennes**

Les éoliennes font l'objet d'évaluations de conformité (tant lors de la conception que lors de la construction) et de certifications (certifications CE) par un organisme agréé et de déclarations de conformité aux standards et directives applicables. Les équipements projetés répondront aux normes internationales de la Commission

Electrotechnique Internationale (CEI) et normes françaises (NF) homologuées relatives à la sécurité des éoliennes.

La liste des codes et standards appliqués pour la construction des éoliennes, présentée ci-dessous, n'est pas exhaustive (il y a en effet des centaines de standards applicables). Seules les principales normes sont présentées.

Normes	Description
La norme IEC61400-1 / NF EN 61400-1 Juin 2006 intitulée « Exigence de conception »	Fixe les prescriptions propres à fournir « un niveau approprié de protection contre les dommages résultant de tout risque durant la durée de vie » de l'éolienne. Elle concerne tous les sous-systèmes des éoliennes tels que les mécanismes de commande et de protection, les systèmes électriques internes, les systèmes mécaniques et les structures de soutien. Ainsi, la nacelle, le moyeu, les fondations et la tour répondent à la norme IEC61400-1. Les pales respectent la norme IEC61400-1 ; 12 ; 13.
La norme IEC60034	Normes de construction des génératrices.
La norme ISO 81400-4	Fixe les règles pour la conception du multiplicateur.
Standard IEC61400-24	Protection foudre de l'éolienne.
Directive 2004/108/EC du 15 décembre 2004	Règlementations concernant les ondes électromagnétiques.
Norme ISO 9223	Traitement anticorrosion des éoliennes.

Tableau 1. Exemples de normes et standards appliquées pour la construction des éoliennes

1.3.2.5 Stockage de flux et produits dangereux

Les produits utilisés dans le cadre du projet de la Côte Moret 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, etc.), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets dangereux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants, etc.) et les déchets non dangereux associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage, etc.).

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

*Cf. E*tude de danger *Volume 3 de la Demande d'Autorisation environnementale.*

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 en dehors des produits nécessaires à leur fonctionnement.

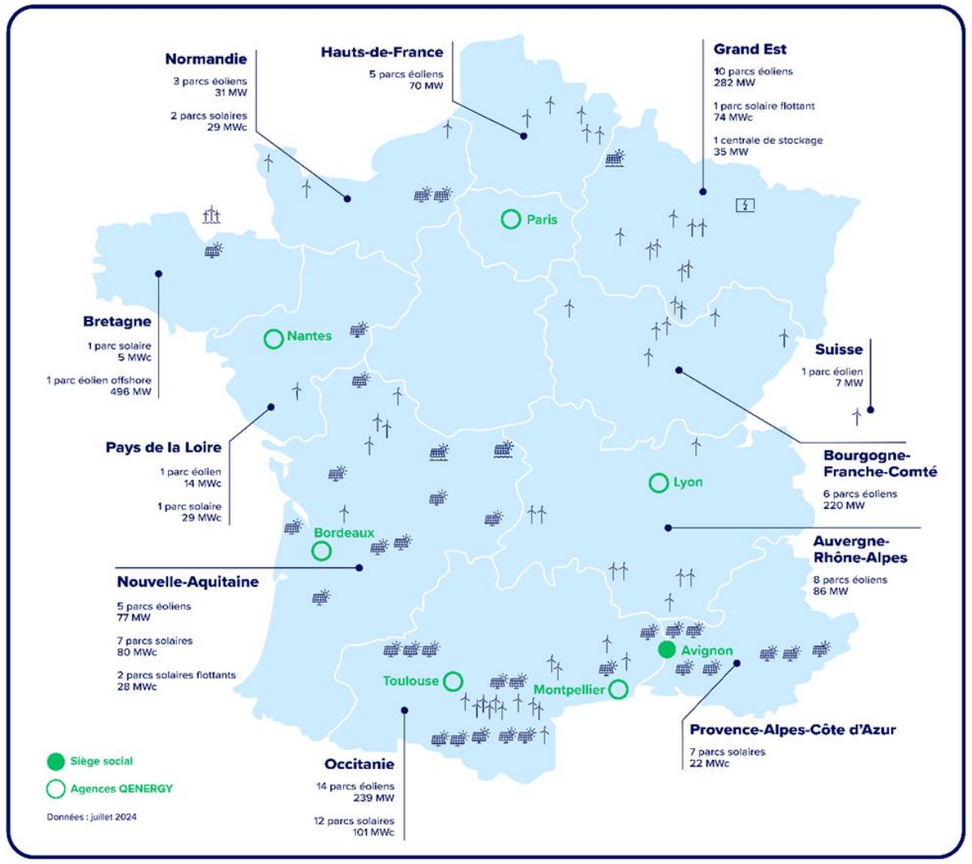
1.4 Présentation du groupe Q ENERGY

Q ENERGY France est un acteur de premier plan sur le marché des énergies renouvelables en France. Autrefois affilié au groupe RES, nous œuvrons depuis plus de 25 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, depuis plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Nous intervenons sur l'ensemble de la chaîne de valeur et proposons une offre complète allant de l'identification de sites jusqu'au démantèlement, en passant par le renouvellement/repowering de projets.

Présents sur tout le territoire grâce à un maillage de 7 agences réparties partout en France, nous nous appuyons sur notre expérience de pionnier dans les énergies renouvelables et sur notre connaissance approfondie du marché pour livrer des projets de qualité, performants et adaptés à leur territoire d'implantation.

Grâce à une réputation construite depuis 1999 et un engagement territorial fort, nous bénéficions d'une position idéale pour poursuivre notre croissance et notre expansion vers de nouveaux domaines tels que le solaire flottant et l'agrivoltaïsme, mais aussi vers de nouvelles filières innovantes comme les solutions hybrides ou la production décarbonée d'hydrogène, afin d'offrir des services complets pour la production d'énergie durable en France.

- **25 ans d'expérience**
- **+ de 270 collaborateurs**
- **3,4 GW de projets en développement**
- **1,9 GW de projets développés et/ou construits**



Carte 4. Implantation de Q Energy France



1.5 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
Pilotage de l'étude d'impact	Thomas DE SORDI	Chargé d'affaires environnement	Q ENERGY
Photomontages	Jilliane GIGANT	Experte géomatique	
Etude acoustique	Cécile CAMELIN	Ingénieur bureau d'études	
Etude d'impact	Vincent VELUT Aurélie COFFRAND Jean-Marie PLESSIS	Chargé de projet environnement Cartographe	Auddicé Environnement
Etude paysagère	Sandrine de SA	Ingénieure paysagiste	
Etude écologique	Estelle FLORENCE Jérome COLLOT	Cheffe de projet écologue	

Tableau 2. Rédacteurs des études

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 3. Cadrage des aires d'étude et aspects concernés

Nota : 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	*Département de la Haute-Marne (52) :* Echenay, Lezéville, Thonnance-les-Moulins
Immédiate (600 m)	*Idem ZIP +* *Département de la Haute-Marne (52)* : Epizon, Sailly,
Rapprochée (6 km)	*Idem Aire d'étude immédiate +* *Département de la Haute-Marne (52)* : Aingoulaincourt, Annonville, Busson, Chambroncourt, Cirfontaines-en-Ornois, Domremy-Landeville, Effincourt, Germay, Germisay, Gillaumé, Leurville, Montreuil-sur-Thonnance, Morionvilliers, Noncourt-sur-le-Rongeant, Pansey, Poissons, Saint-Urbain-Maconcourt, Saudron *Département de la Meuse (55)* : Bure, Chassey-Beaupré, Gondrecourt-le-Château, Mandres-en-Barrois *Département des Vosges (88) : Grand*
Eloignée (20 km)	*Idem aire d'étude rapprochée +* *Département de la Haute-Marne (52)* : Aillianville, Andelot-Blancheville, Autigny-le-Grand, Autigny-le-Petit, Roches-Bettaincourt, Blécourt, Bologne, Brachay, Cerisières, Chantraines, Chatonrupt-Sommermont, Chevillon, Cirey-lès-Mareilles, Curel, Donjeux, Doulaincourt-Saucourt, Ecot-la-Combe, Fays, Ferrière-et-Lafolie, Flammerécourt, Fontaines-sur-Marne, Froncles, Fronville, Gudmont-Villiers, Guindrecourt-aux-Ormes, Humberville, Joinville, Lafauche, Bayard-sur-Marne, Leschères-sur-le-Blaiseron, Liffol-le-Petit, Maizières, Manois, Mathons, Montot-sur-Rognon, Morancourt, Mussey-sur-Marne, Narcy, Nomécourt, Orquevaux, Osne-le-Val, Paroy-sur-Saulx, Prez-sous-Lafauche, Rachecourt-sur-Marne, Reynel, Rimaucourt, Rochefort-sur-la-Côte, Rouécourt, Rouvroy-sur-Marne, Rupt, Saint-Blin, Semilly, Signéville, Sommancourt, Suzannecourt, Thonnance-lès-Joinville, Troisfontaines-la-Ville, Vaux-sur-Saint-Urbain, Vecqueville, Vesaignes-sous-Lafauche, Viéville, Vignes-la-Côte, Vignory, Vouécourt *Département de la Meuse (55)* : Abainville, Amanty, Badonvilliers-Gérauvilliers, Biencourt-sur-Orge, Bonnet, Le Bouchon-sur-Saulx, Brauvilliers, Couvertpuis, Dainville-Bertheléville, Dammarie-sur-Saulx, Delouze-Rosières, Demange-Baudignécourt, Fouchères-aux-Bois, Hévilliers, Horville-en-Ornois, Houdelaincourt, Juvigny-en-Perthois, Ligny-en-Barrois, Longeaux, Marson-sur-Barboure, Ménil-sur-Saulx, Morley, Naix-aux-Forges, Nantois, Reffroy, Ribeaucourt, Saint-Amand-sur-Ornain, Saint-Joire, Tréveray, Vaudeville-le-Haut, Villers-le-Sec, Vouthon-Bas, Vouthon-Haut *Département des Vosges (88) :* Avranville, Brechainville, Chermisey, Liffol-le-Grand, Midrevaux, Pargny-sous-Mureau, Seraumont, Sionne, Trampot, Villouxel

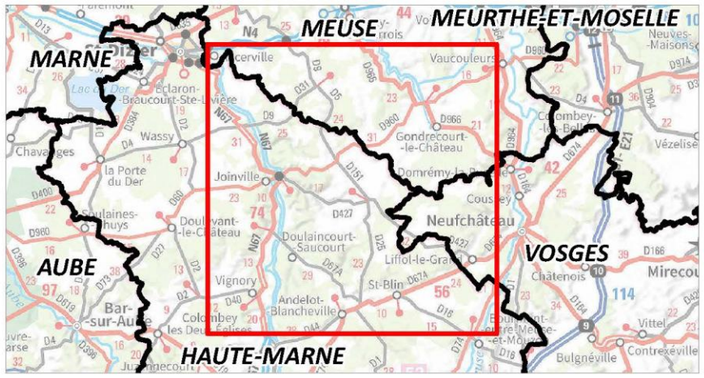
Tableau 4. Communes concernées par les aires d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la Zone d'Implantation du Projet 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)

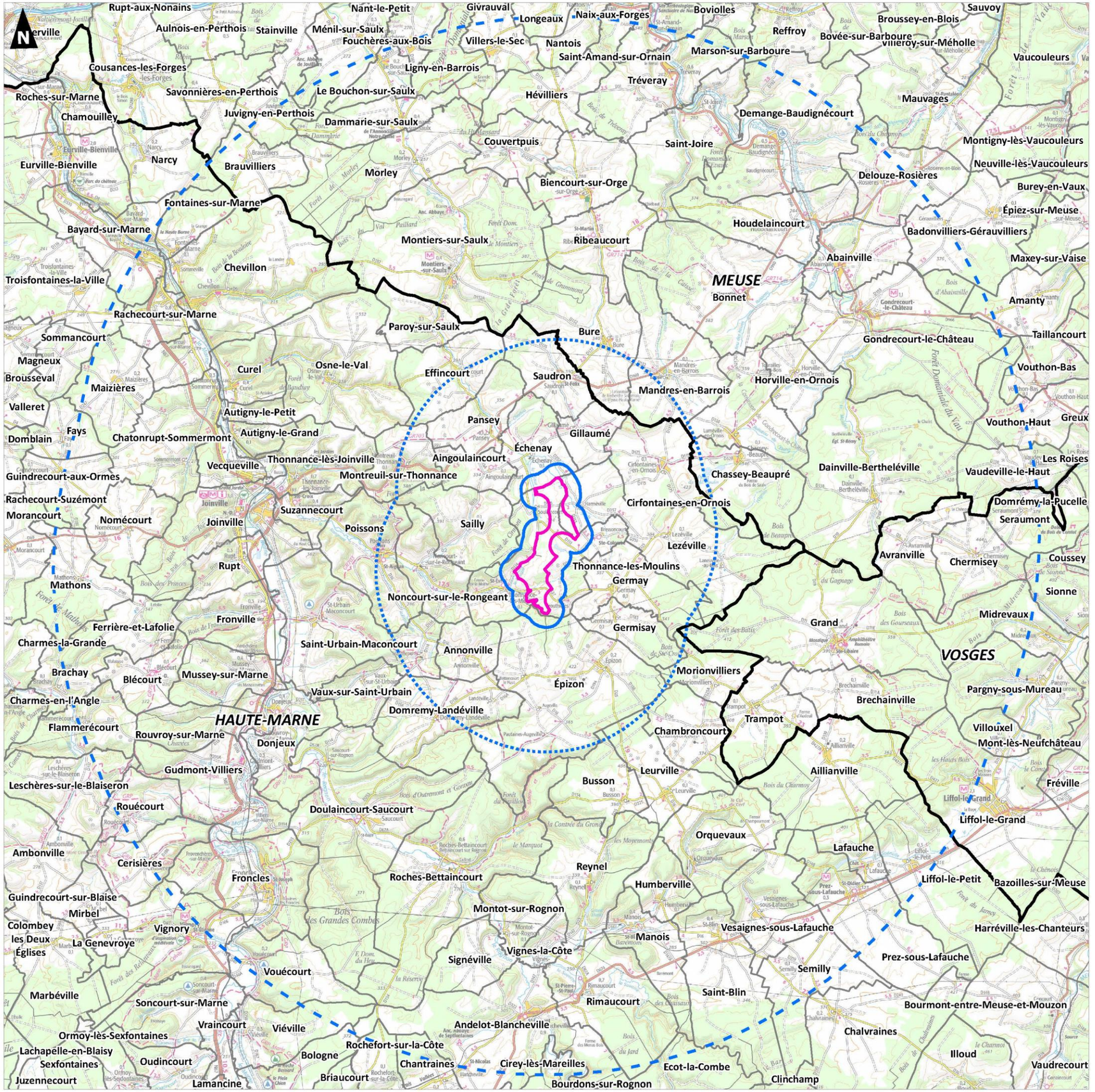
Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

0 5 10
Kilomètres

auddicé

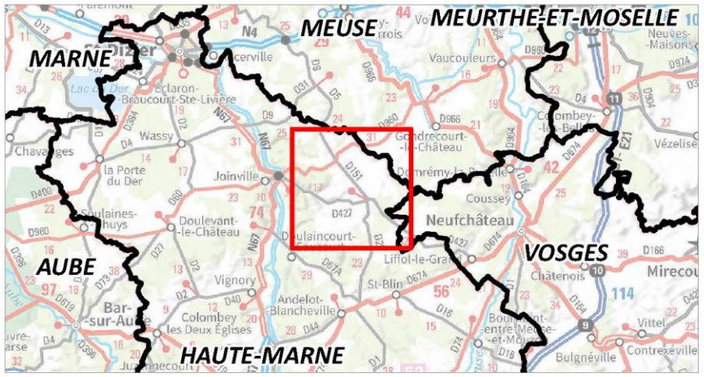
Réalisation : AUDDICE, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2023



Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la Zone d'Implantation du Projet 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

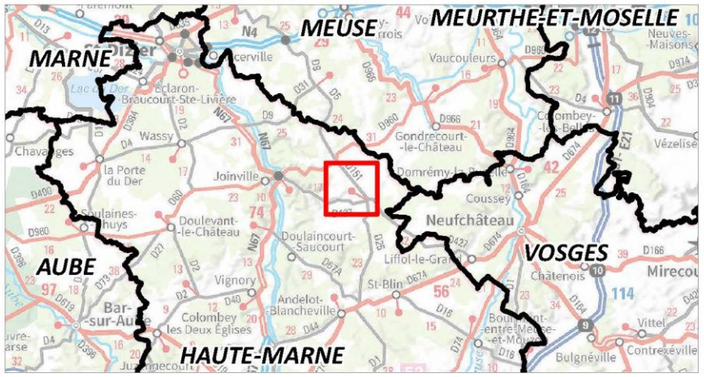
0 — 2,5 — 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2023

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

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



Aires d'étude

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

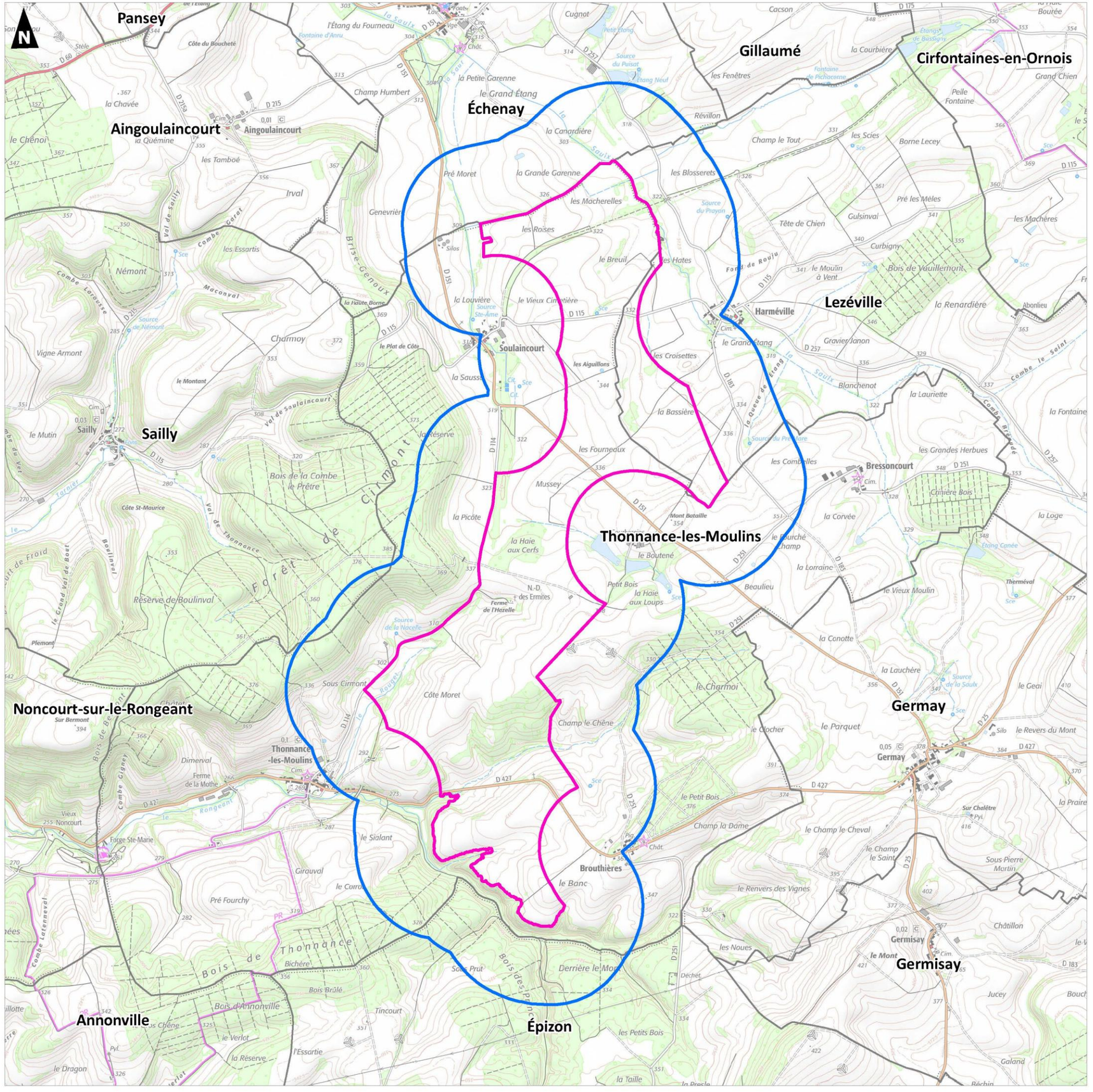
Limites administratives

- Limite communale

0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2023



2.2 Méthodologie

2.2.1 Milieux physiques et humain

2.2.1.1 Rédaction de l'état initial

Pour chaque thématique, les démarches et les organismes consultés sont présentés au fil de l'étude d'impact et sont rappelés dans les paragraphes suivants (liste non exhaustive).

Sites internet consultés :
Les données en ligne sont diversifiées et constituent un fond documentaire incontournable permettant de renseigner de nombreux sujets de l'étude d'impact.

Organismes consultés :
Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents mentionnés (les différents courriers sont consultables en annexe de la présente étude d'impact).

■ Bibliographie du milieu physique

- **Thématiques liées à la terre**

Géologie

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000 est une source couramment utilisée.

Site internet consulté :
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières : http://infoterre.brgm.fr

Relief et topographie

L'ensemble des informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut géographique national.

Site internet consulté :
- Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr

- **Thématiques liées à l'eau**

Hydrologie et hydrogéologie

Les données descriptives sur les eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau du bassin concerné et des syndicats de rivières.

Les données sur l'hydrogéologie (eaux souterraines) proviennent du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES).

L'Agence régionale de santé (ARS) fournit quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable par l'intermédiaire de ses agences territoriales.

Sites internet consultés :
- Agence de l'Eau Seine Normandie : https://www.eau-seine-normandie.fr/
- SDAGE Seine-Normandie : https://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage
- Masses d'eau superficielles :

  https://sigessn.brgm.fr/IMG/pdf/3218_-_definition.pdf

  https://sigessn.brgm.fr/files/FichesMESO/Fiches_resumees/Fiche_resumee_MESO_FRHG218_Seine-Normandie.pdf
- Notice de la carte géologique : http://infoterre.brgm.fr

Organisme consulté :
- l'ARS (Agence Régionale de Santé) pour les captages d'alimentation en eau potable.

- **Thématiques liées à l'air et au climat**

Climat

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées.

Site internet consulté :
- Météo France http://www.meteofrance.com/accueil

Documents consultés :
- Fiche climatologique, statistiques et records 1981-2010 (Chaumont 52)

Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'ATMO Grand-Est.

Les données en lignes et/ou des rapports spécifiques rédigés par l'association sont utilisés. Les rapports de bilan annuel permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

Site internet consulté : ATMO Grand-Est : https://observatoire.atmo-grandest.eu/nos-publications/

- **Thématiques liées aux risques naturels**

Les données sur les risques naturels sont issues de différentes sources croisées.

Sites internet consultés :
- Prévention des risques majeurs (Ministère) : http://www.georisques.gouv.fr
- Préfecture de la Haute-Marne pour le téléchargement du DDRM 52 : https://www.haute-marne.gouv.fr/Media/Files/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Risques-majeurs/DDRM-de-la-Haute-Marne

■ Bibliographie du milieu humain

- **Démographie et occupation du sol**

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut National de la statistique et des études économiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés.

Le document d'urbanisme de la commune thpeut également être utilisé comme source d'information.

L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données Corine Land Cover.

Sites internet consultés :

- INSEE : https://www.insee.fr/
- Urbanisme : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/

Document consulté :

- Base de données géographique CORINE Land Cover (Union Européenne – SOeS (Service de l'observation et des statistiques), CORINE Land Cover, 2018)

- **Activités agricoles**

Sites internet consultés :

- Recensement général agricole (RGA) 2010 : http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/
- Institut national des appellations d'origine (INAO) : http://INAO.gouv.fr

- **Autres activités socio-économiques**

Les données relatives aux activités socio-économiques sont généralement tirées des documents d'urbanisme et des sites internet des communes ou des collectivités.

- **Tourisme et loisirs**

Les données peuvent être tirées d'informations en ligne, des offices du tourisme, ainsi que du site internet des communes.

Site internet consultés :
https://www.tourisme-en-champagne.com/

- **Réseaux et servitudes**

Les données sont tirées du document d'urbanisme (servitudes d'utilité publique) ou directement auprès des gestionnaires (eau, gaz, électricité, télécommunication, Agence nationale des fréquences).

Sites internet consultés :

- Agence Nationale des Fréquences : http://www.anfr.fr/

Organismes consultés :

- la DGAC et l'Armée de l'Air,
- les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (Météo France, Free, Bouygues Telecom, GRTgaz, RTE, Enedis...).

- **Réseaux de déplacement**

Les infrastructures de déplacement (autoroutes, routes, chemin de fer…) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.

Site internet consultés :

- Comptages routiers : https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/trafics-routiers-r366.html

- **Risques technologiques**

L'étude des risques technologiques se rapporte aux activités industrielles dangereuses pour l'homme et l'environnement. Les sources utilisées sont les sites internet dédiés et le dossier départemental du risque majeur (DDRM) du département

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : http://www.georisques.gouv.fr
- Préfecture de la Marne pour le téléchargement du DDRM 52 : https://www.haute-marne.gouv.fr/Media/Files/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Risques-majeurs/DDRM-de-la-Haute-Marne

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.

2.2.1.3 Etude acoustique

La méthodologie de réalisation de l'étude acoustique est détaillée dans l'étude intégrale qui figure dans le volume 4 du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Volume 4 de la Demande d'Autorisation environnementale

2.2.2 Milieux naturels, faune et flore

La méthodologie de réalisation de l'étude écologique est détaillée dans l'étude intégrale qui figure dans le volume 4 du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Volume 4 de la Demande d'Autorisation environnementale

2.2.3 Analyse du paysage

La méthodologie de réalisation de l'expertise paysagère, patrimoniale et touristique est détaillée dans l'étude intégrale qui figure dans le volume 4 du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Volume 4 de la Demande d'Autorisation environnementale

2.2.4 Bibliographie des données générales relatives à l'éolien

Les démarches et les organismes consultés sont présentés au fil de l'étude d'impact et sont rappelés dans les paragraphes suivants (liste non exhaustive).

Sites internet consultés :

- http://www.fee.asso.fr
- http://www.thewindpower.net/

Documents consultés :

- Global Wind Report 2020, Global Wind Energy Council (GWEC), mars 2021
- Panorama des énergies renouvelables 2021, RTE, Syndicat des énergies renouvelables, ERDF et AdeF

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 de la Côte Moret, l'aire d'étude éloignée est considérée :

- 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**

https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r302.html

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 Topographie

Situé au sud-est de l'ancienne région Champagne-Ardenne, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) appartient au bassin sédimentaire du Bassin Parisien, qui est formé d'une succession de côtes. L'ensemble géologique est principalement formé de roches calcaires.

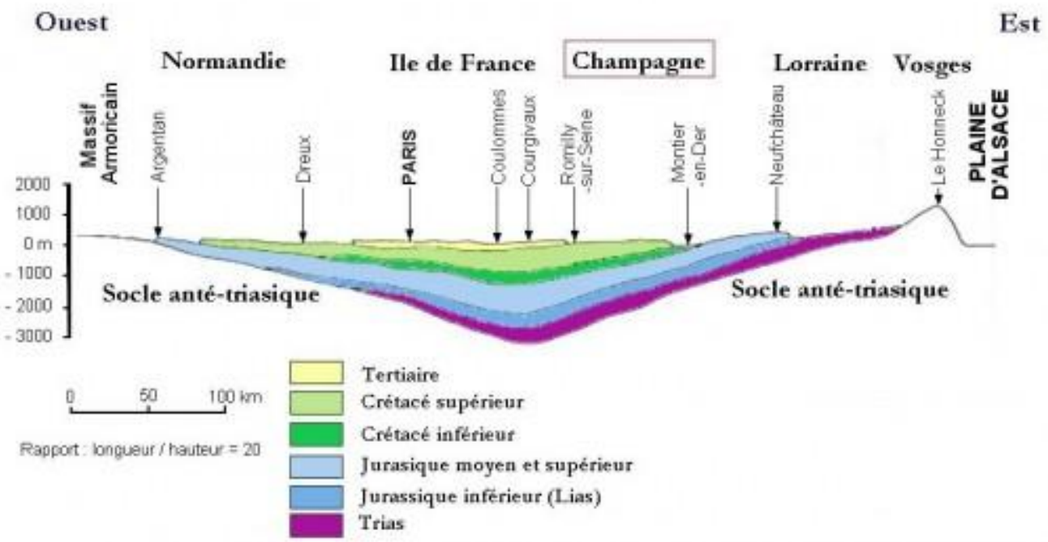


Figure 10. Coupe schématique du bassin parisien entre le Massif armoricain et la plaine d'Alsace

Source : club géologique IdF d'après Cavelier, Mégnien, Pomerol et Rat (1980)

Le secteur d'étude prend ainsi place dans la période du Crétacé inférieur, dominée par la craie qui définit des sols secs car perméables.

Le territoire se caractérise par des paysages formés de grandes ondulations de cultures accompagnées de vallées boisées et habitées, faiblement encaissées. La zone est également marquée par des cours d'eau qui participent à la création du relief. Les zones boisées sont assez importantes, caractéristiques du paysage haut-marnais.

Le point haut de la ZIP culmine à environ 350 m d'altitude. De façon générale, l'altimétrie au niveau du secteur d'étude oscille entre 330m et 350m d'altitude. Seul un point bas est à relever sur la partie sud de la ZIP, avec une altitude de 290m.

Cf. Carte 9. Relief et hydrographie en page 40

3.1.1.2 Géologie

L'ensemble des formations géologiques présentes sur le secteur d'étude sont présentées ci-dessous, de la plus récente à la plus ancienne :

Fz. Alluvions modernes (Holocène) : Les alluvions modernes argileuses brunes recouvrent les fonds des vallées de la Marne, du Rognon, de la Manoise, de la Sueurre, du Blaiseron et de quelques ruisseaux. Elles n'ont pas été figurées dans la vallée de la Marne où elles couvrent d'une mince couche les alluvions anciennes.

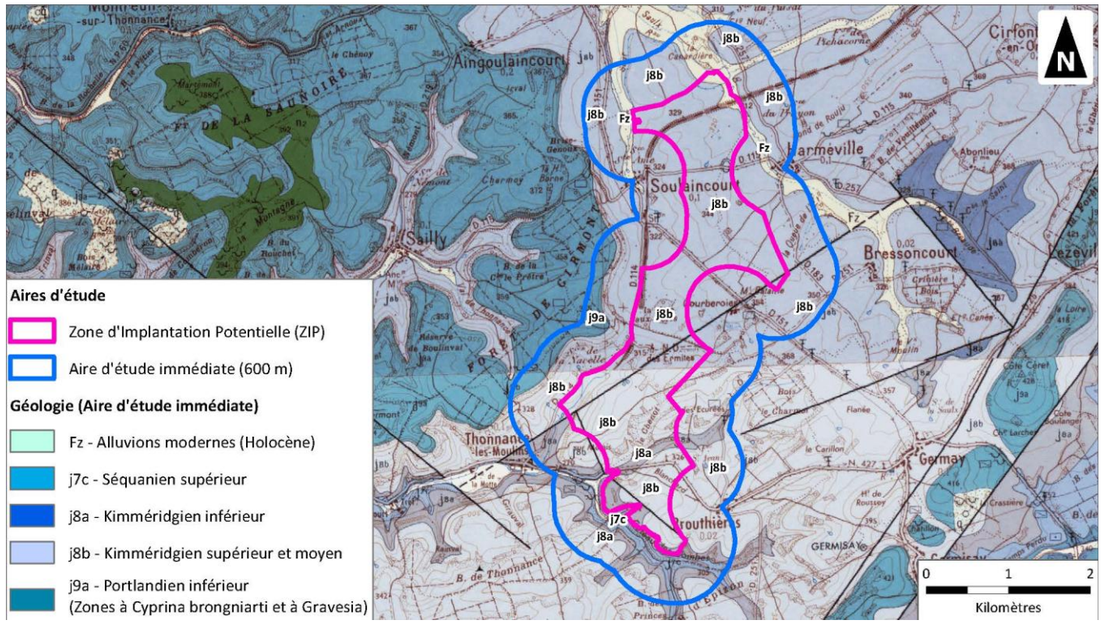
J7c. Séquanien supérieur : Le niveau supérieur du Séquanien est formé par des calcaires beiges durs généralement à grain fin, en dalles bien stratifiées. Ces calcaires sont exploités comme pierre de taille et pour l'empierrement des routes. L'épaisseur de ce niveau est d'environ 25m.

J8a. Kimméridgien inférieur : La zone à Rasenia cymodoce qui représente le Kimméridgien inférieur se distingue nettement des zones supérieures ; elle est constituée par des calcaires durs jaunâtres conglomératiques, graveleux, sublithographiques, suboolithiques, grenus, troués, souvent glauconieux. L'épaisseur de cette zone est de 5-10m.

J8b. Kimméridgien supérieur et moyen : Cette partie du Kimméridgien est constituée par une alternance de marnes et de calcaire. Les eaux s'accumulent à la base des niveaux calcaires sur les marnes. L'épaisseur totale de cette zone est de 80m à 100m.

Ces terrains n'opposeront pas de résistance à la réalisation des fondations. Les enjeux sont faibles.

Par ailleurs, une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantations sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de déterminer les caractéristiques des fondations.



Source : http://infoterre.brgm.fr/)

Carte 8. Extrait de la carte géologique

3.1.1.3 Pédologie

D'après le Référentiel Régional Pédologique du département de la Haute-Marne, le site s'insère sur plusieurs unités cartographiques du sol.

L'unité la plus dominante sur la ZIP correspond à l'unité « **Sols argileux à argilo-limoneux, à dominante calcaire des versants longs et plateaux vallonnés marno-calcaires du Kimméridgien supérieur et moyen** ».

Deuxième unité la plus présente, l'unité « **Sols localement hydromorphes, argileux, peu à moyennement caillouteux des plateaux et grands replats calcaires et marno-calcaires du Kimméridgien supérieur et moyen** » s'observe au niveau du lieu-dit « les Macherelles » et ce jusqu'à l'est du lieu-dit « les Aiguillons », au niveau du lieudit « Mont bataille », ainsi qu'au sud des lieudits « Ferme de l'Hazelle » et « la Haie aux loups » et ce jusqu'au lieudit « le Charmoi ».

L'unité « **Sols argileux à argilo-limoneux, calcaires des versants et vallons étroits entaillant les plateaux calcaires durs du Jurassique supérieur** » s'observe le long des bassins versants du Rouget, du Rongeant et du Fossé 01 du Sialant.

Pour ces trois premières unités, le sol dominant est le calcosol (73 % pour la première unité, 100 % pour la deuxième et 87 % pour la troisième). D'après le Gis Sol, il s'agit de sols moyennement épais à épais, se développant à partir de matériaux calcaires. Ces sols sont de pH basiques, généralement argileux (unité 2), plus ou moins caillouteux (unités 1 et 3), plus ou moins séchants (unité 2) et très perméables (unités 1 et 3). Ils sont également riches en carbonates de calcium.

Enfin, la pointe nord-est de la ZIP repose sur l'unité « **Sols hydromorphes, de texture variée, localement calcaires des affluents de la Marne** ». Le type de sol dominant pour cette unité est le fluviosols (à 58 %). D'après le Gis Sol, il s'agit de provenant d'alluvions, situés dans les lits actuels et anciens des cours d'eau, souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et généralement inondables lors des crues.

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

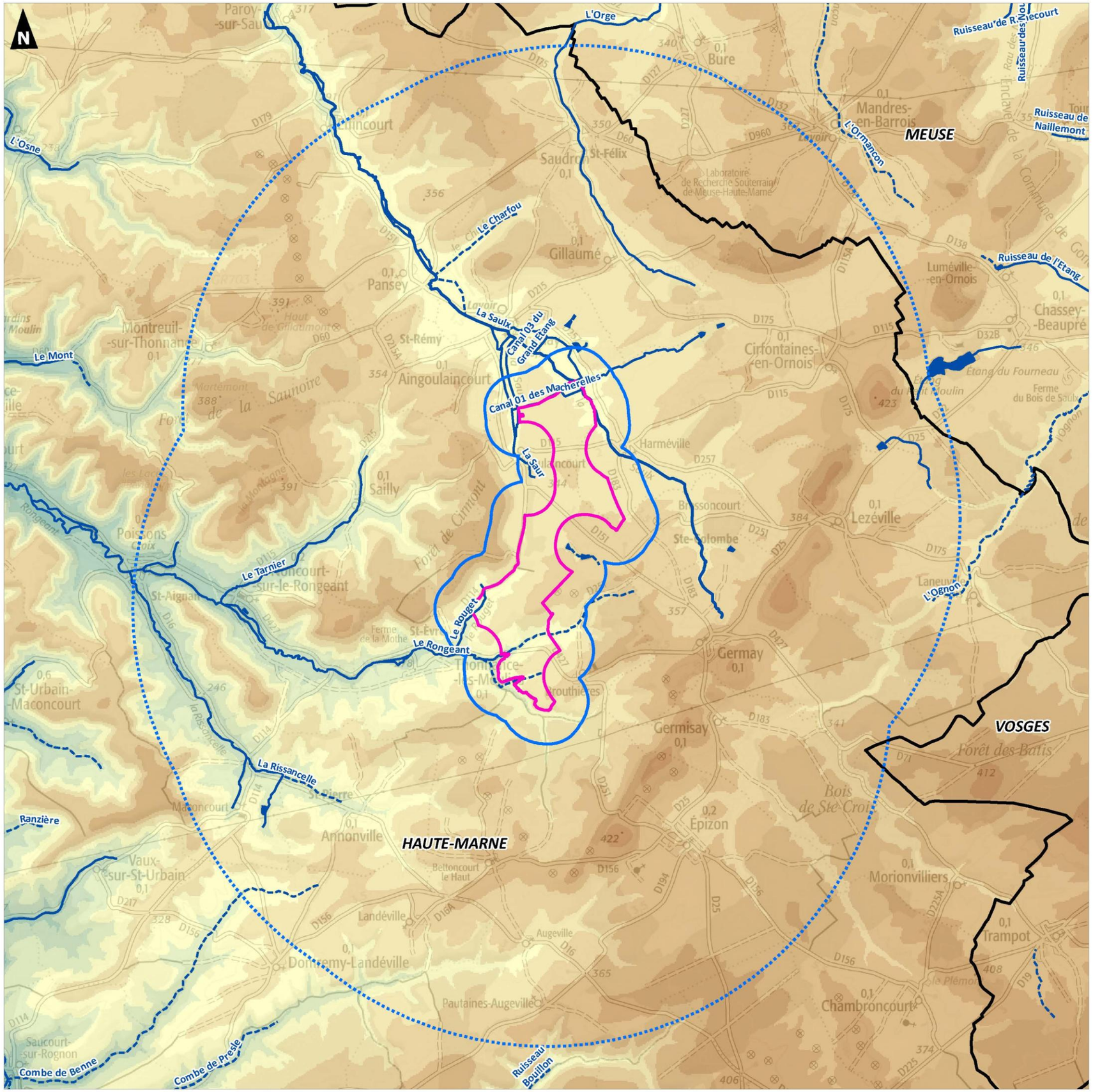
Relief et réseau hydrographique

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

Altitude (en m)
- 416 - 440
- 391 - 415
- 366 - 390
- 341 - 365
- 316 - 340
- 291 - 315
- 266 - 290
- 241 - 265
- 216 - 240
- 191 - 215



0 — 2,5 — 5
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et BD ALTI 25m
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - SANDRE - QENERGY - AUDDICE, 2023

3.1.2 Thématiques liées à l'eau

3.1.2.1 Documents de cadrage

Chaque grand bassin hydrographique français élabore un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Ce document fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. Aucun SAGE ne couvre la commune

La zone d'étude dans son intégralité appartient au bassin de la Seine dont le territoire en France est géré par l'agence de l'Eau Seine Normandie, qui a élaboré le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Seine Normandie 2022-2027. Le document de cadrage concerne les eaux souterraines et superficielles, il est présenté dans le chapitre relatif à la compatibilité du projet avec les documents de cadrage.

En janvier 2026, aucun SAGE n'est établi pour sur ce territoire.

Cf. § 8.1.2.1 - SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Seine-Normandie » en page 307

3.1.2.2 Hydrologie

■ Bassin versant et réseaux hydrographiques

Le secteur d'étude s'inscrit dans le bassin versant de la Marne, qui s'étend de la Haute-Marne à la Marne en passant par le Meuse, sur une superficie de 3 100km².

A l'échelle de la Haute-Marne, le bassin versant compte 1740 km de cours d'eau, avec comme principal la Marne (203km). Ses principaux affluents sont la Traire (29 km), la Suize (52 km), le Rognon (81 km) et la Blaise (100 km). Parmi ses 4 affluents, le plus proche de la zone d'étude est le Rognon, situé à environ 10 km au sud-ouest.

Plusieurs cours d'eau sont présents à hauteur de la ZIP :

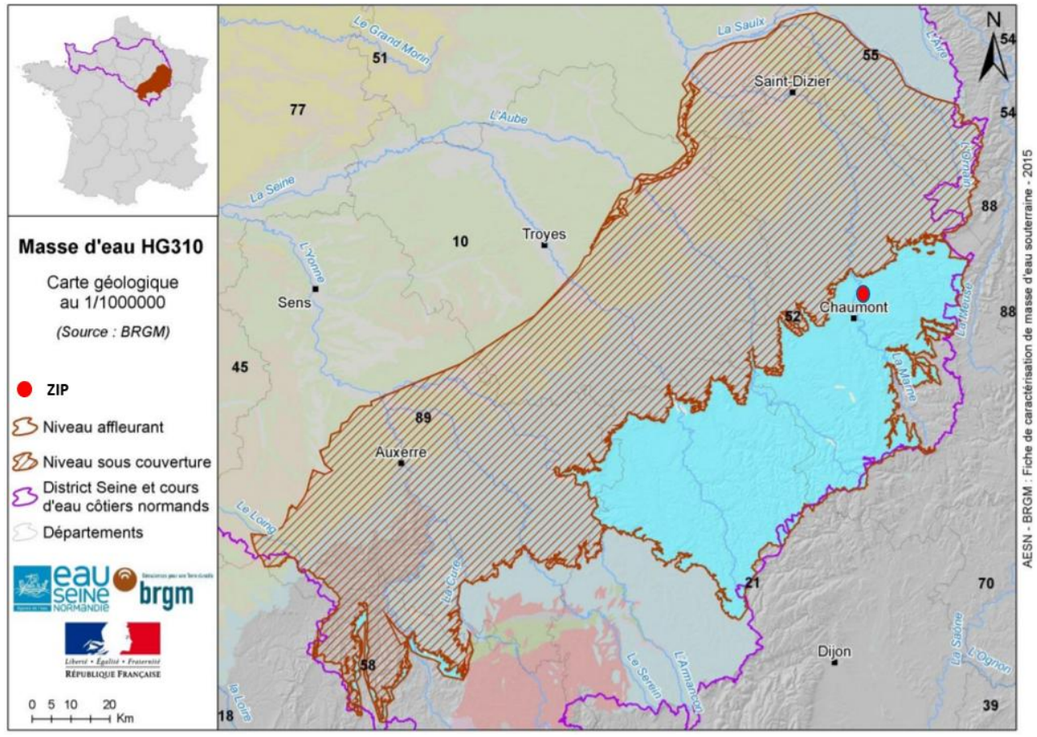
- Le Rongeant, présent au sud de la zone d'étude et qui prend sa source sur la commune de Thonnance-les-Moulins. D'une longueur de 19 km, c'est un affluent rive droite de la Marne.
- Le ruisseau de la Saur, d'une longueur de 1,6 km et qui longe le nord-ouest de la ZIP
- La Saulx, longue de 115 km et affluent rive droite de la Marne, qui longe la partie nord-est de la ZIP.

3.1.2.3 Hydrogéologie

■ Éléments généraux

Les Calcaires dogger entre Armançon et limite de district ont des parties libres et captives. La partie « captive » de la masse d'eau correspond au recouvrement par les masses d'eau souterraine du Kimméridgien-Oxfordien. La succession lithologique des dépôts du Dogger est relativement complexe et se traduit par des discontinuités et des passages latéraux de faciès important. En Haute-Marne, la nappe des calcaires oolithiques et sublithographiques (Bathonien et Callovien) d'une épaisseur comprise entre 80 et 120 mètres, détermine une ligne de sources, aux débits pouvant être importants. Les calcaires du Bathonien sup. et moyens particulièrement productifs donnent naissance à quelques sources à très fort débit.

Masse d'eau souterraine HG310 « Calcaires dogger entre Armançon et limite de district » :



■ Etat des eaux souterraines

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands (SDAGE 2022-2027) évalue pour la masse d'eau souterraine « Calcaires dogger entre Armançon et limite de district », les informations suivantes :

- Etat chimique de la masse d'eau : médiocre (nitrates, pesticides) ;
- Etat quantitatif de la masse d'eau : bon.

Pour cette masse d'eau, le SDAGE fixe les objectifs suivants :

- Bon état chimique à l'horizon 2027 ;
- Bon état quantitatif à l'horizon 2027.

Exploitation de la ressource en eau

La base de données des eaux souterraines signale la présence de stations de qualité des eaux souterraines, comme indiqué sur la carte suivante. Deux captages sont présents à proximité de la ZIP (source de Nemont Sailly à l'ouest et forage de Lezeville à l'est).

L'Agence Régionale de Santé a été consultée en phase de développement du projet. Selon son dernier retour le 18 décembre 2025, « *il existe un périmètre de protection éloignée (PPE) de la source de Rupt-aux-Nonains (55) exploitée par le Syndicat des Eaux Sud Meuse (ex SIVOM des 4 Cantons). Toutefois, aucune prescription particulière n'est associée à ce périmètre*. »

Ce périmètre est lié à l'arrêté n°2017-1447 du 3 juillet 2017 qui précise que ce périmètre constitue une zone de vigilance en cas de pollutions accidentelles dans les cours d'eau ou à proximité de gouffres identifiés (cf. article 7 page 5 de l'arrêté préfectoral).

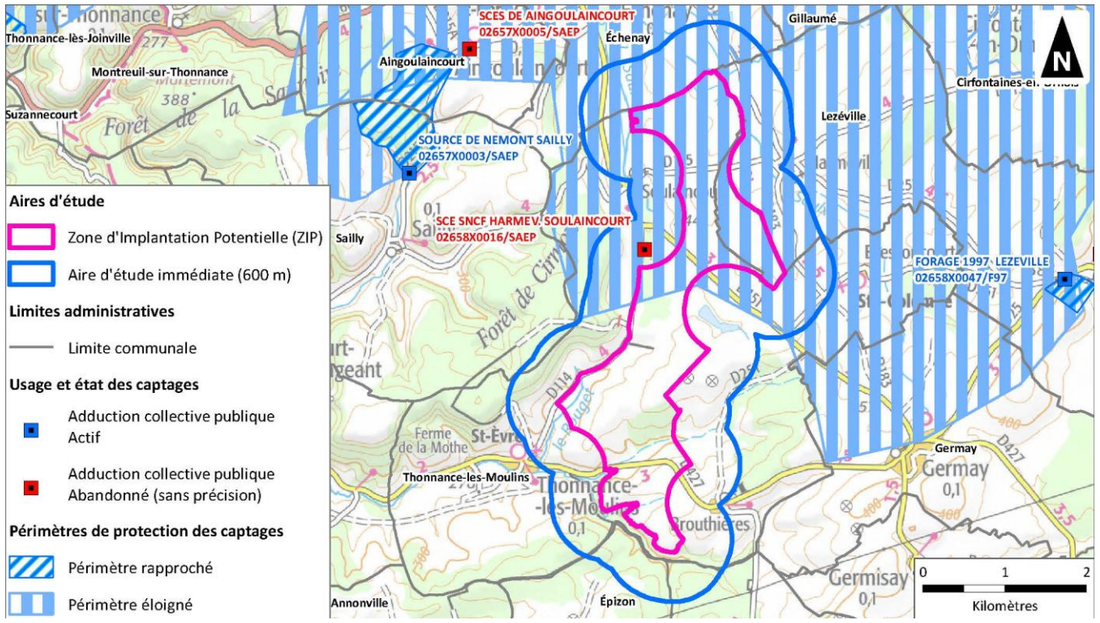
L'arrêté et les courriers sont disponible en annexe de la présente étude

La partie nord de la ZIP fait partie du périmètre de protection éloigné de protection de la source de Rupt-aux-Nonains.

La totalité de la zone d'étude est localisée dans le territoire du SDAGE Seine-Normandie, district de la Meuse Elle n'est concernée par aucun SAGE (Janvier 2026).

Les enjeux sont ici modérés. Un cours d'eau étant présent au sein de la zone d'implantation potentielle et deux autres en bordure les enjeux à la préservation des cours d'eau sont qualifiés de modérés.

La localisation d'une partie de la ZIP au sein du périmètre de protection éloigné d'une source captée constitue un enjeu fort de préservation des eaux souterraines.



Carte 10. Carte des captages à proximité de la zone d'implantation

3.1.2.4 Zones humides

Le diagnostic zones humides a porté sur l'emprise prévisionnelle des éoliennes à un stade avancé, mais non définitif (variante 2). Cette étude intervient donc en fin de phase de conception et ses résultats ont contribué à établir la variante finalement retenue, dans une démarche d'évitement et de réduction des impacts. Tous les numéros d'éolienne de cette partie se réfèrent à la numérotation de la variante 2.

Cf. 6.2.5 Evaluation des impacts bruts sur les zones humides, choix des mesures et impacts résiduels en page 185Evaluation des impacts bruts sur les zones humides, choix des mesures et impacts résiduels

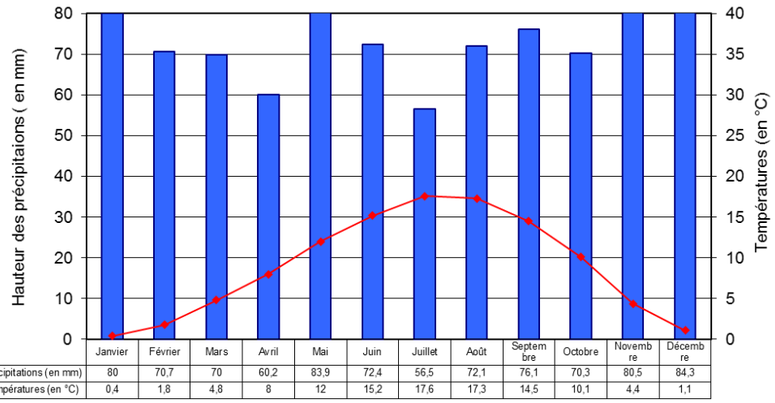
3.1.3 Thématiques liées à l'air et au climat

3.1.3.1 Etude climatique du secteur

Les conditions météorologiques apportent également des informations sur les modalités d'exploitation des éoliennes et sur leur visibilité, très changeante selon les conditions atmosphériques.

La Haute-Marne est soumise à un climat océanique très altéré, avec des influences continentales sensibles, notamment en période hivernale. Ce climat se caractérise par des hivers longs et froids et des étés chauds et orageux.

La température moyenne annuelle est voisine de 10°C sur l'ensemble du département. La hauteur des précipitations annuelle est en moyenne de 877 millimètres. Les mois les plus pluvieux sont les mois de Mai et décembre (plus de 80 millimètres).



	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Précipitations (en mm)	80	70,7	70	60,2	83,9	72,4	56,5	72,1	76,1	70,3	80,5	84,3
Températures (en °C)	0,4	1,8	4,8	8	12	15,2	17,6	17,3	14,5	10,1	4,4	1,1

Figure 11. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de MétéoFrance à Langres

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 :

- 72,7 jours avec gelées,
- 77,5 jours de brouillard,
- 23,3 jours d'orage,
- 33,4 jours de neige,
- 61,7 jours de pluie (précipitations > 5 mm), et 132 jours pour P > 1 mm,
- 70 jours avec ensoleillement nul,
- 69,4 jours de vents forts (rafales > 16 m/s).

La visibilité des éoliennes peut donc affectée de façon légère ou importante les jours de pluie et de brouillard, ainsi que les jours avec ensoleillement nul, soit potentiellement au minimum 77 jours par an.

Au-delà de l'état climatique actuel du secteur, les enjeux sont ceux du changement climatique à l'œuvre à l'échelle mondiale.

3.1.3.2 Données de vent

Modélisation du vent sur site

Le potentiel éolien du site Côte Moret a été estimé à l'aide des modèles méso-échelle WRF et micro-échelle MS3DJH.

Le modèle méso-échelle WRF s'appuie sur des observations atmosphériques à l'échelle globale, notamment des données climatologiques (par exemple ECMWF ERA-INTERIM), topographiques (SRTM) et de couvert végétal (Corine Land Cover). Le modèle WRF permet de calculer une vitesse de vent moyenne, une distribution et une rose des vents tous les 2 km du territoire, à n'importe quelle altitude par rapport au sol.

Le résultat est ensuite affiné à une résolution de 50m grâce au modèle linéaire MS3DJH utilisant des données topographiques issues de l'IGN puis validé grâce aux mesures de vent issues de mâts de mesures Q ENERGY à proximité.

La combinaison de ces modèles permet de calculer une vitesse moyenne précise en tout point du territoire entre 60 et 140m au-dessus du sol.

Roses Des Vents

Les figures ci-dessous indiquent, pour chaque secteur de direction, le pourcentage du temps pendant lequel le vent a soufflé.

La rose des vents long-terme estimée à partir des données du modèle méso-échelle est présentée ci-dessous.

Cette rose des vents modélisée est représentative du gisement éolien régional avec des directions dominantes de Sud-Ouest et une sous-dominante Nord-Est, comme le confirme la rose des vents de la référence long terme ERA2.

Cette rose des vents modélisée est représentative du gisement éolien régional avec des directions dominantes de Sud-Ouest et une sous-dominante Nord-Est.

La prévision de vent à une hauteur de 110 m par rapport au sol est supérieure à 6.3 m/s sur le site de Côte Moret. Ce résultat est tout à fait compatible avec la réalisation d'un projet éolien.

La vitesse de vent long terme sur le site de Côte Moret a été extraite des résultats du modèle méso-échelle WRF affiné à l'aide du modèle MS3DJH.

La prévision de vent à une hauteur de 110 m par rapport au sol est supérieure à 6.3 m/s sur le site de Côte Moret. Ce résultat est tout à fait compatible avec la réalisation d'un projet éolien.

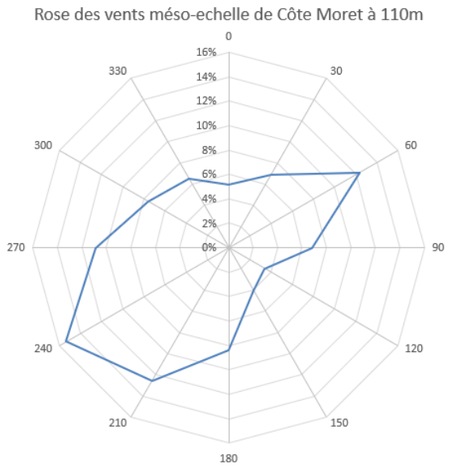


Figure 12. Rose des vents long-terme sur le site de Côte Moret

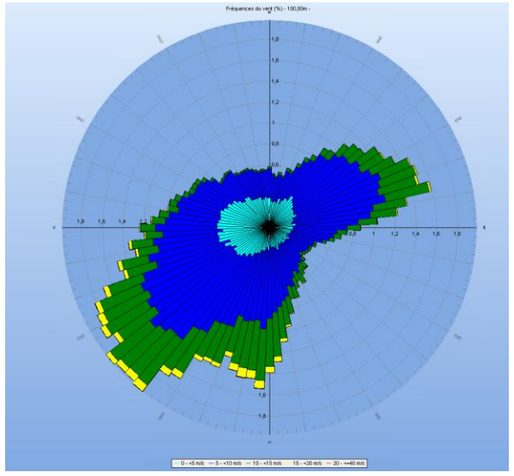


Figure 13. Rose des vents mesurée au niveau de disponible au niveau du point de données réanalysées ERA5 le plus proche

3.1.3.3 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.

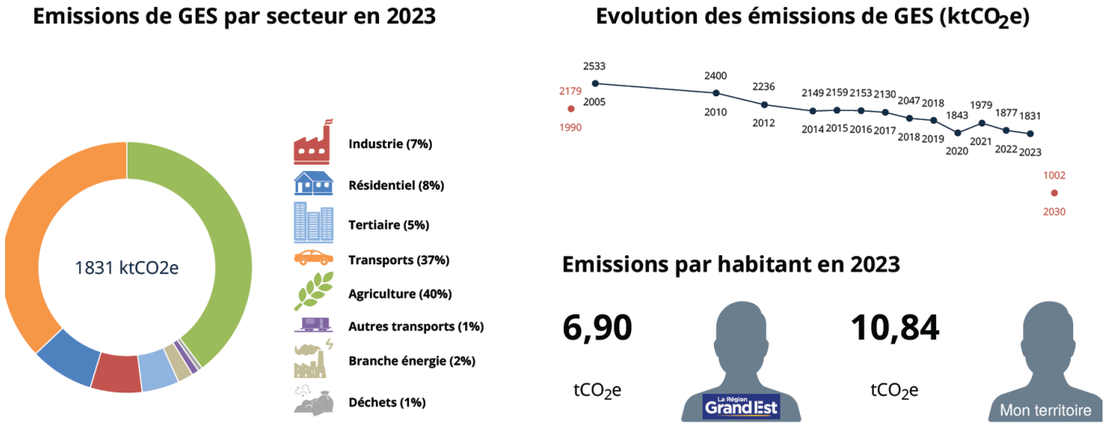
Les polluants sont d'origine naturelle (volcans, érosion…) ou d'origine humaine (transport, industrie chimique, industrie nucléaire…), on parle alors de pollution anthropique.

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).

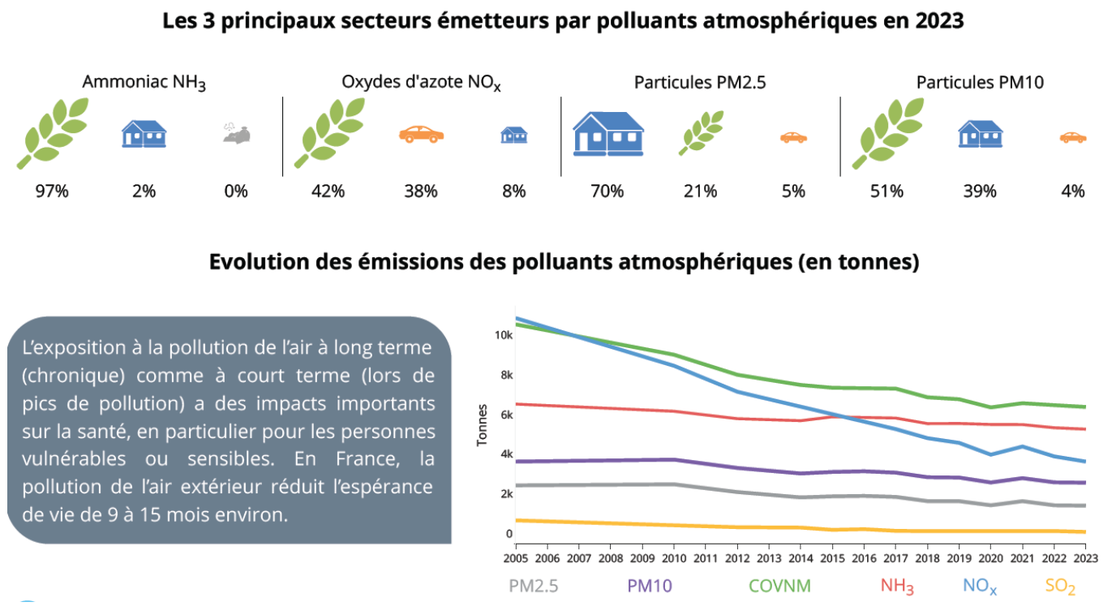
En région Grand-Est, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par **ATMO Grand Est** qui a été créée le 29 juin 2016 au cours de son assemblée générale constitutive. Un bilan de la qualité de l'air est dressé chaque année.

L'observatoire climat air énergie propose un ensemble de chiffres-clés sur le territoire de la Haute-Marne (édition 2024) :



(Source : ATMO Grand-Est)

Figure 14. Bilan des émissions de GES dans la Marne



(Source : ATMO Grand-Est)

Figure 15. Emissions de polluants dans la Haute-Marne

Sur le territoire haut-marnais, les émissions de gaz à effet de serre sont issues de l'agriculture pour 40 % et du transport pour 37% des émissions totales. L'évolution des émissions doit aboutir à l'objectif de 1 002 kt de CO_2équivalent en 2030. De façon générale, la branche énergie (2%) est peu émettrice en Haute-Marne.

Pour les émissions polluantes, et particulièrement les particules PM10, l'ammoniac (NH_3) et les oxydes d'azote NOx, le secteur de l'agriculture représente le premier émetteur. Le résidentiel est responsable de 70 % des émissions de particules très fines PM2,5. Dans le département, la branche de l'énergie est peu concernée par des émissions de polluants. Globalement les niveaux d'émission des polluants, en premier lieu pour les oxydes d'azotes et les composés organiques volatiles, sont en baisse à l'échelle du département.

Compte-tenu de la faible densité de population de la Zone d'Implantation Potentielle, la pollution n'est pas liée aux polluants du secteur industriel, résidentiel ou du transport. Elle est plus certainement soumise aux polluants liés à l'activité agricole.

3.1.4 Thématiques liées aux risques naturels

Le site Internet « georisque.fr » et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels est soumis le département de la Marne 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.

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, etc.
- **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, etc.)
- 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
THONNANCE-LES-MOULINS	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
		27/06/2024	NC	02/08/2024
SAILLY	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
		27/06/2024	NC	02/08/2024
EPIZON	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
		27/06/2024	NC	02/08/2024
ECHENAY	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	Inondations et coulées de boue	13/01/2004	13/01/2004	11/05/2044
	Inondations et coulées de boue	07/06/2016	08/06/2016	15/06/2016
	Sécheresse	01/07/2019	30/09/2019	29/04/2020
		01/01/2022	30/09/2022	03/04/2023
	Inondations et coulées de boue	27/06/2024	NC	02/08/2024
LEZEVILLE	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	Sécheresse	01/07/2019	30/09/2019	29/04/2020
		01/01/2019	NC	12/06/2020
	Inondations et/ou Coulées de Boue	27/06/2024	NC	02/08/2024

Tableau 5. Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate

Les communes de l'aire d'étude immédiate ont connu entre 1 et 2 arrêtés de catastrophes naturelles hormis la commune d'Echenay qui en a connu 5. Les aléas principaux concernent des épisodes d'inondations et de coulées de boue ainsi que des sécheresses (plus fréquentes ces dernières années).

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

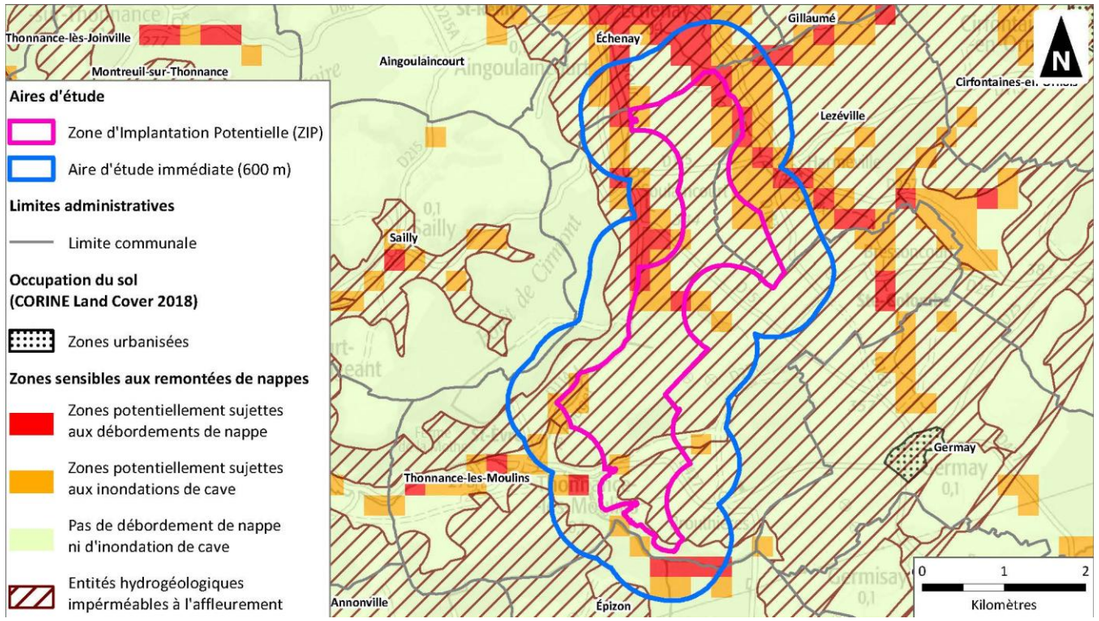
De manière générale, les inondations sont liées à des remontées de nappe ou au ruissellement des eaux pluviales sur des terres agricoles et/ou des surfaces bâties, provoquant le débordement des cours d'eau du bassin versant concerné. Les communes de l'aire d'étude immédiate ne font partie d'aucun **plan de prévention des risques inondation (PPRI).**

■ Risque d'inondation par remontées de nappes

Une étude menée par le BRGM identifie et délimite les zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans). La carte obtenue couvre le territoire métropolitain et permet de localiser les zones présentant de fortes probabilités de survenue de débordements par remontée de nappe.

La méthodologie employée conserve toutefois de nombreuses incertitudes dues à la qualité des informations (manquantes, incomplètes ou imprécises), à leur précision et à la complexité des milieux.

La carte ainsi réalisée n'est donc pas valide pour les zones urbaines et les secteurs de l'après-mine. La limite d'utilisation de cette carte a été fixée, en l'état des connaissances, au 1/100 000ème.



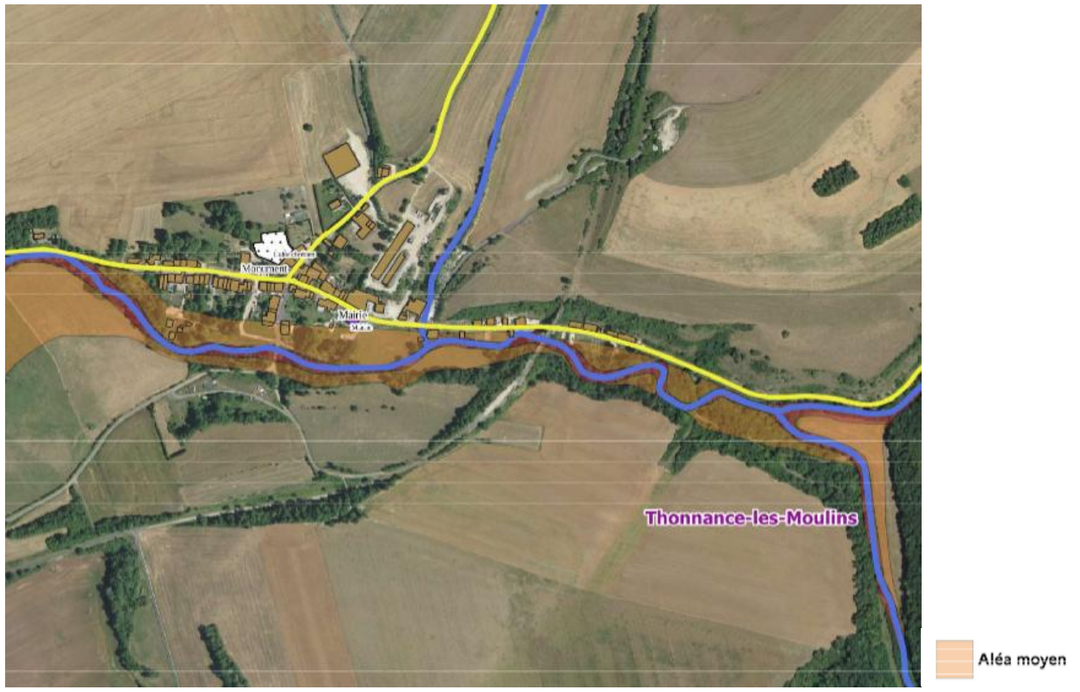
Carte 11. Risques d'inondation par remontée de nappes

Une faible proportion de la ZIP est située en zone sensible aux débordements par remontée de nappe, correspondant aux vallons des cours d'eau entourant la ZIP.

■ Débordement de cours d'eau

L'Atlas des Zones Inondables (AZI) du Rongeant est un document cartographique de connaissance et d'information sur le risque de débordement des cours. La planche 8 (ci-après) montre bien que la zone concernée sur Thonnance-les-Moulins est limitée au fond de vallon.

Le risque d'inondation par remontée de nappe ou débordement de cours d'eau est donc considéré comme faible.



(Source : Préfecture Haute-Marne)

Carte 12. Atlas des zones inondables du Rongeant

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 6. Classification du type d'aléa selon les données du BRGM

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Haute-Marne (DDRM 52, 2017), les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises au « Retrait-gonflement des argiles ». Pour autant, selon la carte ci-contre, un aléa moyen est a relevé sur une majeure partie de la ZIP.

L'enjeu liés à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » dans la ZIP du projet est considéré comme modéré.

■ Carrières et cavités souterraines

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Haute-Marne (DDRM 52, 2017), les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises 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. Cependant, deux d'entre elles se trouvent en bordure de ZIP (voir la carte ci-dessous). Une attention particulière devra être prise au moment du choix de l'implantation vis-à-vis de ses cavités.

Les enjeux liés aux cavités souterraines sont considérés comme faibles.

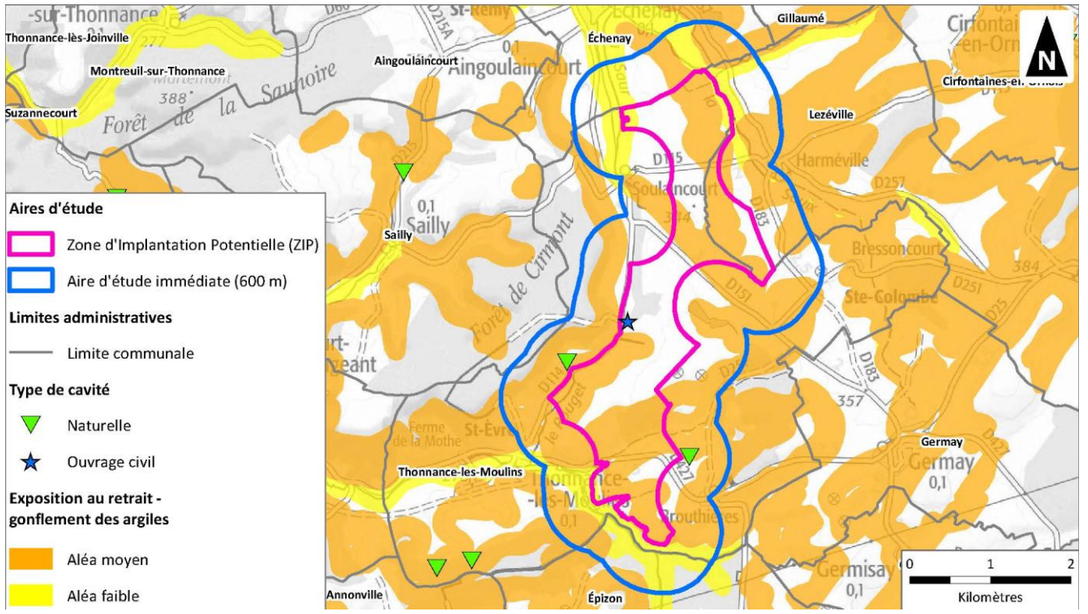
■ Mouvement de terrain

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 de la Haute-Marne (DDRM 52, 2017), les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises 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 sur la ZIP sont qualifiés de négligeables pour le risque de mouvement de terrain.



Carte 13. Risques naturels – Mouvements de terrain et cavités souterraines

3.1.4.4 Risque sismique

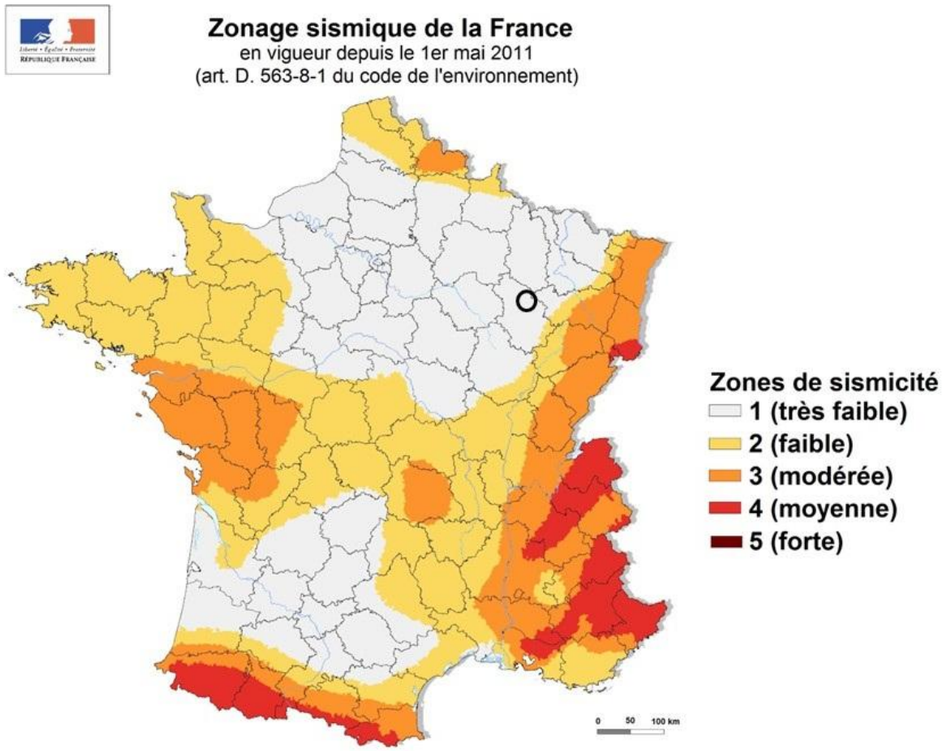
Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie qui se traduit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

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.



Source : Ministère de la Transition écologique

Carte 14. Zonage sismique de la France

Le département de la Haute-Marne est classé en zone de sismicité très faible (sismicité 1).

D'après les données disponibles dans la base de données Sisfrance[4] , aucun séisme n'a été répertorié sur les communes de l'aire d'étude immédiate. Les enjeux sont négligeables.

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. Il s'agit ici d'un état initial généraliste pouvant toucher un nombre majeur de commune dont celles de l'aire d'étude immédiate. Le principal impact de tels intempéries pourrait concerner le risque de projection de glace, étudié dans l'étude de dangers.

*Cf. E*tude de danger *Volume 3 de la Demande d'Autorisation environnementale.*

■ 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 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.

■ Conclusion

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 », les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas recensées comme étant soumises aux risques climatiques majeurs.

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

3.1.4.6 Risque de foudroiement

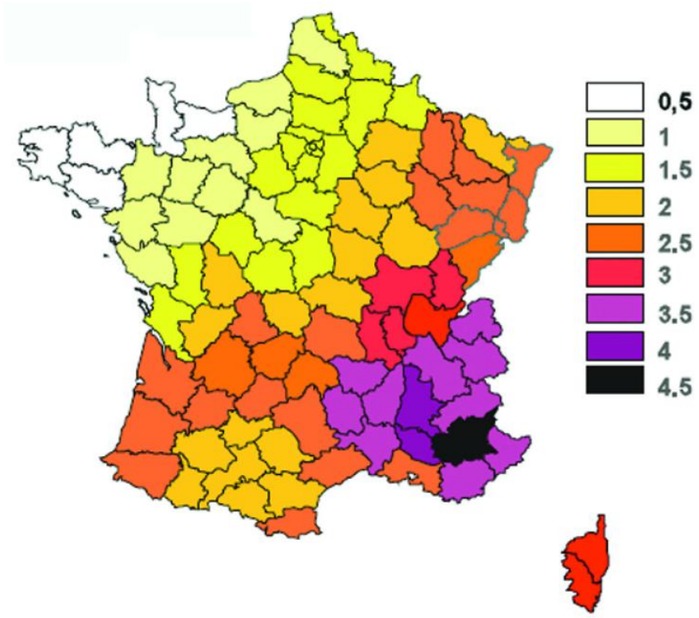
La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km². Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

La densité de foudroiement dans le département de la Haute-Marne est de 2,5 coup/km^2/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 modéré.

L'état initial de l'étude d'impact ne met pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre.

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 § 7.1.



Source : Ministère de la transition écologique

Carte 15. Nombre d'impacts de foudre au sol par an et par km²

3.1.5 Synthèse des enjeux

Thème	Sous-thème	Enjeu	Etat initial	Niveau d'enjeu
Environnement physique				
Terre	Topographie	Obstacles topographiques	Position en plateau, sur la pente nord-ouest de la Côte des Bars entre les vallonnements creusés par les sources d'affluents de la Marne	Nul à négligeable
	Géologie	Sécurité du site et des installations	Sols majoritairement calcaires (Kimméridgien)	Faible
Eau	Eaux superficielles	Préservation de la qualité des cours d'eau	Présence de zones de sources de cours d'eau affluents rive droite de la Marne (Saulx, Rongeant). Les enjeux sont situés uniquement à hauteur des cours d'eau	Modéré
	Eaux souterraines	Préservation de la qualité des aquifères	La masse d'eau des calcaires kimmeridgien-oxfordien identifiée à hauteur de la ZIP est libre et présente une vulnérabilité aux nitrates	Modéré
	Exploitation de la ressource en eau	Préservation de la ressource en eau	Périmètre de protection éloigné de captage de la source des Nonains sur la moitié nord de la ZIP	Fort
Air et climat	Climat	Conditions climatiques favorables au parc éolien	Climat semi-continental, en moyenne chaque année : 73 jours avec gelées, 77 jours avec brouillard, 33 jours avec de la neige	Faible
	Vent	Conditions climatiques favorables au parc éolien	Vents dominants de secteur Sud-Ouest avec une sous-dominante Nord-Est	Modéré
	Qualité de l'air	Préservation de la qualité de l'air	Secteur rural de faible densité soumis aux pollutions d'origine agricole et du résidentiel	Faible
Risques naturels	Inondations	Sécurité du site et des installations	ZIP longeant une zone sensible aux remontées de nappe.	Faible
	Risque géotechnique		L'aléa « Retrait-gonflement des argiles » est présent à un niveau moyen dans la ZIP	Modéré
	Risques sismiques		Zone de sismicité 1 : très faible	Faible
	Foudroiement	Dommages à l'installation électrique	Densité de foudroiement modérée à l'échelle de la France métropolitaine	Faible

3.2 Environnement naturel

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'état initial de l'étude d'impact écologique réalisée par le bureau d'étude Auddicé Grand Est.

L'intégralité de l'étude figure dans le Volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

3.2.1 Définition des aires d'étude

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois autres aires d'étude ont été définies, sur le modèle du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres de 2020 :

- **L'aire d'étude immédiate** inclut la ZIP et une **zone tampon de 600 mètres**. Elle fait l'objet d'une **analyse exhaustive de l'état initial**, en particulier d'un inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...) et d'une **cartographie des habitats** (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens 2010). Elle inclut notamment les zones périphériques des villages qui offrent des milieux différents de la ZIP. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres 2020).

C'est le secteur le plus concerné par l'inventaire écologique.

- **L'aire d'étude rapprochée** est de **6 km autour de la zone d'implantation potentielle**. Elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante (guide éolien 2016). Elle fait donc l'objet **d'inventaires ponctuels** sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prend en compte **les interactions écologiques** avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de Chiroptères notamment).

- **L'aire d'étude éloignée** se situe à **20 km autour de la ZIP**. C'est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, possiblement affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres 2016). Elle permet une **analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés** (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens 2010).

C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

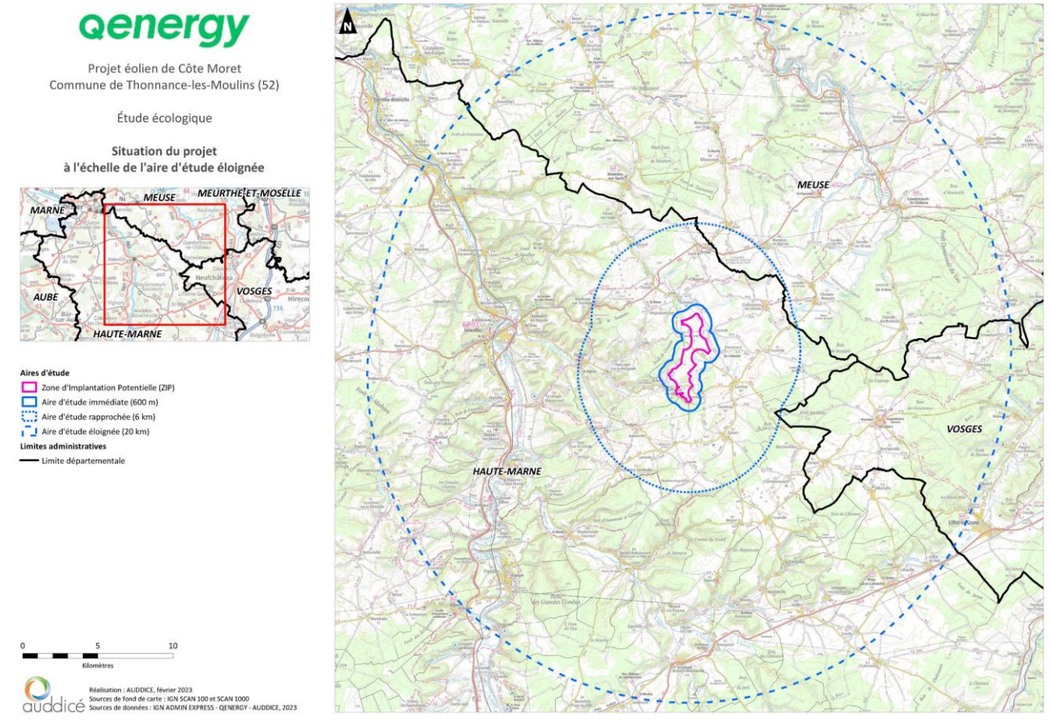


Figure 16. Visualisation des aires d'étude du diagnostic écologique

3.2.2 Contexte écologique et données générales

Le site d'étude est situé en **Haute-Marne** et est **inclus dans le Barrois ouvert**, à quelques kilomètres de la **vallée de la Marne.**

Les **parcelles cultivées** dominent l'assolement au sein de la ZIP, mais on y trouve également des **prairies**, des **bosquets,** de nombreuses **haies** et des **cours d'eau**. L'alternance de milieux boisés, de cultures et de vallées offrent une **mosaïque d'habitats ouverts, boisés, prairiaux, et milieux humides** propices à l'accueil d'une **diversité d'espèce floristiques et faunistiques.**

Sous le terme de « Zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

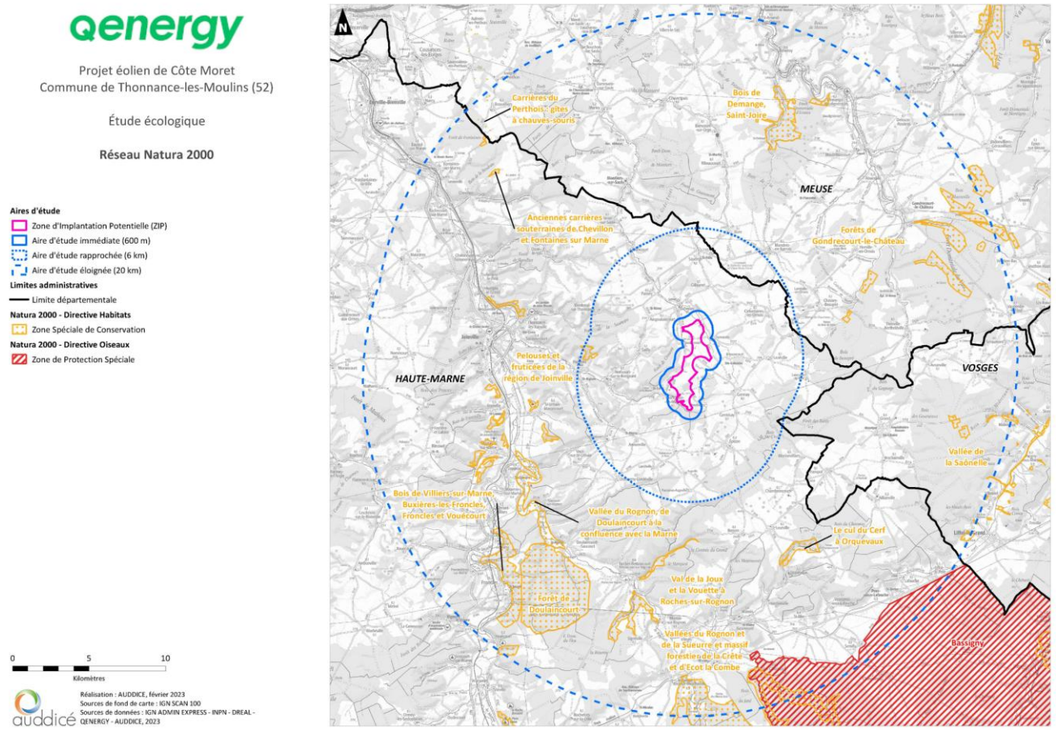
- Les **périmètres de protection réglementaire** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), etc.
- Les **espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).
- Les dispositifs territoriaux particuliers ayant trait à la **protection ou la mise en valeur du patrimoine** naturel ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale éponyme, sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN), Espaces Naturels Sensibles (ENS), etc.

3.2.2.1 Le Réseau Natura 2000

13 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et de 12 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZPS	FR2112011	Bassigny	16,3
ZSC	FR2100247	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	5,0
	FR2100322	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	8,4
	FR4100182	Forêts de Gondrecourt-le-Château	8,9
	FR2100291	Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	10,1
	FR2100323	Le Cul du Cerf à Orquevaux	10,9
	FR4100180	Bois de Demange, Saint-Joire	12,0
	FR2100317	Forêt de Doulaincourt	12,4
	FR2100318	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt	14,1
	FR2102001	Anciennes carrières souterraines de Chevillon et Fontaines sur Marne	15,7
	FR4100230	Vallée de la Saônelle	15,9
	FR2100319	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Ecot la Combe	17,3
	FR4100247	Carrières du Perthois : gîtes à chauves-souris	17,6

Tableau 7. Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la ZIP



Carte 16. Réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

3.2.2.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

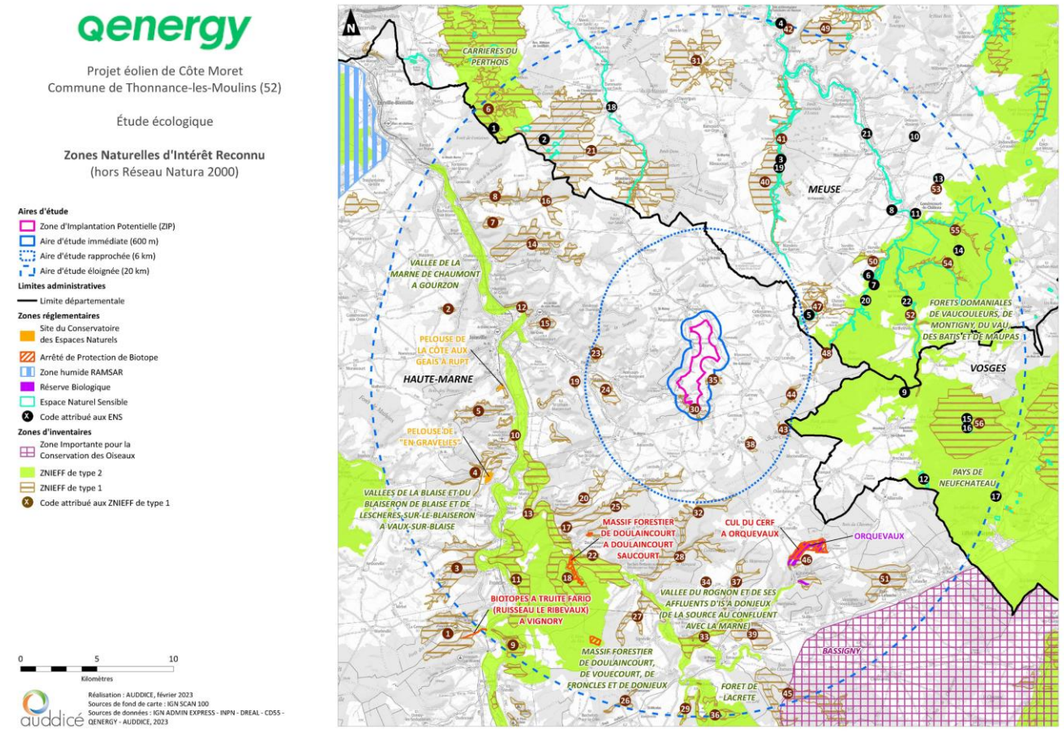
7 types de zones naturelles d'intérêt reconnu (hors sites Natura 2000) ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, regroupant 93 sites au total.

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance à la ZIP (en km)	Code carte
ZNIEFF I	210020246	Bois, pelouses et résurgence entre Épizon et Thonnance-les-Moulins	0	30
	210020245	Bois du Charmoi et prairies au nord de Brouthières	0,4	35
	210020098	Pelouses et prairies du coteau de Velaire à Épizon	3,6	38

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance à la ZIP (en km)	Code carte
	210020131	Butte de la Vierge, coteaux de la Chadenière et de Maronval à Noncourt-sur-le-Rongeant et Poissons	3,9	24
	210008989	Combes de Prêle et de Francionvau, de Doulaincourt à Domremy-Landéville	3,9	25
	210020105	Bois et prairies de la combe du Va à Germay, Lezéville et Laneuville-au-Bois	5,0	44
	210000635	Pelouses des lacets de Melaire au nord de Poissons	5,1	23
	210008957	Combe forestière du cul de recul à Germisay	5,1	43
	210008956	Combe du Bouillon dans la forêt du Pavillon à Pautaines	5,4	32
	410030307	Gîte à chiroptère de Chassey-Beaupré	5,6	47
	210020242	Prairies et bois de la vallée de l'Ognon et de ses vallons latéraux au nord de Laneuville-au-Bois	6,2	48
	210020173	Bois et pelouses de Beauregard au sud-ouest de Poissons	6,4	19
	410015811	Vallée de l'Ormançon entre Saint-Joire et Mandres-en-Barrois	6,7	41
	210020190	Combe de Benne à Saucourt-sur-Rognon et Domremy-Landeville	6,8	20
	210009518	Côteaux en pelouses et pinèdes de Mussey-sur-Marne, Fronville et Saint-Urbain-Maconcourt	7,5	10
	410030313	Gîtes à chiroptères de Montiers-sur-Saulx et forêt de Morley	7,8	21
	410030544	Forêt de la Fosse Lemaire à Mandres-en-Barrois	7,9	40
	210020088	Val de la Joux à Roches-Bettaincourt	8,0	28
	210015549	Vallée et versants de l'Osne entre Osne-le-Val et Curel	8,3	14
	210020114	Bois et pelouses des Côteaux au sud-est de Thonnance-les-Joinville	8,8	15
	210020007	Partie aval de la vallée du Rognon	10,0	17
	210020009	Combe des Ermites, étangs et vallon des Battants à Reynel	10,1	37
	410008067	Vallées de l'Ognon et du Naillemont à Horville-en-Ornois	10,2	50
	210000634	Taillis à buis et pelouse du coteau de Bussy	10,3	12
	210020109	Forêt de la Vallée noire, des Clairs chênes et du Haut Mont à Chevillon et Osne-le-val	10,8	16
	210000629	Vallon du Cul du cerf et côteaux de la Vierge à Orquevaux	11,0	46
	210013052	Anciennes carrières souterraines vers les Terrières à Reynel	11,1	34
	210020089	Bois et pelouses de la Côte blanche à Doulaincourt	11,3	22
	210020148	Bois de pente et vallon de Sombreuil à l'ouest de Fronville	11,3	5
	210020149	Ruisseau de Vrinval et ses annexes à Mussey-sur-Marne et Rouvroy-sur-Marne	12,0	4
	210020008	Versant boisé de la Peute Fosse à Donjeux	12,1	13
	210008929	Falaise boisée de la Vouette et vallon de Saint-Thiebaut à Roches-sur-Rognon	12,3	27
	410030522	Rivière la Maldite à Dainville-Bertheléville	12,4	52
	210009348	Combe Saint-Brice et grandes combes dans la forêt de Doulaincourt	12,4	18
	410008733	Milieux calcicoles semi-ouverts en forêt du Vau à Gondrecourt-le-Château	13,5	54
	210020192	Vallée de la Manoise entre Manois et Vignes-la-Cote	13,8	33
	210020111	Pelouses et bois des côteaux de Chevillon	13,9	8
	210020110	Bois et pelouses de la côte de Verilleuse, de Santinval et des petits bois à Chevillon	14,1	7
	210020058	Bois du Barremont au nord-est de Rimaucourt	14,1	39
	210000648	Bois de Buxières, Froncles et Villiers	14,1	11
	210013045	Bois des Hauts, des Coteaux, des Havillons et vallons au nord de Prez-sous-Lafauche	14,2	51
	410030261	Gîtes à chiroptères de Midrevaux	14,4	56
	410030310	Gîte à chiroptères de Hevilliers	14,9	31
	210020130	Pelouses de la pointe Ravalotte et de la cote de Maizières à Sommermont	15,2	2
	410007504	Vallée du Vaurond à Gondrecourt-le-Château	15,4	55
	210020054	Côteaux d'Ouville et combe de la Femme morte à Provenchères-sur-Marne	15,6	3
	410015808	Gîtes à chiroptères des carrières du Perthois	17,1	6
	210009530	Combes forestières du massif d'Ecot-la-Combe	17,4	45
	410008069	La Côte Godot à Gondrecourt-le-Château	17,5	53
	210020006	Versants raides et éboulis de la forêt de Lacrête	17,8	36
	210020121	Falaises et érablières de la côte oxfordienne à Chantraines et Blancheville	18,2	26
	210020005	Bois de la combe à l'Âne à Andelot-Blancheville	18,7	29
	210000646	Bois et pelouses de la combe Poissonvau, de la cote Noculon et de la vieille côte à Vouecourt	18,8	9
	410001837	Gîtes à chiroptères de Reffroy	19,2	49
	210008931	Combes boisées de Vignory	19,2	1
	410008065	Pelouses la Raffe à Saint-Amand-sur-Ornain	19,7	42
ZNIEFF II	410030447	Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des Bâtis et de Maupas	5,6	/
	210020162	Vallée de la Marne de Chaumont à Gourzon	9,9	

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance à la ZIP (en km)	Code carte
	210013039	Vallée du Rognon et de ses affluents d'Is à Donjeux (de la source au confluent avec la Marne)	10,0	
	210000647	Massif forestier de Doulaincourt, de Vouecourt, de Froncles et de Donjeux	11,6	
	410030453	Carrières du Perthois	16,9	
	410010385	Pays de Neufchateau	17,3	
	210008930	Forêt de Lacrête	17,4	
	210020051	Vallées de la Blaise et du Blaiseron de Blaise et de Leschères-sur-le-Blaiseron à Vaux-sur-Blaise	20,0	
ZICO	CA10	Bassigny	16,4	
APB	FR3800024	Massif Forestier de Doulaincourt à Doulaincourt-Saucourt	10,5	
	FR3800023	Cul Du Cerf à Orquevaux	10,9	
	FR3800399	Biotopes à Truite Fario (Ruisseau Le Ribevaux) à Vignory	19,7	
CEN	FR1505353	Pelouse de la côte aux Geais à Rupt	11,3	
	FR1505352	Pelouse de "En Gravelies"	13,4	
RBD	FR2300139	Orquevaux (D')	11,0	
ENS	E31 / FR4703831	Étangs de Beaupré à Chassey-Beaupré	5,8	5
	R16	Ruisseau de l'Ormançon	6,4	19
	R15	Ruisseau de l'Ognon	7,2	20
	F32 / FR4704372	Bois en vallée de l'Ormançon	8,2	3
	F35 / FR4704374	Côteaux forestiers en vallée de l'Ognon	8,9	7
	R10	Rivière de la Saulx	9,1	18
ENS	P03 / FR4704685	Sur la Côte Lorgney, Horville	10,4	6
	FR4702153	Pelouse de la Combe Emonin	12,1	9
	R14	Rivière de la Maldite	12,5	22
	F09 / FR4704355	Massif forestier Gondrecourt-le-Château	12,9	14
	R13	Rivière de l'Ornain	13,2	21
	G36 / FR4704441	Faille est du fossé tectonique de Gondrecourt-Le-Château	13,9	8
	D07 / FR4703799	Anciennes carrières en forêt de Morley	14,2	2
	FR4701331	Friches et carrières dans la vallée de la Maldite	14,9	12
	G37 / FR4704442	Talus de la D966 à Gondrecourt-le-Château	15,2	11
	FR4702659	Tunnel désaffecté	16,4	16
	FR4700570	Ancienne Maison Forestière de Midrevaux	16,6	15
	P42 / FR4704715	Pelouse de la Côte Godot à Gondrecourt, Badonvillers et Abainville	17,5	13
	G38 / FR4704443	Panorama sur le fossé techtonique de Gondrecourt-le-Château entre Houdelaincourt et Rosières-en-Bloi	18,0	10
	D03 / FR4703795	Carrières du Perthois	18,3	1
	P43 / FR4704716	Pelouse de Saint-Amand-sur-Ornain	19,9	4
	FR4701582	La Roche	19,9	17

Tableau 8. ZNIR (hors Natura 2000) présentes au sein de l'aire d'étude éloignée



Carte 17. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors réseau Natura 2000)

3.2.2.3 Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame Verte et Bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

La TVB est constituée de trois éléments principaux que sont :

- **Les Réservoirs de biodiversité** : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ;
- **Les corridors écologiques** : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces.
- **Les cours d'eau et zones humides** constituant à la fois des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité.

■ Insertion de la zone d'étude au sein des réseaux écologiques

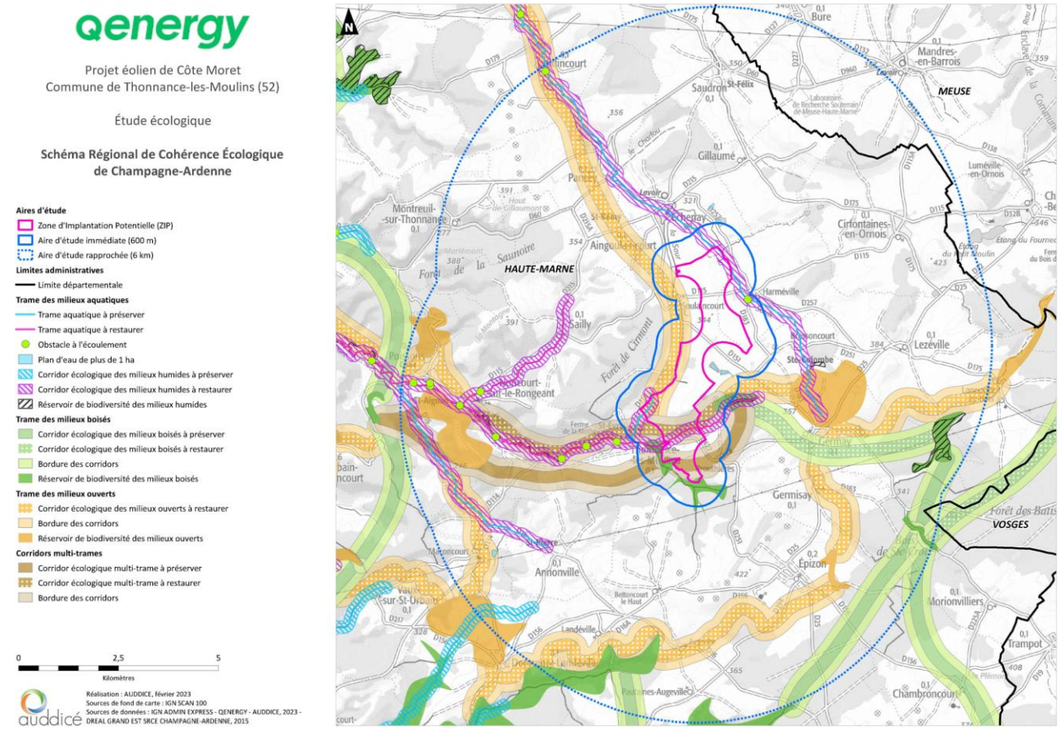
La ZIP et son aire d'étude immédiate recoupent plusieurs trames, corridors et réservoirs de biodiversité.

Les 2 ZNIEFF identifiées dans les parties sud et est de l'aire d'étude immédiate correspondent à des réservoirs de biodiversité de milieux boisés.

Le cours d'eau de la Saulx, présent en bordure nord-est de la ZIP, et celui du Rouget, présent dans la ZIP au sud-ouest, sont identifiés comme étant des trames aquatiques à préserver. Le ruisseau Le Rongeant, traversant la ZIP dans sa partie sud, est identifié comme étant une trame aquatique à restaurer. Sa source, présent dans un réservoir de biodiversité des milieux boisés, correspond à un réservoir de biodiversité des milieux humides. **Ces 3 trames aquatiques sont accompagnées de corridors écologiques des milieux humides à restaurer**. Des obstacles à l'écoulement sont identifiés sur leurs trajets.

L'ouest de l'aire d'étude immédiate est compris dans le tracé **d'un corridor écologique des milieux ouverts à restaurer**. Un corridor écologique similaire est identifié dans une partie est de l'aire d'étude immédiate, avant d'être repris par un corridor écologique multi-trame à restaurer. Ce corridor écologique multi-trame à restaurer traverse la ZIP d'est en ouest au nord du ruisseau Le Rongeant.

Enfin, un corridor écologique multi-trames à préserver est identifié dans l'extrémité sud de la ZIP.



Carte 18. Schéma Régional de Cohérence Ecologique Champagne-Ardenne

3.2.2.4 Zones humides potentielles ou avérées

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 1/25 000ème. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée :
  - Par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
  - Par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;

- Critère « **sol** » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Ainsi, si le projet est localisé dans un secteur identifié comme « zone à dominante humide », les parcelles concernées devront faire l'objet d'une étude approfondie.

■ Zones à Dominantes Humides (SDAGE Seine-Normandie)

La ZIP et son aire d'étude immédiate comprennent des **Zones à Dominante Humide** identifiées dans le SDAGE Seine-Normandie.

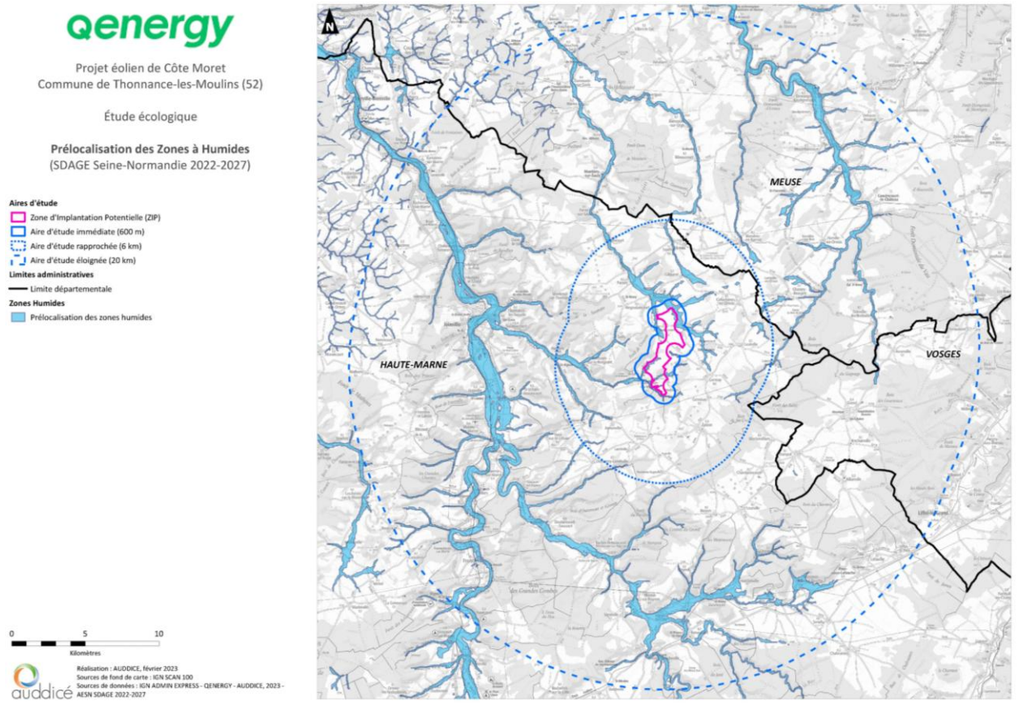
La moitié nord du site est concernée par des ZDH en provenance du lit majeur de la Saulx et de son affluent la Saur. La moitié sud est concernée par des ZDH dans les fonds de vallons, où certains cours d'eau sont identifiés (le Rouget, le Rongeant, le fossé 01 du Sialant). Dans l'est de l'aire d'étude immédiate, 3 étangs près des Courberoies sont également identifiés comme étants des ZDH.

■ Zones potentiellement humides (DREAL Grand-Est)

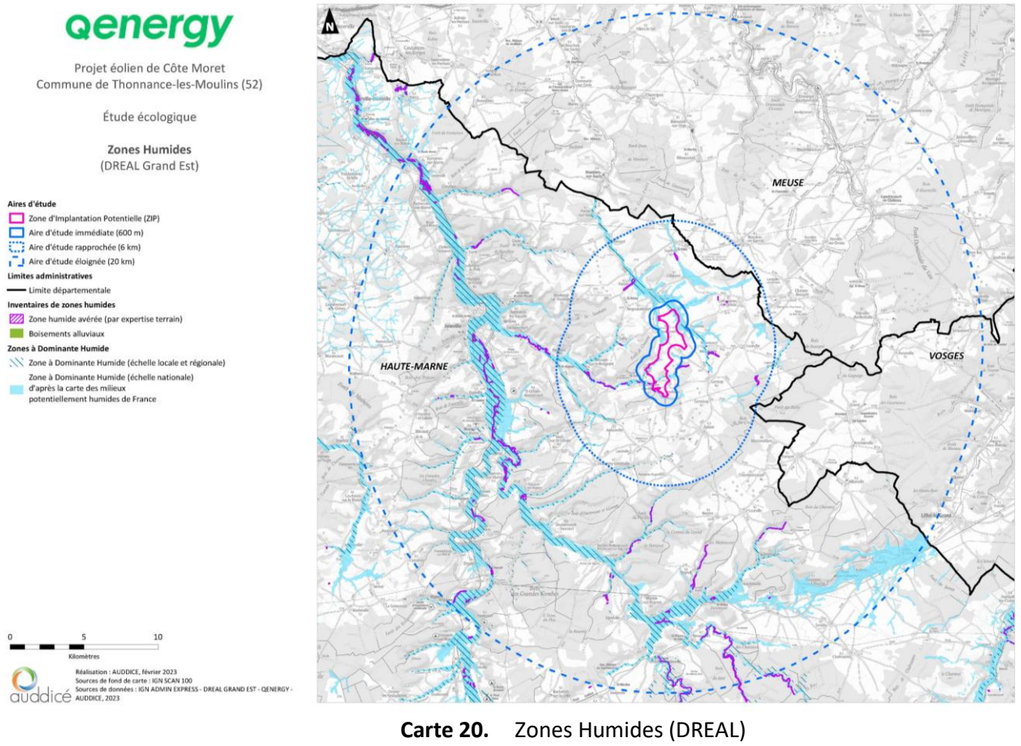
La ZIP et son aire d'étude immédiate comprennent des **zones à dominantes humides** identifiée par la cartographie nationale de l'INRA et Agrocampus Ouest.

Leurs zonages à l'échelle nationale suivent en grande partie le zonage du SDAGE Seine-Normandie décrit précédemment, avec un affinage sur les zones identifiées à l'échelle locale et régionale.

Enfin, des **zones humides avérées issues de diagnostic terrain** sont identifiées dans l'aire d'étude immédiate, dont certaines aux extrémités sud de la ZIP.



Carte 19. Pré localisation des Zones Humides (SDAGE)



Carte 20. Zones Humides (DREAL)

3.2.3 Diagnostic habitats naturels et semi-naturels et flore

Les inventaires de terrain réalisés en 2023 (entre avril et septembre) ont permis de recenser au total 363 espèces végétales dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et son aire d'étude immédiate.

La plupart des espèces relevées sur le site présentent une fréquence relativement commune pour la région. Cependant, 28 espèces sont considérées comme rares, 16 comme très rares et 5 comme extrêmement rares. **Aucune espèce végétale réglementairement protégée n'a été observée sur la ZIP.** Une espèce protégée sur le territoire de l'ex-région Champagne-Ardenne a été observée en périphérie de l'AEI : Nivéole de printemps - *Leucojum vernum*. 10 espèces évaluées sur les listes rouges nationale et régionale ont été observées sur le site d'étude

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Justifications
Fort	Frênaie alluviale EUNIS G1.2131 - CB 44.331 - CH 91E0*-10 - ZH	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Prairie de fauche à Cumin des prés EUNIS E2.221 - CB 38.22 – CH 6510-6 – ZH pp	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Présence de 5 espèces évaluées (en danger, vulnérables et quasi-menacées) sur liste rouge : *Filipendula vulgaris, Carum carvi, Trifolium montanum, Euphrasia officinalis subsp. rostkoviana, Campanula glomerata*.
	Ourlets en nappe EUNIS E5.21 - CB 34.41 - CH 6210 sc	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Présence de 2 espèces évaluées (en danger et vulnérable) sur liste rouge : *Filipendula vulgaris, Trifolium montanum.*
Modéré	Ourlets en nappe EUNIS E5.21 - CB 34.41 - CH 6210 sc	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Présence d'une espèce quasi-menacée sur liste rouge : *Campanula rapunculoides*.
	Fourrés calcicoles mésophiles à faciès de Genévrier commun EUNIS F3.16 - CB 31.88 - CH 5130 sc	Faciès à Genévrier commun étant d'intérêt communautaire Faciès à Genévrier commun étant déterminant ZNIEFF Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
	Prairies de fauche collinéennes EUNIS E2.22 - CB 38.22 – CH 6510-6 – ZH pp	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Pelouse marnicole EUNIS E1.26 - CB 34.324 - CH 6210-21	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Prairies de fauche mésohygrophiles EUNIS E3.41 - CB 37.21 - CH NC - ZH	Habitat liste rouge. Habitat déterminant ZNIEFF. Présence de 2 espèces quasi-menacées sur listes rouges : *Alopecurus rendlei, Dactylorhiza majalis*.
	Recolonisations forestières EUNIS G1.63 – CB 41.13 – CH 9130	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant ici cet habitat.
	Hêtraies-chênaies-charmaies neutrophiles médio-européennes collinéennes EUNIS G1.6311 – CB 41.131 – CH 9130-5	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant ici cet habitat.
	Chênaies-frênaies subatlantiques EUNIS G1.A13 - CB 41.23 - CH 9160 – ZH pp	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant ici cet habitat.
	Mare mésotrophe EUNIS C1.25 x C1.232 x C3.23 x C3.24A – CB 22.44 x 22.422 x 53.13 x 53.14A - CH 3140 x 3150 x NC	Habitats d'intérêt communautaire pour certaines communautés Habitats déterminants ZNIEFF pour l'ensemble des communautés Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
Faible	Prairies de fauche eutrophiles EUNIS E2.22 - CB 38.22 - CH 6510-7 - ZH pp	Habitat d'intérêt communautaire et liste rouge mais non menacé et dégradé. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
	Prairies pâturées médio-européennes EUNIS E2.1 – CB 38.1 - CH NC	Habitat déterminant ZNIEFF. Présence ponctuelle d'une espèce vulnérable (entrainant localement un enjeu supérieur) : *Carum carvi.*
	Bermes prairiales EUNIS E2.221 - CB 38.22 – CH 6510-6 – ZH pp	Habitat n'étant pas à considérer comme d'intérêt communautaire. Déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Mégaphorbiaie EUNIS E5.4 - CB 37.1 - CH 6430-1 sc - ZH	Habitat n'étant pas à considérer comme d'intérêt communautaire. Déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Jonchaie à grands joncs CB 37.2 - EUNIS E3.4 – CH NC	Déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.

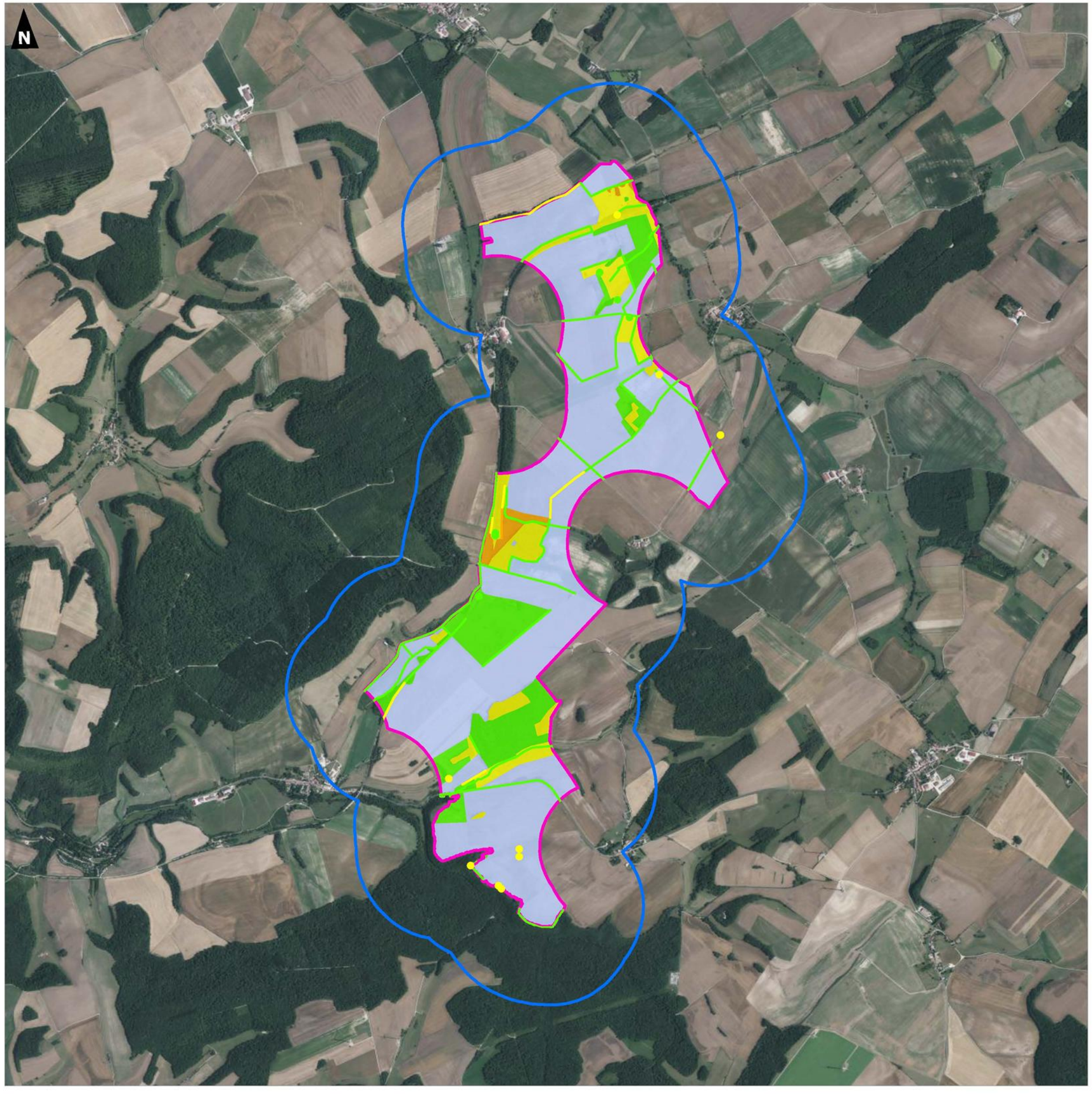
Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Justifications
	Cours d'eau intermittent et Herbiers à Glycérie flottante EUNIS C2.5 x C3.11 - CB 24.16 x 53.4 - CH NC- ZH	Déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Ourlets préforestiers mésophiles EUNIS E5.22 – CB 34.42 – CH NC	Déterminant ZNIEFF. Présence ponctuelle d'une espèce quasi-menacée (entrainant localement un enjeu supérieur) : *Ajuga genevensis*.
	Chemins herbeux EUNIS E2.1 x J4 - CB 38.1 x 86 - CH NC	Déterminant ZNIEFF. Présence ponctuelle d'une espèce vulnérable (entrainant localement un enjeu supérieur) : *Carum carvi.*
	Friches perturbées des bords de cultures EUNIS E5.1 - CB 87.1 x 87.2 - CH NC	Déterminant ZNIEFF. Présence ponctuelle d'une espèce quasi-menacée (entrainant localement un enjeu supérieur) : *Stachys annua*.
	Fourrés hygrophiles à Saule cendré EUNIS F9.21 - CB 44.921 - CH NC	Déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.
	Fourrés calcicoles mésophiles EUNIS F3.1121 - CB 31.812 - CH 6210 sc	Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
	Fourrés pionniers eutrophiles EUNIS F3.11 - CB 31.81 - CH NC – ZH pp	Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
	Plantation de Pins EUNIS G3.F22 – CB 83.3122 – CH NC	Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
	Souterrain désaffecté EUNIS H1.7 - CB 88 - CH NC	Déterminant ZNIEFF. Habitat artificiel.
Très faible	Plantation de Sapin douglas EUNIS G3.F21 – CB 83.3121 – CH NC	Communautés anthropiques appauvries. Absence d'intérêt patrimonial marqué pour la flore composant cet habitat.
	Grandes cultures et jachères (EUNIS I1.1 - CB 82.11 - CH NC)	Communautés anthropiques appauvries. Présence ponctuelle d'une espèce quasi-menacée sur liste rouge (entrainant localement un enjeu supérieur) : *Stachys annua*.

Tableau 9. Synthèse des enjeux

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats



Aires d'étude

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

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2024
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2022
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2023

3.2.4 Diagnostic Zone humide

Le diagnostic des zones humides a été réalisé de manière fine au regard d'une implantation potentielle avancée mais non définitive. Ce diagnostic ayant participé à faire évoluer l'implantation, il est intimement lié à la partie impacts et mesures. Ainsi il est directement présenté dans le § 6.2 en page 181.

3.2.5 Diagnostic avifaunistique

L'étude ornithologique a fait l'objet de 28 sorties couvrant le cycle annuel complet (de décembre 2022 à novembre 2023). Elles sont réparties entre les différentes phases du cycle en fonction de l'importance de l'activité des oiseaux, à savoir :

- 10 en migration prénuptiale,
- 6 en période de nidification dont 2 sorties crépusculaires, 2 sorties nicheurs tardifs, 2 IPA,
- 10 sorties en migration postnuptiale,
- 2 sorties en hivernage.

Les résultats ont permis de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate en différents niveaux d'enjeux au regard de la richesse spécifique, de la patrimonialité des espèces et de la qualité des habitats.

Les **parcelles cultivées** dominent l'assolement au sein de la ZIP, mais on y trouve également des **prairies**, des **bosquets,** de nombreuses **haies** et des **cours d'eau**. L'alternance de milieux boisés, de cultures et de vallées offrent une **mosaïque d'habitats** à l'aire d'étude éloignée. Quelques **bâtiments agricoles** et des **villages** font également partie du paysage de la zone d'étude (ZIP et AEI). Ces différents milieux sont susceptibles d'attirer différentes espèces tout au long de leur cycle biologique.

En **hiver**, la zone d'étude est occupée par **37 espèces** pour 833 individus**. Cette diversité** est dominée par les espèces inféodées aux **milieux ouverts agricoles**. Les autres espèces profitent de la présence des **haies et petits boisements**. Les cultures et haies fournissent à l'avifaune une **réserve de nourriture** et un **abri** pour la période hivernale. Les oiseaux recensés ici sont des **espèces communément rencontrées** et beaucoup sont sédentaires.

Lors de la **migration prénuptiale**, le **flux migratoire est globalement faible** avec **92 espèces** pour 4 482 observations. Les **déplacements diffus** sur le site n'ont pas permis de mettre en évidence un couloir de migration préférentiel pour cette période. En effet, très peu de migrateurs stricts sont passés au-dessus de la ZIP à cette période, dont la Grue cendrée, le Milan royal et le Vanneau huppé notamment. Le secteur d'étude a davantage été utilisé comme **zone de halte** par des groupes de migrateurs présents dans les cultures et les zones buissonnantes de l'aire d'étude et des rapaces en chasse en cultures ou en déplacement. Certains passereaux se réfugient dans les boisements et les zones buissonnantes, et les échassiers (Héron cendré) passent à travers champs sans suivre de formation végétale particulière. **28 espèces remarquables** ont été relevées dont les busards, faucons, milans, échassiers, limicoles et certains passereaux. La plupart des rapaces et échassiers contactés sont sensibles à l'éolien.

Pour la période de **nidification**, **78 espèces** ont été recensées. Parmi ces espèces, **49 sont nicheuses** (certain, probable) **dans l'aire d'étude immédiate**. Les **milieux ouverts** offrent aussi un gîte pour des espèces dont l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, etc. De nombreuses espèces patrimoniales se retrouvent dans les **haies et les boisements,** comme le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, le Faucon crécerelle ou encore la Linotte mélodieuse. Enfin, les villages et fermes accueillent plusieurs espèces du cortège des milieux bâtis ou rocheux, comme les hirondelles. Ces espèces s'alimentent sur les cultures ou en lisière des haies et boisement.

Des suivis spécifiques ont été réalisés en période de nidification pour le Milan Royal et la Cigogne noire :

- Le Milan royal semble davantage utiliser la zone pour la chasse. L'espèce est néanmoins considérée comme nicheur possible dans l'aire d'étude spécifique de 10km car les habitats y sont favorables et les données bibliographiques font état des lieux d'une nidification certaine de l'espèce les années précédentes. **De ce fait, les enjeux Milan royal sont considérés comme forts**.

- Aucun nid n'a été découvert suite à nos observations. Les nombreux contacts de l'espèce à partir de la fin du mois d'avril, permettent de conclure en la probable nidification de l'espèce dans le secteur. Ainsi, les risques de survole de la ZIP par l'espèce et le dérangement provoqué par le parc ne sont pas négligeables. De ce fait, **les enjeux Cigogne noire au niveau de la ZIP sont considérés comme forts.**

Cf. Annexes de l'étude écologique au volume 4.

Lors de la période de **migration postnuptiale**, **87 espèces** ont été contactées pour 13 918 observations. Le flux migratoire, plus fort qu'au printemps (présence des jeunes de l'année), est ici gonflé par les effectifs importants d'étourneaux sansonnet et de pigeons ramiers. Le **passage migratoire est globalement diffus**, mais les migrateurs ont tendance à utiliser les **éléments boisés** et les **vallées** de part et d'autre de la ZIP pendant leur passage. Des passages remarquables de **milans royaux** ont été observés au-dessus de la ZIP en direction du sud/sud-ouest. Le site est, comme en migration prénuptiale, beaucoup utilisé en **halte migratoire.** Les rapaces, échassiers, columbidés et autres passereaux en profitent pour chasser, se nourrir et se reposer. Les haies et boisements profitent aussi aux oiseaux pour la migration rampante.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- **Forts pour les boisements, ripisylves, haies et zones buissonnantes, très riche avifaunistiquement toutes périodes confondues ;**

- **Modérés pour les parcelles agricoles, territoire de chasse pour les rapaces, de nidification pour certains passereaux et de migration et/ou stationnement pour plusieurs espèces ;**

- **Faible pour certains bâtiments agricoles moins intéressants pour l'avifaune.**

Niveau d'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux
Très fort	-	**-**
Fort	**Boisements, secteurs bocagers, ripisylves, haies, fourrés**	**Zones refuges** pour toutes les espèces d'oiseaux, **faible représentativité** à l'échelle du territoire. **Nidification** de nombreuses espèces patrimoniales (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Pic noir, etc.) **Zone de gagnage en hiver** et en migration pour les passereaux. Structures **guidant les flux migratoires**.
Modéré	**Tampon de 200 mètres autour des boisements** **Parcelles cultivées, prairies, villages**	Nidification des alouettes et possiblement des busards notamment**.** Zone de **chasse** de **nombreux rapaces** sur toutes les périodes. **Zone de gagnage en hiver** pour les limicoles.
Faible	**Certains bâtiments agricoles, réseaux routiers, chemins agricoles, parcs éoliens**	Très faible diversité dans ces zones. Enjeux de nidification moindres.
Très faible	-	-

Tableau 10. Synthèse des enjeux avifaunistiques

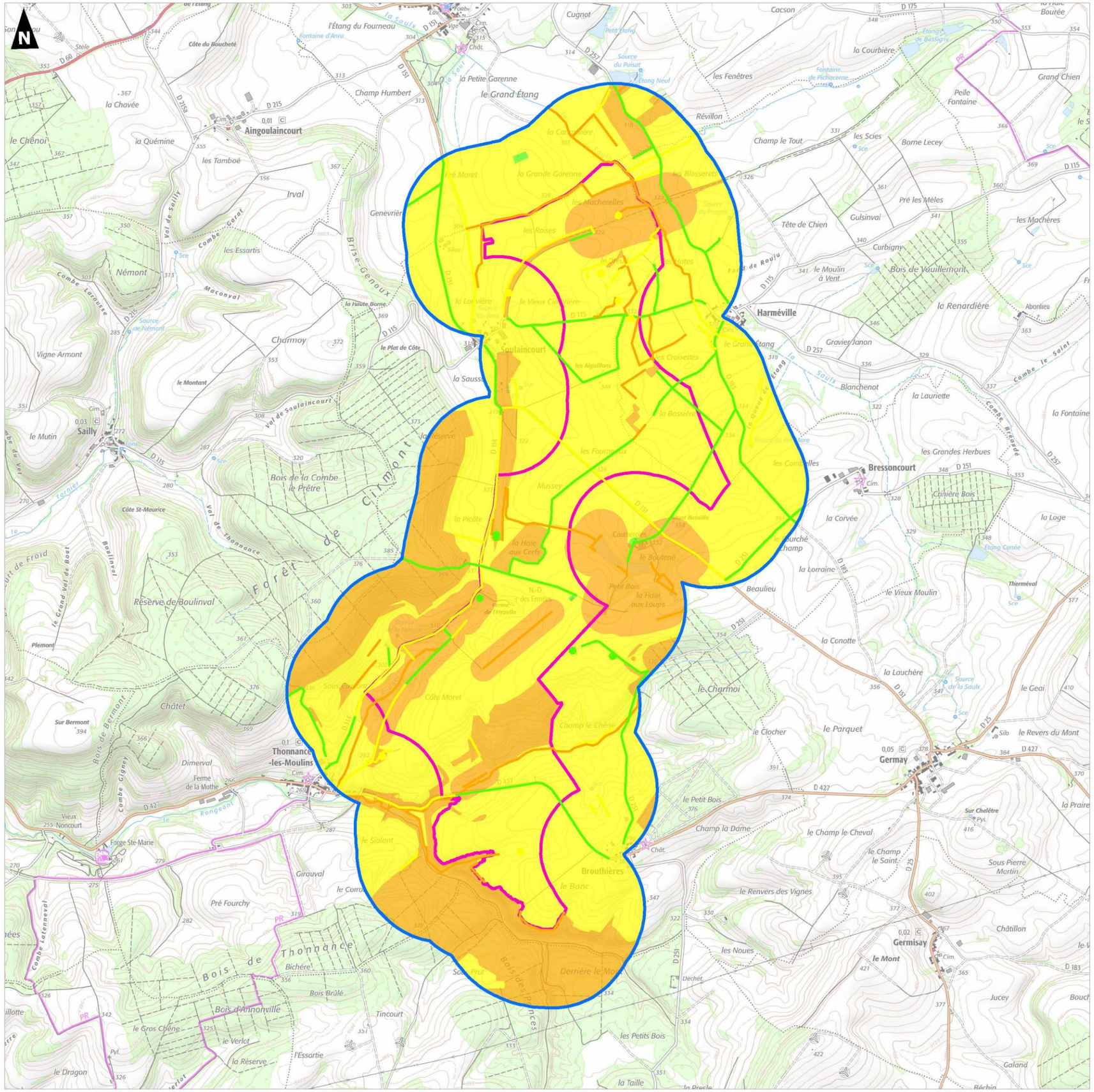
Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Synthèse des enjeux avifaunistiques

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

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



Réalisation : AUDDICE, janvier 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2023

3.2.6 Diagnostic chiroptérologique

3.2.6.1 Méthodologie succincte d'inventaire

■ Recherche de gites d'hibernation

Une recherche de sites d'hibernation de chiroptères a été effectuée le 13 décembre 2022. Cette recherche, dans un périmètre de 6 km autour de la ZIP, a consisté à prospecter des cavités favorables souvent hypogées, obscures, humide et dont la température est fraîche mais constante.

■ Inventaires au sol

L'inventaire des chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate a été réalisé par le biais de points d'enregistrement automatique des chauves-souris. Ces points d'échantillonnage ont été sélectionnés de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents, favorables ou non aux Chiroptères, et la majeure partie de la ZIP.

Chaque point a fait l'objet d'une session d'enregistrement pour chaque période du cycle actif des Chiroptères, à savoir **le transit printanier à fait l'objet de 3 sessions d'écoutes, la période de parturition à fait l'objet de 3 sessions d'écoutes et le transit automnal à fait l'objet de 4 sessions d'écoutes** ; ce qui représente 10 sessions sur l'ensemble de la période d'activité des Chiroptères.

■ Inventaire en hauteur

Le mât de mesure, d'une hauteur totale de 42 m, a été placé dans une parcelle agricole située au nord de la ZIP, entre les communes de Soulaincourt et de Harméville. La parcelle dans laquelle il se situe est majoritairement composée de grandes cultures entrecoupées par des petits boisements et des haies. Deux micros d'enregistrement sont couplés à chaque appareil. Dans la présente étude, le mât de mesure fait 42 mètres et **un micro est placé à 5 m, le second à 41 m. L'étude est réalisée sur un cycle biologique complet, de mars à novembre 2023.**

3.2.6.2 Synthèse des enjeux des chiroptères

L'étude des Chiroptères par points d'écoute sur les trois périodes d'activité (transit printanier, parturition et transit automnal) a révélé :

- Une richesse spécifique notable avec **vingt espèces identifiées** avec certitude, toutes protégées, sur les vingt-six évaluées sur la liste rouge de Champagne-Ardenne ;
- **Onze espèces patrimoniales**, inscrites sur la liste rouge nationale de l'UICN (2017) ou en Annexe II de la Directive Habitats ;
- Une présence de la **Pipistrelle commune, espèce fortement à risque de collisions** avec les rotors sur la **totalité de l'aire d'étude** à **toutes les périodes**, avec toutefois des **niveaux d'activités variables** selon les périodes et les milieux.
- Des **niveaux d'activité soutenus en hauteur (à 41 mètres), principalement de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle commune,** mais aussi dans une moindre mesure de **la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune.** La période d'activité principale **s'étend de mi-avril à mi-octobre.**
- Une **diversité et des niveaux d'activité notables pour tous les groupes** (à l'exception des rhinolophes) **à 5 mètres de hauteur**, avec notamment la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, l'Oreillard gris, en plus des espèces également présentes à 41 mètres de haut.

Au sol, la **diversité spécifique est très variable spatialement**. Globalement, les points **les plus proches des boisements, haies et points d'eau** présentent une **diversité spécifique plus forte**, avec notamment la présence **d'espèces forestières**, comme la Barbastelle d'Europe ou des murins.

Les **haies, boisements et friches** présents au sein et en périphérie de la ZIP sont exploitées pour la **chasse par plusieurs espèces.** Les niveaux d'activité des individus, notamment de la Pipistrelle commune, y sont globalement **plus important qu'en parcelles de grandes cultures**.

Les fonctionnalités décrites précédemment permettent d'attribuer des **niveaux d'enjeux différents selon les habitats et l'utilisation qu'en font les chiroptères**. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous. Il s'agit **d'enjeux au sol, liés à l'utilisation des habitats.**

Par ailleurs, la **présence sur le site d'espèces de haut vol** (noctules, pipistrelles), susceptible de transiter indépendamment des structures paysagères, engendre **un niveau d'enjeu modéré en hauteur, sur l'ensemble de la zone**.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés au sol	Justification du niveau d'enjeux	En hauteur
Très Forts	-	-	-
Forts	- Boisements	- Niveau d'activité important - Diversité spécifique importante - Milieux de chasse privilégié	-
Modérés	- Haies - Zone tampon de 200 mètres autour des boisements et haies	- Zone de chasse et de déplacements des chauves-souris - Diversité plus faible qu'en boisement	Enjeux modérés sur l'ensemble de la zone
Faibles	- Parcelles cultivées	Secteur utilisé secondairement pour les déplacements et parfois la chasse. L'activité y est moins importante.	-
Très faibles	-	-	-

Tableau 11. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

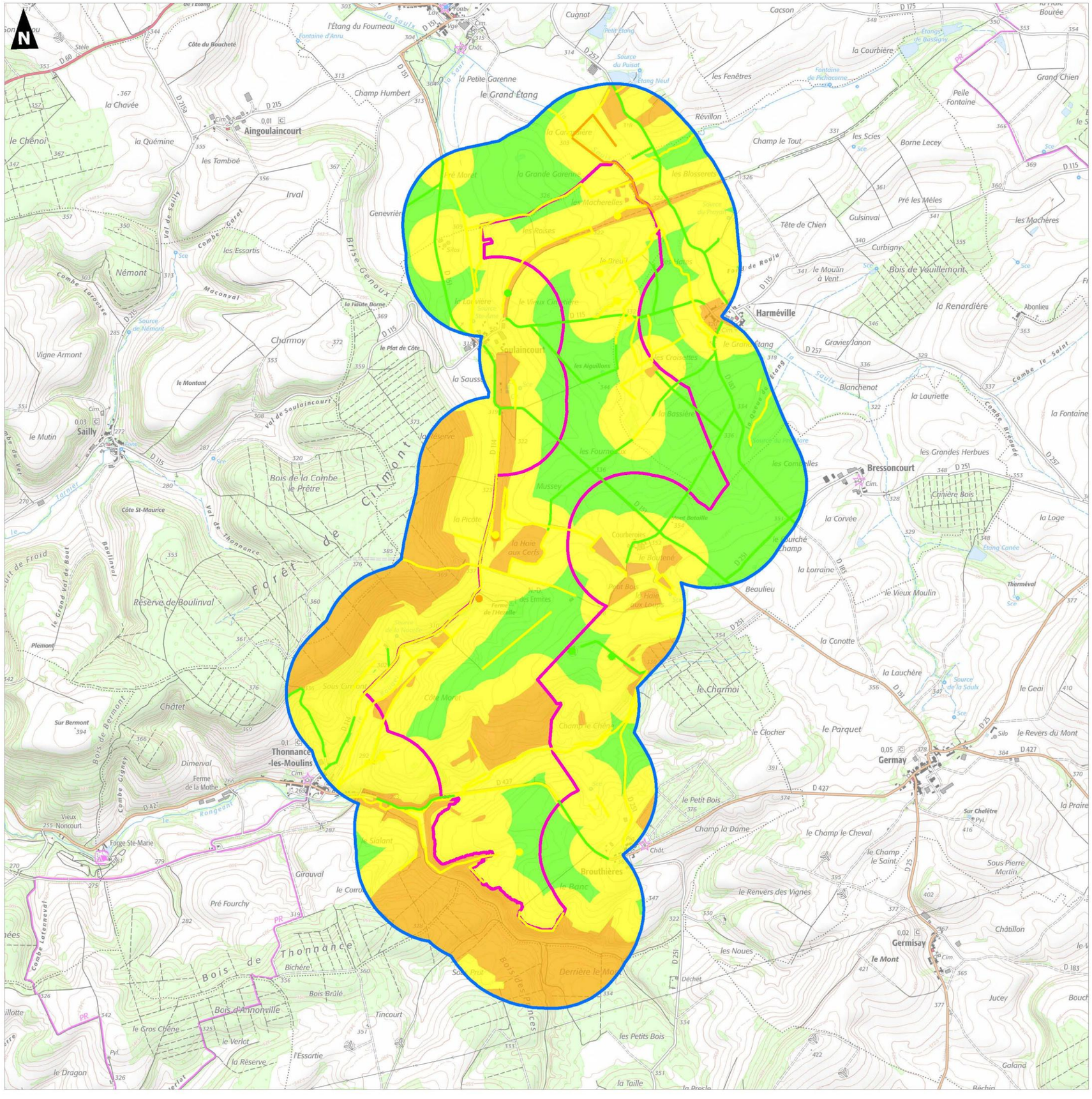
Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

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

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, février 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2023

3.2.7 Diagnostic des autres groupes de faune

3.2.7.1 Méthodologie succincte d'inventaire

Les inventaires dédiés aux amphibiens, reptiles, insectes et mammifères (hors chiroptères) sont réalisés suite à la cartographie des habitats naturels afin d'identifier les milieux favorables à ces différents groupes faunistiques. L'inventaire de ces groupes a été effectué par observation directe ou à l'aide d'un filet pour les insectes, lors de transect (parcours) au sein des secteurs potentiellement favorables à leur accueil.

De plus, si des espèces de ces groupes sont rencontrées lors de prospections liées à d'autres inventaires (habitats naturels, flore, oiseaux, chauves-souris), ils sont également notés. Ces quatre groupes ont fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car les espèces concernées sont moins sensibles aux projets éoliens en général, d'après les connaissances actuelles. De plus, ils fréquentent peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole.

3.2.7.2 Entomofaune

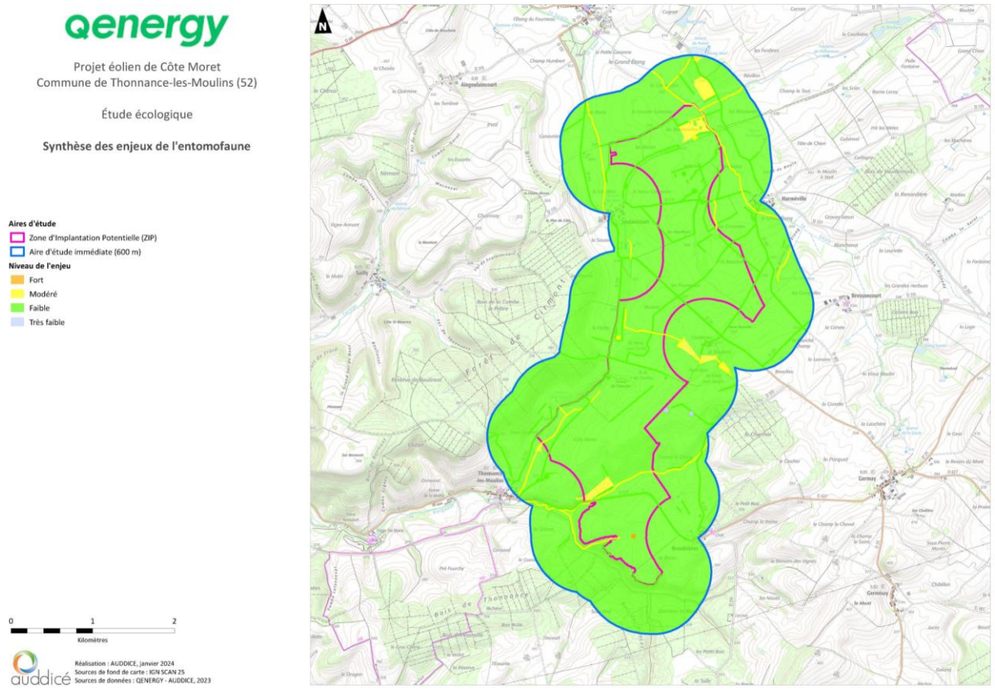
Le site accueille une belle diversité d'insectes qui se concentrent principalement dans les zones prairiales, en lisière de boisements ou encore au niveau des points d'eau (mare, étangs, cours d'eau). Parmi les espèces recensées, **7 d'entre elles figurent sur la liste rouge régionale**. La présence de nombreuses prairies, de points d'eau, de ripisylves, de lisières sur le secteur explique la diversité d'espèces d'insectes identifiée, et sont plus susceptibles de représenter des zones à enjeux. En effet, ces habitats constituent des zones de refuge et intègrent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune. De ce fait, des **enjeux modérés sont attribués points d'eau, prairies, lisières** où des insectes patrimoniaux ont été contactés. La **mare mésotrophe** située en fond de vallon au sud de la ZIP présente un **fort enjeu** (grande diversité d'insectes identifiée dont plusieurs patrimoniaux). **Enfin, l**es **enjeux sont faibles pour le reste des habitats**.

3.2.7.3 Amphibiens

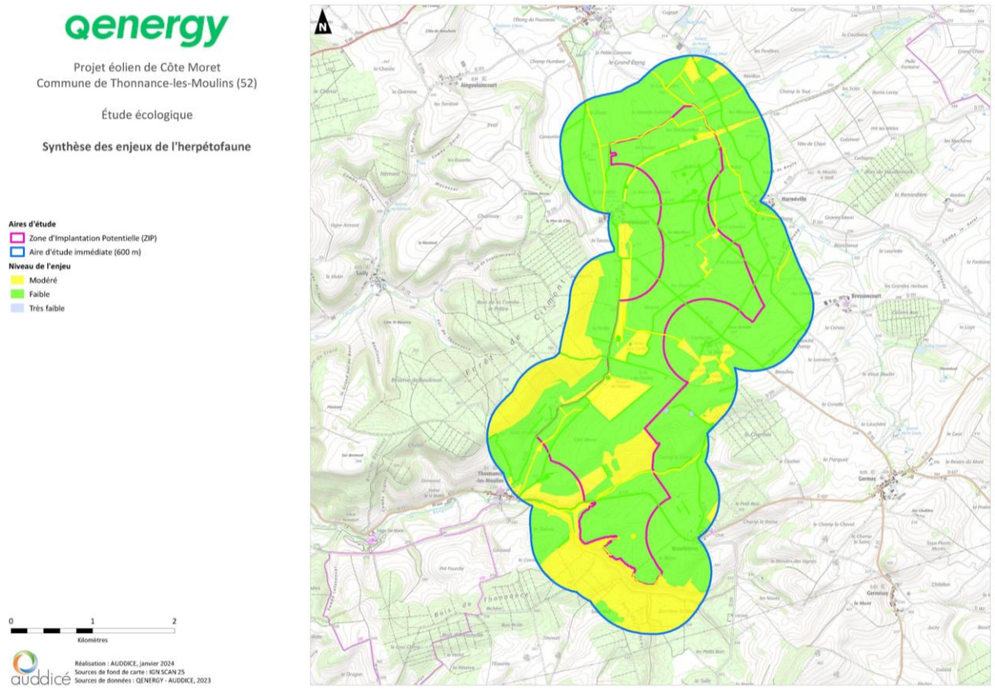
Au total, 5 espèces d'amphibien ont été identifiées sur le site. Parmi elles, l'**Alyte accoucheur** et la **Grenouille rousse** figurent comme **quasi-menacées sur la liste rouge régionale**. Le **complexe de grenouilles vertes** est quant à lui jugé **quasi-menacé sur la liste rouge nationale. De plus, trois espèces sont protégées nationalement : l'Alyte accoucheur**, le **Triton alpestre** et la **Grenouille rousse** à **l'Article 4**. Enfin, **les habitats de l'Alyte accoucheur et de la Grenouille rousse sont protégés.** Les milieux favorables pour la reproduction de l'ensemble des amphibiens sont les **points d'eau** comme les étangs, les cours d'eau ou encore les mares. Certaines espèces comme la Grenouille rousse utilisent également les **zones boisées** en dehors de leur période de reproduction. **Des enjeux modérés sont donc attribués à ces habitats. Le reste des milieux sont à faibles enjeux pour les amphibiens.**

3.2.7.4 Reptiles

Une seule espèce de reptile a été contactée sur la zone d'étude, le **Lézard des murailles**. Les **zones rocheuses** sont très favorables à l'écologie de cette espèce. De ce fait, un niveau **d'enjeu modéré a été attribué à ces habitats**. **Le reste de la ZIP représente un enjeu faible.**



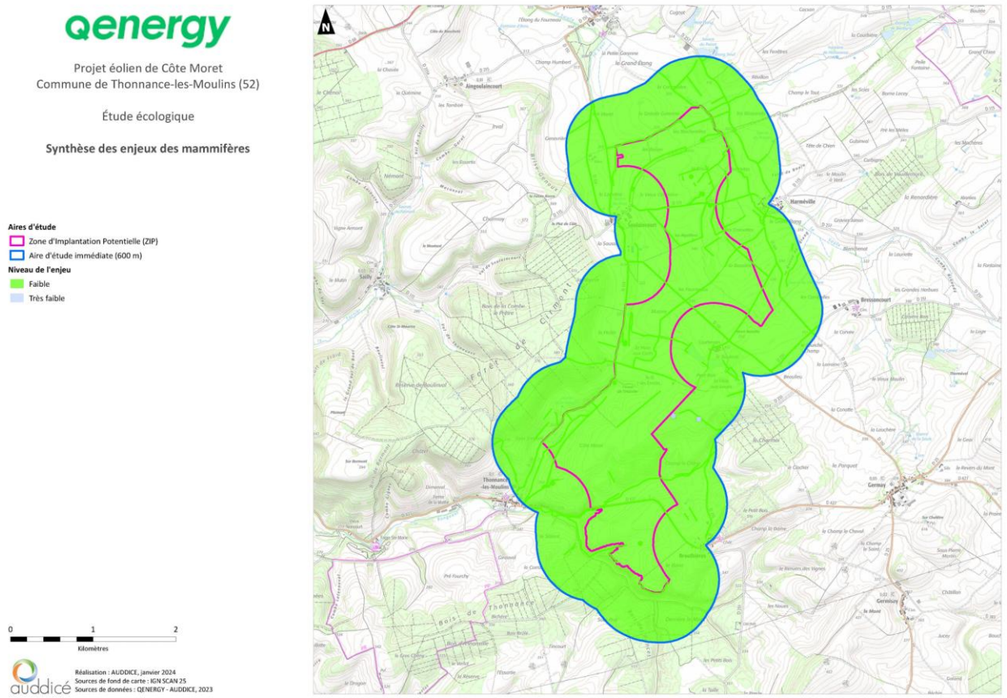
Carte 24. Synthèse des enjeux de l'entomofaune



Carte 25. Synthèse des enjeux de l'herpétofaune

3.2.7.5 Mammifères terrestres

Pour les Mammifères terrestres, **4 sont modérément patrimoniales** sur le site : le Lièvre d'Europe, le Blaireau Européen, la Martre des pins et le Lapin de Garenne. Ces espèces restent relativement communes dans la région. L'enjeu mammifères terrestres peut être qualifié de globalement faible sur l'ensemble de la ZIP et de l'AEI.



Carte 26. Synthèse des enjeux des mammifères

3.2.8 Conclusion sur la synthèse de enjeux écologiques

Pour conclure, les enjeux sont surtout localisés dans des zones où l'activité des oiseaux (nidification, haltes et déplacements migratoires) et des chiroptères (zones de chasse, couloirs de déplacement) est la plus importante, principalement au niveau des boisements et des haies qui structurent l'aire d'étude immédiate. Les ruisseaux constituent un enjeu pour les insectes et des amphibiens.

Une attention particulière devra également être portée à la nidification du Milan royal, du Milan noir, de la Cigogne noire et de la Buse variable, ainsi qu'à l'activité des chiroptères en hauteur (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune principalement, mais aussi Noctule commune).

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

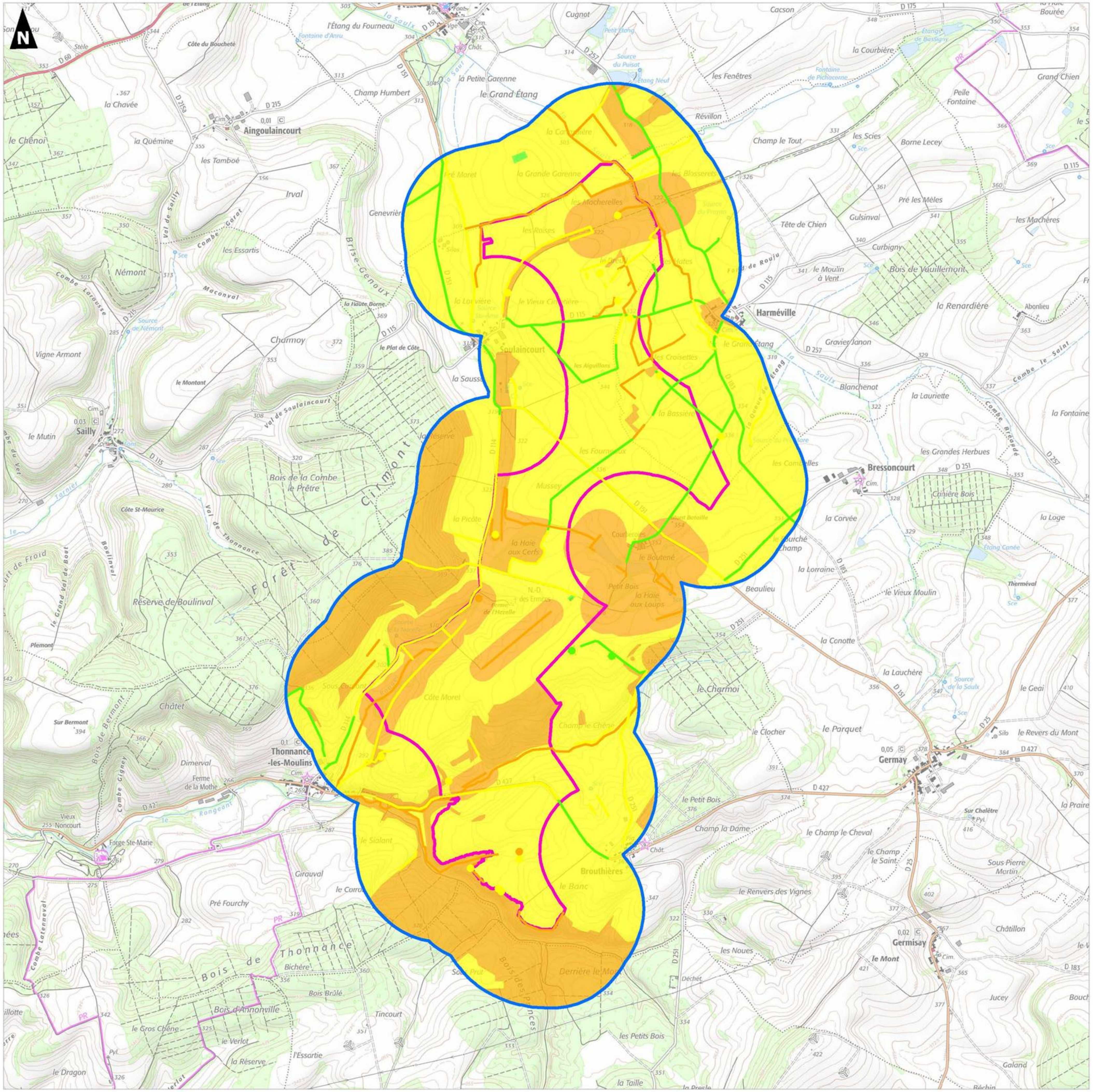
Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude

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

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 1 2
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, février 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2023

3.3 Environnement humain

3.3.1 Contexte démographique et habitat

3.3.1.1 Situation administrative

Les communes de l'aire d'étude immédiate se situent dans la région Grand-Est, dans le département de la Haute-Marne dont les principales villes sont Chaumont (22 333 habitants) et Saint-Dizier (25 182 habitants)[5].

Le secteur d'étude est situé à mi-distance, soit environ 36 km de St-Dizier (au nord-ouest) et Chaumont (sud-ouest) 14 km au Sud de Châlons-en-Champagne et 13 km au Nord de Vitry-le-François, dans le nord-est du département.

Les cinq communes de l'aire d'étude immédiate appartiennent à la Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne qui rassemble 12 421 habitants répartis entre 59 communes. Le siège de l'intercommunalité est situé à Joinville.

	Thonnance-les-Moulins	Sailly	Epizon	Echenay	Lezéville
Population	116 habitants	33 habitants	159 habitants	91 habitants	117 habitants
Densité de population	5,4 habitants / km²	2,6 habitants / km²	4,2 habitants / km²	9,6 habitants / km²	4,5 habitants / km²
Superficie	21,5 km²	12,49 km²	37,53 km²	9,44 km²	25,72 km²
Intercommunalité	Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne				
Structure en charge de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale	Syndicat Mixte Nord Haute-Marne (SMNHM)				

Tableau 12. 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 : Thonnance-les-Moulins, Sailly, Epizon, Echenay et Lezéville.

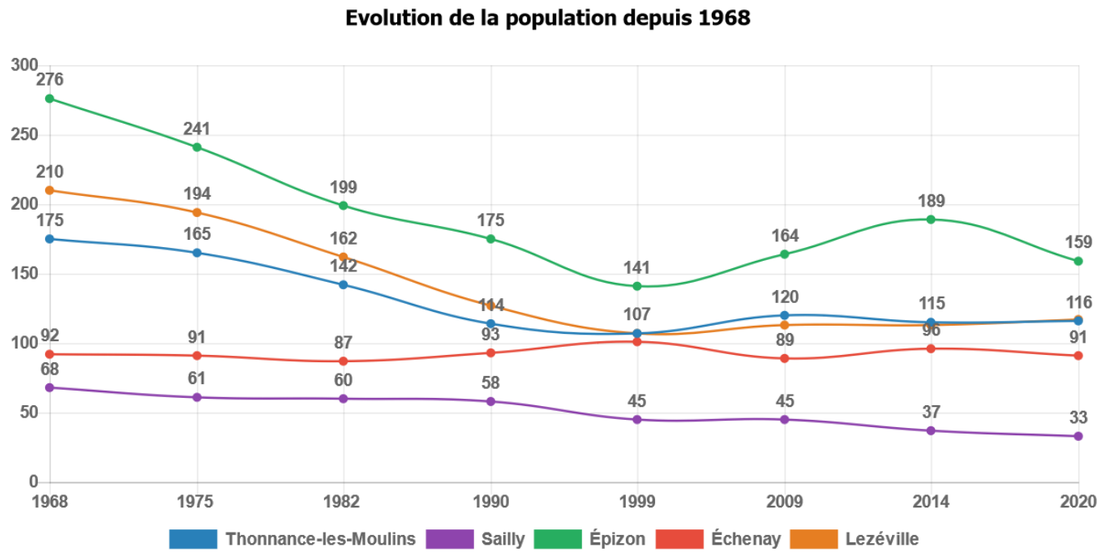


Tableau 13. Tendance démographique des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : INSEE)

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont des communes rurales avec des populations comprises entre 33 habitants (Sailly) et 159 habitants (Epizon).

L'ensemble des communes a connu une baisse démographique sur les 50 dernières années. Cela s'explique par le phénomène de périurbanisation entamé dès les années 1950 qui définit la croissance démographique des périphéries urbaines. La Haute-Marne, l'un des départements les plus ruraux de France a donc vu sa population baisser au profit des secteurs urbains.

Seul la commune d'Epizon a connu un réel regain démographique entre 1999 et 2014 avant de voir de nouveau sa population baisser. Concernant la commune de Thonnance-les-Moulins sur laquelle se situe la zone d'étude, sa population stagne sur ses 10 dernières années (120 habitants entre 2009 contre 116 en 2020).

[5] Source : données INSEE – RP 2021, populations légales 2018

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 (%)
THONNANCE-LES-MOULINS	81	61,54	12,82	25,64
SAILLY	24	55,56	7,41	37,04
EPIZON	109	69,49	12,71	17,8
ECHENAY	59	77,19	10,53	12,28
LEZEVILLE	77	67,53	15,58	16,88

(Source : INSEE – Recensement de la population 2022)

Tableau 14. Répartition des logements des communes de l'aire d'étude immédiate

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 cinq communes, les logements sont majoritairement des résidences principales. Le taux de vacance est relativement élevé sur chacune des 5 communes (compris entre 12,28% et 37,04%). Le taux de vacance considéré comme normal est d'environ 7%, au-dessus, il peut signifier un déséquilibre entre l'offre et la demande, ou traduire un phénomène de rétention foncière.

Les zones urbanisées sont recensées sur la carte en page suivante. Elles sont toutes au sein de l'aire d'étude immédiate.

- Le bourg de Thonnance-les-Moulins est situé sud-ouest de la ZIP, le long de la départementale 427 ;
- Le lieu-dit des « Brouthières », situé également le long de la D 427 sur la partie sud-est de la ZIP ;
- Le lieu-dit de « Courberoies » situé le long de la D 151 à l'est de la ZIP ;
- Le lieu-dit « Harméville » situé sur la partie nord-est de la ZIP ;
- Le lieu-dit de « Soulaincourt » situé sur la partie nord-ouest de la ZIP.

Nota : 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.

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 immédiate se répartit de la façon suivante :

Communes (600 m)	Surface totale (km²)	Zones urbanisées (%)	Territoires agricoles (%)	Boisements (%)	Surfaces en eau (%)
THONNANCE-LES-MOULINS	21,5	0	74	26	0
SAILLY	12,49	0	51,10	46,90	0
EPIZON	37,53	0,70	58,20	41,10	0
ECHENAY	9,44	0	79	21	0
LEZEVILLE	25,72	0	71,20	28,80	0

Tableau 15. Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : CORINE Land Cover 2018)

Nota : La base de données CORINE Land Cover ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha. Or, la superficie occupée par les zones urbanisées et des surfaces en eau de certaines communes est inférieure à 25 ha.

Le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate est assez disparate selon les communes. S'il est majoritairement agricole sur les cinq communes, il faut noter la présence de nombreux boisements sur les communes de Sailly et Epizon, qui représentent près de la moitié de leurs surfaces. Ce sont les parties ouest et sud de l'aire d'étude immédiates qui sont concernées par ses boisements.

Nous pouvons également confirmer le caractère rural de ce secteur étant donné que 4 des 5 communes de l'aire d'étude immédiate possède moins de 25 ha de zones urbanisées.

■ Occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée

Dans l'aire d'étude rapprochée, les données CORINE Land Cover 2018 montrent que les sols, hors des bourgs, sont partagés entre terres agricoles et boisements. La partie ouest de l''aire d'étude rapprochée comporte la forêt de Cirmont (aux abords de l'aire d'étude immédiate) et la forêt de Saunoine. Au sud-est de l'aire d'étude rapprochée se trouve le bois de Sainte-Croix, en limite des Vosges.

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Distance aux habitations à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Aires d'étude

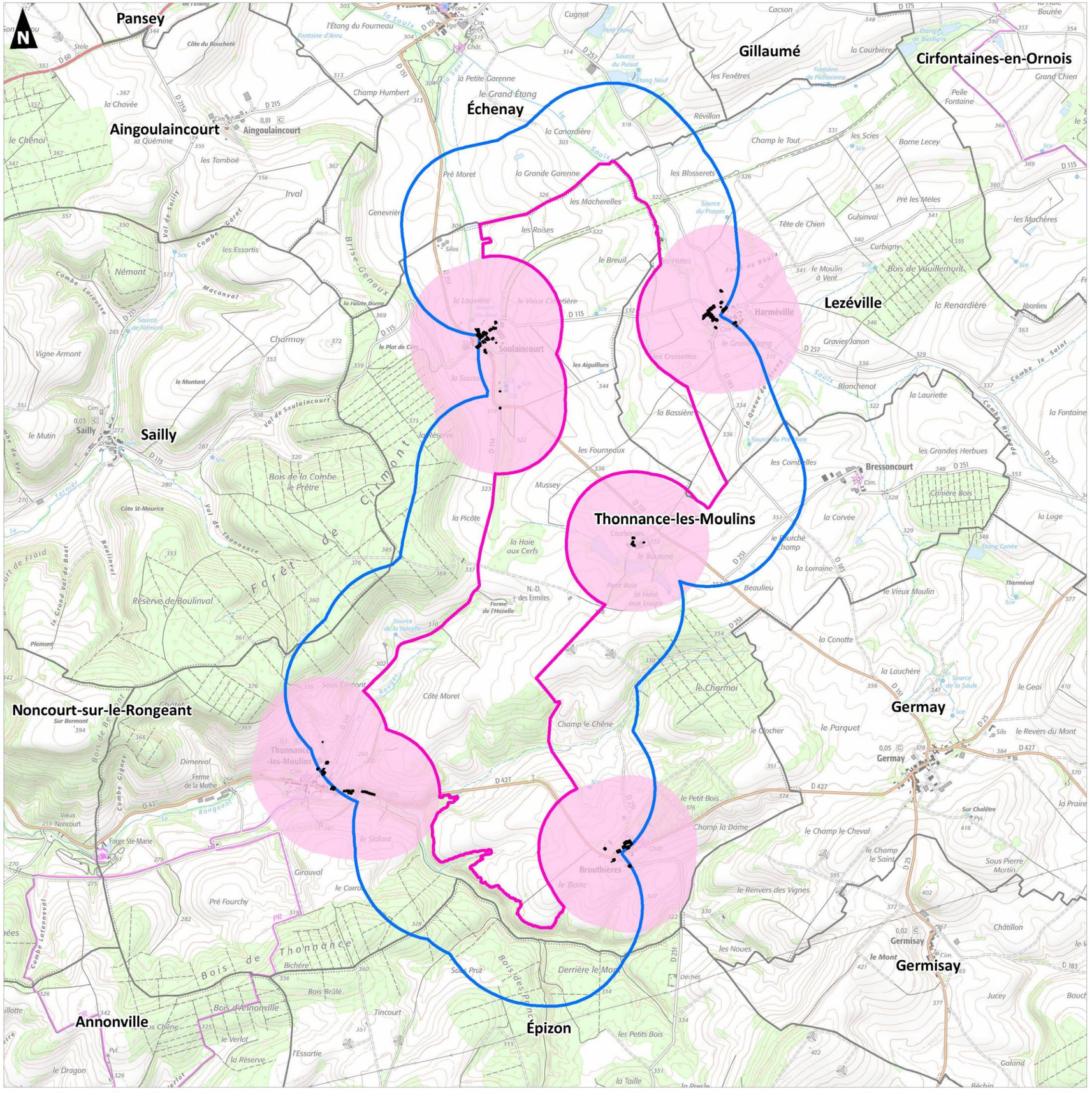
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale

Zones d'habitation

- Habitation
- Périmètre de 500 m autour des habitations les plus proches



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - CADASTRE ETALAB - QENERGY - AUDDICE, 2023

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

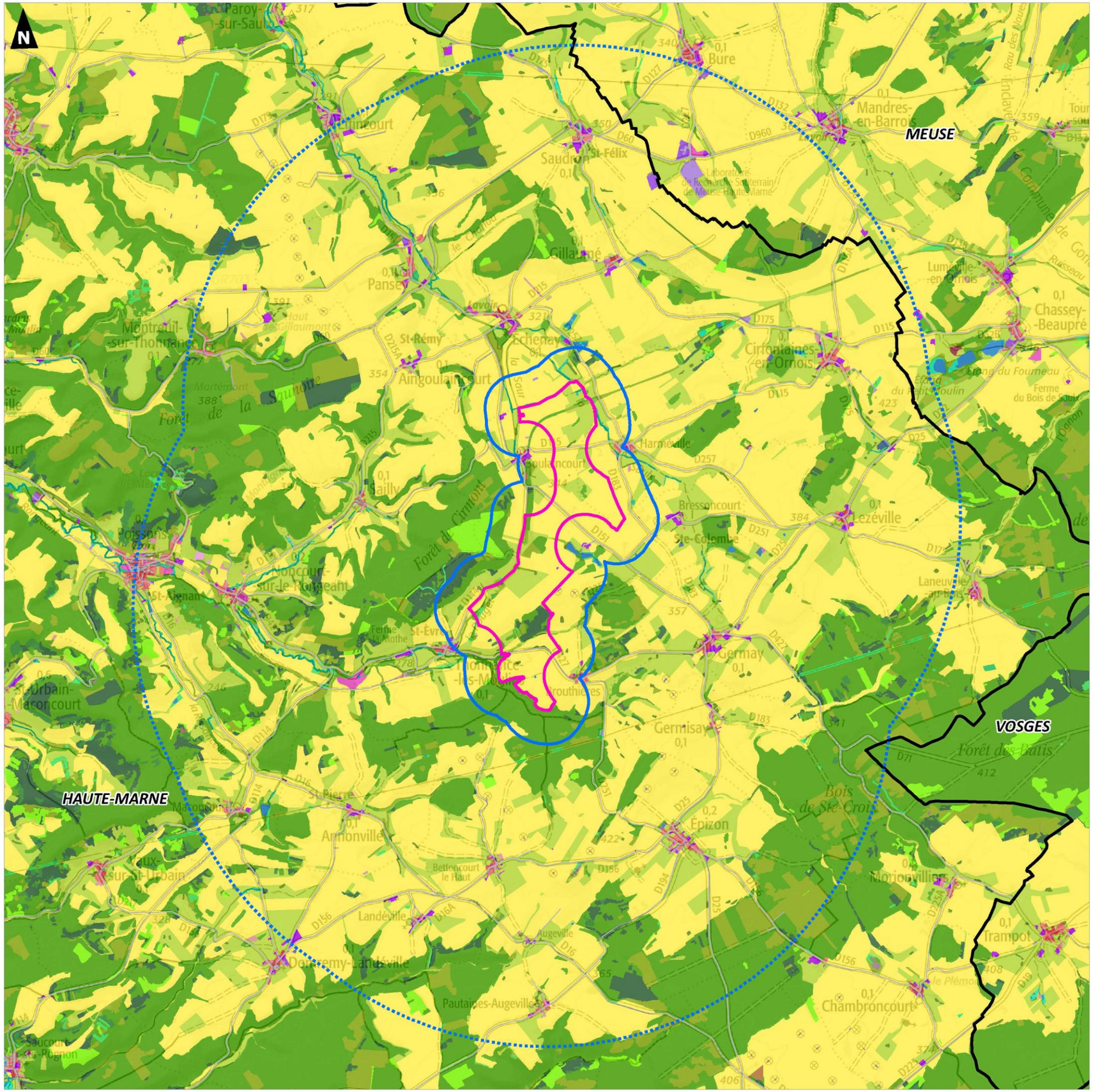
Étude d'Impact sur l'Environnement

Occupation du sol
(OCS GE2, 2019)

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

Limites administratives
- Limite départementale

Typologie des sols (Niveau 3)
- 111-Bâti continu
- 112-Bâti discontinu
- 113-Bâti isolé en zone agricole ou naturelle
- 114-Espaces libres en milieu urbain
- 121-Equipements collectifs
- 122-Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets
- 131-Emprises d'activités
- 133-Exploitations agricoles
- 134-Zones d'extraction
- 141-Réseaux routiers, ferroviaires et espaces associés
- 151-Espaces verts urbains
- 161-Espaces en transition
- 171-Places
- 211-Cultures annuelles et pluri-annuelles
- 212-Cultures spécifiques
- 221-Vignes
- 222-Arboriculture
- 231-Prairies, friches et délaissés agricoles
- 232-Bosquets et haies
- 311-Forêts de feuillus
- 312-Forêts de conifères
- 313-Forêts mixtes
- 314-Coupes à blanc et jeunes plantations
- 315-Peupleraies et sapinières
- 322-Formations pré-forestières
- 323-Surfaces enherbées semi-naturelles
- 334-Zones de sinistre (incendie, tempête)
- 411-Ripisylves et rivulaires
- 412-Autres milieux humides
- 511-Cours d'eau et canaux
- 512-Plans d'eau
- 513-Bassins artificiels



0 — 2,5 — 5
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2023 - GEO GRAND EST OCS GE2, 2019

3.3.2 Documents d'urbanisme

Depuis le 16 décembre 2025, le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne est approuvé pour les cinq communes de l'aire d'étude immédiate.

3.3.2.1 Principe d'aménagement du PLUi

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) fixe les orientations générales d'aménagement. Le développement de l'éolien se comprend comme possible dans la mesure où les objectifs régionaux sont respectés (SRADDET) tout en maitrisant leur développement dans le respect de leur environnement au sens large (des paysages et des milieux naturels).

3.3.2.2 Règlement du PLUi

La carte ci-contre localise globalement la ZIP étudiée pour ce projet. La zone étudiée recouvre trois types de zonages ayant chacun un règlement spécifique.

Les éoliennes sont classées dans la destination des « Équipements d'intérêt collectif et services publics » et la sous-destination des « Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ».

- **Zone agricole (A)**

Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

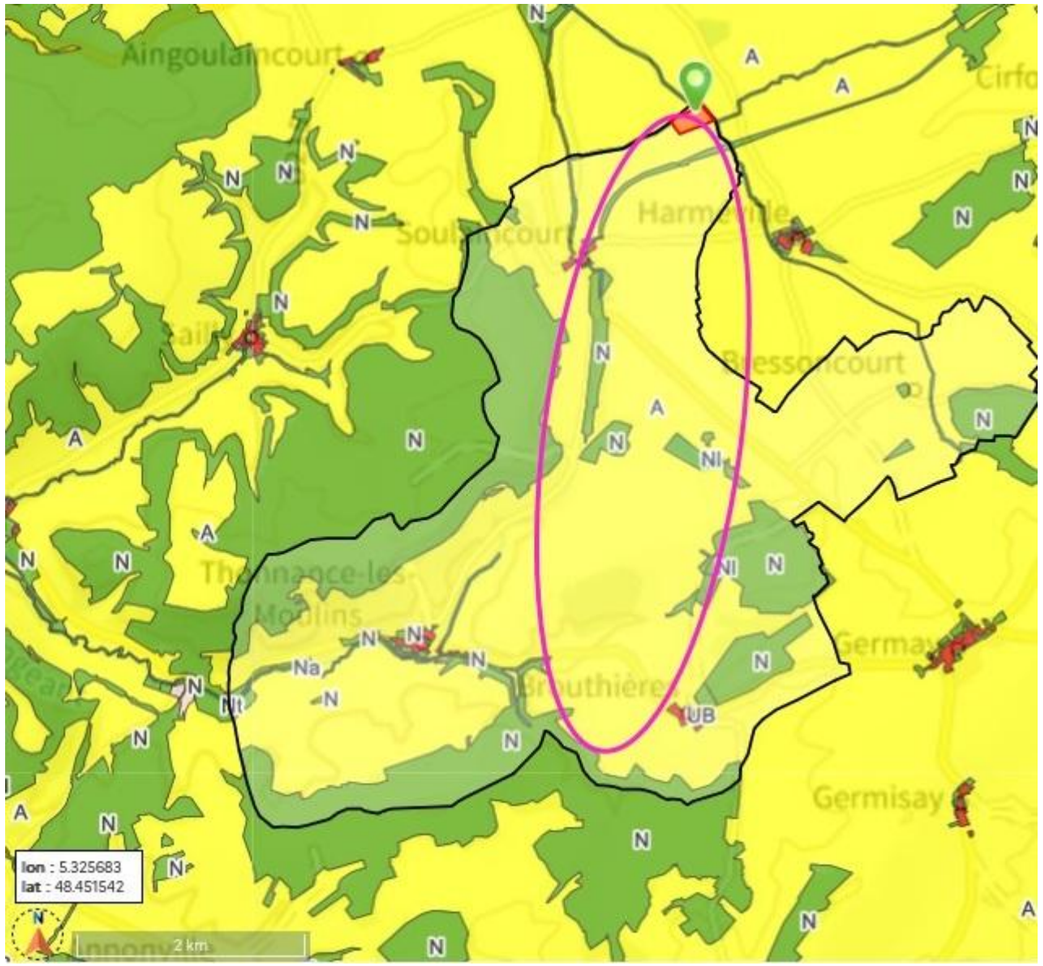
- **Zone naturelle (N)**

Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

- **Zone naturelle secteur de loisir (Nl)**

Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ne sont pas autorisés.

Le document d'urbanisme autorise donc sous condition le développement d'infrastructure de production d'énergie d'origine éolienne. Le respect de ce document d'urbanisme constitue un enjeu fort du territoire.



3.3.3 Acoustique

■ Quelques définitions

Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Dans notre cas, il s'agit du bruit généré au voisinage par le fonctionnement des éoliennes.

Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré.

Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et de bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et des équipements.

Émergence : modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Zone à émergence réglementée :

Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).

Zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.

Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activité artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R défini par :

R = 1.2 x (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor).

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'état initial de l'étude d'impacts acoustiques réalisée par Q ENERGY FRANCE.

L'intégralité de l'étude figure dans le Volume 4 de la Demande d'Autorisation environnementale

3.3.3.1 Contexte Règlementaire

Depuis la publication du décret n°2011-984 instituant l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, ci-après dénommé « l'arrêté du 26 août 2011 », les projets d'implantation d'éoliennes de hauteur de mât supérieure ou égale à 50 mètres sont soumis au régime d'autorisation des Installations Classées Pour l'Environnement. L'arrêté du 26/08/2011 définit les limites réglementaires acoustiques à respecter (section 6, articles 26 et 28). Trois critères doivent être vérifiés, l'un d'entre eux s'appuie sur la notion d'émergence, ce qui nécessite une mesure de l'état initial (appelé bruit résiduel) à l'emplacement de Zones à Emergences Réglementées (ZER) parmi les plus proches du projet. Ces zones à émergence réglementée correspondent à des lieux de vie occupés par des personnes ou des zones constructibles définies par les documents d'urbanismes.

3.3.3.2 Notions de bruit - généralités

« *Le bruit global produit par un aérogénérateur est la résultante de plusieurs sources :*

- *le bruit mécanique de la machinerie installée dans la nacelle (roulement de pitch, roulement de nacelle, arbres, ...) ;*
- *le bruit aérodynamique créé d'une part du frottement de l'air sur les pales et d'autre part de la différence de pression générée lors du passage des pales devant le mât.*

La contribution du bruit mécanique tend aujourd'hui à se réduire en raison des progrès apportés à l'isolation des équipements à l'intérieur de la nacelle ».

Guide étude d'impact 2016

Le bruit résiduel correspond au bruit existant dans l'environnement en l'absence du bruit particulier à étudier. Le bruit particulier dans ce cas est celui du projet éolien de Côte Moret.

Il est souvent variable d'un lieu à une autre.

Il est indispensable de mesurer ce bruit résiduel au préalable à tout projet pour en étudier son impact sonore (la contribution sonore de celui-ci étant limitée en fonction du niveau du bruit résiduel mesuré).

Ces niveaux sonores dans l'environnement varient beaucoup en fonction des zones étudiées : ils seront de 20 à 30dB(A) dans des campagnes isolées la nuit et de 30-45 dB(A) (ou plus) sur des lieux traversés par des axes routiers bruyants, très fréquentés voire exposés aux vents.

Les niveaux sonores se mesurent avec le LA_{eq} (niveau sonore continu) et d'autres indices comme le LA_{50} (niveau sonore dépassé 50% du temps pendant l'intervalle considéré).

Malgré des critères et des réglementations permettant d'estimer la conformité des installations industrielles, la perception acoustique reste un facteur subjectif. Afin de mieux appréhender les niveaux de bruit générés par diverses installations ainsi que leur impact, la figure ci-dessous donne les valeurs des niveaux sonores pour diverses sources rencontrées dans la vie quotidienne.

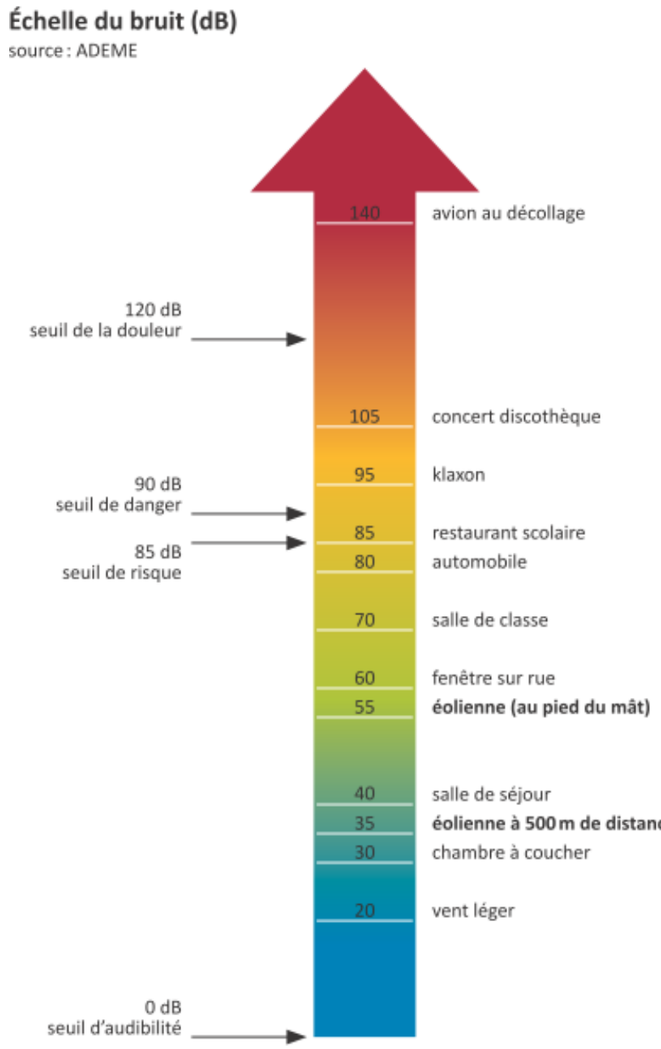


Figure 17. Niveaux de bruit générés par diverses sources sonores

Cette échelle de valeurs de bruit montre qu'au pied du mât d'une éolienne, le bruit moyen est de 55 dB(A), soit un peu moins que le bruit d'une pièce avec fenêtre sur rue. A 500 m d'une zone à émergence réglementée (ZER), distance minimale réglementaire autorisant l'implantation d'une éolienne, le bruit moyen de cette éolienne n'est plus que de 35 à 40 dB(A) – dépendant de la puissance sonore de l'éolienne, soit un peu moins que le bruit d'une salle de séjour. Notons que ces niveaux ne doivent pas être comparés aux puissances sonores mentionnées par les constructeurs, qui varient entre 99 dB(A) et 108 dB(A), car elles correspondent à la puissance sonore équivalente émise par un point situé à la hauteur du moyeu, soit à des hauteurs entre 80 et 125 m au-dessus du sol. Il faudrait donc, pour les percevoir, se situer au niveau de l'éolienne à cette hauteur.

3.3.3.3 Etat initial de l'environnement sonore du site

L'état initial acoustique du site permet de caractériser l'ambiance sonore des ZER étudiées sur chaque période réglementaire (jour-nuit) et selon différentes conditions de vent (direction-vitesse). Cet état initial repose essentiellement sur les résultats de la campagne de mesures du bruit résiduel réalisée au niveau de plusieurs points de mesure au sein des ZER.

■ Sélection des points de mesure du bruit résiduel

La démarche d'une étude acoustique prévoit de faire dans un premier temps un relevé du bruit existant au niveau des ZER (Zones à Emergence Règlementée), le bruit résiduel, afin de caractériser l'ambiance sonore correspondant à l'état initial du site. Pour des raisons de bon sens, il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures chez tous les riverains. Pour chaque ZER étudiée, l'état initial est caractérisé à partir d'un ou plusieurs points de mesure de bruit résiduel.

Dans certains cas et pour des raisons pratiques, l'état initial d'une ZER peut être caractérisé à partir d'un point de mesure situé dans une ZER voisine si les environnements sonores sont suffisamment semblables. En revanche, certaines ZER telles que des villages peuvent nécessiter plus d'un point de mesure de bruit résiduel si des ambiances sonores distinctes sont pressenties dans différents secteurs en fonction des activités (exploitations agricoles, carrières) ou de la proximité à des sources de bruit particulières (routes, voie ferrée, cours d'eau).

L'emplacement du point de mesure au sein de la ZER est donc choisi de façon à être représentatif de l'ambiance sonore des alentours, tout en évitant les sources de bruit particulières, mais aussi, bien évidemment, en fonction de la disponibilité et de l'accord des riverains occupant les lieux.

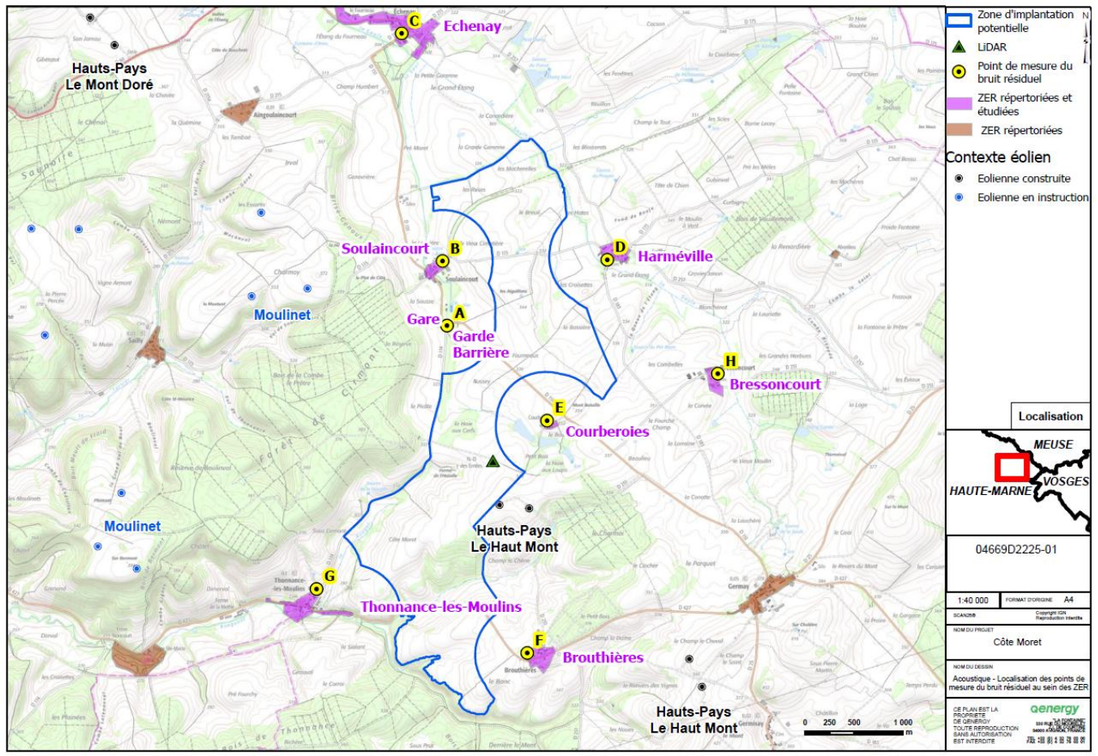
Pour le projet éolien de Côte Moret, 8 points de mesure ont été jugés nécessaires et pertinents pour caractériser au mieux les différentes ambiances sonores au sein des 10 ZER retenues. Le Tableau 1 indique le choix de localisation des points de mesure et leur association à chacune des ZER étudiées

ZER étudiées	Point de mesure associé	Justification du choix de localisation des points de mesure et de l'association à chacune des ZER étudiées
ZER Garde Barrière	A – La Saur	Habitation isolée la plus proche du projet au centre-ouest de la zone d'implantation potentiel.
ZER Gare	A – La Saur	Habitation isolée la plus proche du projet au centre-ouest de la zone d'implantation potentiel. L'environnement sonore est similaire au sonomètre A, de par sa proximité géographique et car proche d'une départementale peu fréquenté et à proximité de végétation importante.
ZER Soulaincourt	B – Soulaincourt	Habitation du bourg la plus proche du projet au nord.
ZER Echenay	C – Echenay	Habitation au sud du village parmi les plus proches du projet, représentative de l'ambiance sonore du village
ZER Harméville	D – Harméville	Habitation proche de la zone potentielle d'implantation avec un jardin à une distance raisonnable du cours d'eau.
ZER Courberoies Nord	E - Courberoies	Habitation nord du hameau à l'est de la zone potentiel d'implantation direction E3 et E4.

ZER étudiées	Point de mesure associé	Justification du choix de localisation des points de mesure et de l'association à chacune des ZER étudiées
ZER Courberoies Sud	E - Courberoies	Habitation sud du hameau à l'est de la zone potentiel d'implantation direction E5 et E6. Maison voisine a la ZER Courberoies Nord dans le même environnement sonore.
ZER Brouthières	F – Brouthières	Habitation du hameau la plus proche du projet au sud-est.
ZER Thonnance-les-Moulins	G – Thonnance-les-Moulins	Habitation la plus proche de la zone potentielle d'implantation avec un jardin sans végétation.
ZER Bressoncourt	H – Bressoncourt	Habitation représentative du bourg.
ZER étudiées	Point de mesure associé	Justification du choix de localisation des points de mesure et de l'association à chacune des ZER étudiées

Tableau 16. ZER étudiées et points de mesure du bruit résiduel associés

La carte présentée ci-après permet de localiser les zones à émergence réglementée étudiées, **les 8 points de mesure** ainsi que le système d'acquisition des données de vent (LiDAR) installé sur le site. Le LiDAR permet de récolter la vitesse et la direction du vent du site, indispensable pour l'analyse du bruit résiduel (corrélation mesures sonores, vent sur site).



Carte 30. Localisation des points de mesure et des points de calcul

Durée de la mesure

Il n'existe pas de durée de mesure idéale pour caractériser l'environnement sonore d'un site. En fonction des caractéristiques du site étudié et de la période de l'année, la durée requise pour collecter les données nécessaires peut varier de quelques jours à 3-4 semaines, voire plus dans des cas particuliers.

Le but est de réaliser des mesures de bruit résiduel pour caractériser l'ambiance sonore des ZER sur une période suffisamment longue pour correspondre à un panel de directions et de vitesses de vent caractéristique du régime de vent du projet éolien étudié. Selon le projet de norme NFS 31-114, le nombre de couples (niveau sonore, vitesse du vent sur site) conseillé est d'au moins 10 valeurs pour chaque classe homogène (définie par un ou des secteurs de direction et les périodes horaires réglementaires). Cela permet d'assurer la représentativité de l'ambiance sonore du lieu étudié. Cependant, en phase prévisionnelle, il est possible d'extrapoler les niveaux sonores du bruit résiduel à partir des mesures aux vitesses de vent disponibles (par exemple pour les vents très forts, assez peu fréquents à l'année). La vitesse de vent de référence peut être mesurée sur le site même ou proche mais doit être représentative du gisement attendu à l'emplacement des éoliennes.

Dans le cas présent, le Tableau ci-dessous résume la campagne de mesure :

Période de mesure	Du 19 Avril au 31 Mai 2023
Durée de mesure	42 jours pour les 8 points de mesure

Tableau 17. Détail des périodes de mesures

Instrument de mesures du bruit

La mesure du bruit dans l'environnement (bruit résiduel) est réalisée à l'aide de sonomètres. Ceux utilisés dans cette étude sont des NL52, et sont de classe I, ce qui correspond à la meilleure qualité/précision, et ont été paramétrés pour enregistrer tous les indices statistiques. Comme préconisé dans le projet de norme NFS 31-114, l'indice statistique sonore LA50, 10min, a été retenu, calculé à partir des enregistrements des LAeq (niveau sonore continu) d'une durée d'intégration de 1s et moyenné sur une période de 10 minutes. Le niveau sonore LA50, 10min représente le niveau sonore qui est dépassé 50% du temps pendant ces 10 minutes. Cet indice caractérise au mieux l'ambiance sonore d'un lieu car il permet de filtrer les émissions sonores de sources ponctuelles et élevées, telles que les aboiements d'un chien ou le passage d'un avion par exemple.

Les sonomètres sont munis de boules « anti-vent » et « anti-pluie » qui permettent de les protéger de certaines conditions météorologiques pouvant affecter la mesure. Ces boules de protection sont conformes à la norme internationale CEI 60651. Cette protection ne se substitue pas aux exigences de la norme NFS 31-010 qui requière le filtre des mesures sonores pendant les périodes de pluie ainsi que celles enregistrées avec des vents supérieurs à 5m/s à hauteur de microphone.

Les sonomètres ont été calibrés au début et à la fin de chaque campagne de mesures : cela permet de s'assurer qu'aucune dérive métrologique n'ait apparu pendant toute la durée des mesures. La norme 31-010 a été appliquée en ce sens : toutes les séries de mesures ont été validées.

Synthèse des résultats

L'analyse acoustique est réalisée sur des classes homogènes. Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison…).

L'analyse des mesures n'a pas montré de variation significative des niveaux de bruits en fonction de la direction du vent. Un niveau de bruit unique a donc été utilisé quel que soit la direction.

Les périodes diurnes et nocturnes sont quant à elles caractérisées par deux niveaux de bruits distincts : le cœur de journée et la fin de journée pour la période diurne, et cœur de nuit et fin de nuit pour la période nocturne. La différenciation de ces classes homogènes permet d'être au plus proche de la réalité et de respecter scrupuleusement la réglementation. Quatre classes homogènes ont donc été retenues :

- Classe homogène 1 : la période cœur de journée de 7h à 20h
- Classe homogène 2 : la période fin de journée 20h à 22h
- Classe homogène 3 : la période cœur de nuit de 22h à 5h
- Classe homogène 4 : la période fin de nuit de 5h à 7hPour

Les niveaux de bruit résiduel évalués en chaque point de mesure sont présentés dans les tableaux ci-dessous pour les quatre classes homogènes, en fonction des classes de vitesses de vent mesurées sur le site éolien.

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – La Saur	34	35.2	36.6	38.7	41.2	45.2	45.2	45.7
B – Soulaincourt	47.9	47.9	48	47.4	48	50	50	50
C – Echenay	49.8	51.1	51	50.4	50.6	52.1	52.1	52.3
D – Harméville	40.6	41	41.6	42.9	44.2	47.4	47.4	47.7
E - Courberoies	37.3	39.1	42.6	46.6	50	54.4	54.9	57.6
F – Brouthières	39.7	39.7	41	42.6	45.4	47.1	47.1	47.7
G – Thonnance-les-Moulins	37.3	37.1	37	38.3	39.8	42.7	42.7	42.7
H – Bressoncourt	42	42	42.6	44.1	45.2	50.4	50.4	50.4

Tableau 18. Bruit résiduel en dBA pour la période cœur de journée (7h00-20h00)

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – La Saur	28.6	29.2	30.2	30.6	34.2	34.2	34.5	35.5
B – Soulaincourt	31.4	32.8	34.4	32.8	43.4	43.4	43.4	44.1
C – Echenay	31.3	33.9	34.1	33	50.7	50.7	50.7	51.9
D – Harméville	33.8	34.6	33.3	33.9	39.6	39.6	39.6	39.6
E - Courberoies	27.8	29.3	32.6	35.4	45.5	45.5	47.7	51
F – Brouthières	27.4	29.7	31.7	32.9	38.8	38.9	41.1	43.2
G – Thonnance-les-Moulins	31.5	32.3	32.7	31.8	34.3	34.3	34.3	34.3
H – Bressoncourt	27.1	27.8	28.5	30.5	39.7	39.7	39.7	40.6

Tableau 19. Bruit résiduel en dBA pour la période fin de journée (20h00-22h00)

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – La Saur	18.1	19.7	20.9	20	24.1	24.1	24.1	24.9
B – Soulaincourt	26.2	26.9	27.3	27.1	27.7	26.5	28	28.3
C – Echenay	23.3	23.9	24.8	25.8	27.1	25.5	27.3	27.9
D – Harméville	29.9	30.1	29.1	28.1	30.2	30.2	30.2	30.2
E - Courberoies	20.5	22.9	25	27.7	35.6	39.6	39.6	42.4
F – Brouthières	21.3	25.3	27.4	30.1	31.2	31.5	34.9	37
G – Thonnance-les-Moulins	25.5	25.9	26.8	28.2	30.9	30.9	31.7	32.7
H – Bressoncourt	21.3	21.2	23.6	26.4	30.3	33.9	33.9	34.8

Tableau 20. Bruit résiduel en dBA pour la période cœur de nuit (22h00-5h00)

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – La Saur	37.2	36.9	36.8	37.5	37	37.6	37.8	38.1
B – Soulaincourt	48.7	50.1	50.1	51.1	51.2	52.4	53.1	53.8
C – Echenay	50.6	52.4	51.6	51.6	50.7	50.7	50.7	50.7
D – Harméville	45.5	44.9	44.5	44.7	43.8	44.7	44.7	44.8
E - Courberoies	37	37.4	36.8	40.1	43.6	43.6	44.6	46
F – Brouthières	37	38.1	36.4	40.2	39.6	41.9	43.2	44.6
G – Thonnance-les-Moulins	35.8	35.5	34	36.5	38	38	38.8	39.5
H – Bressoncourt	43.6	44.4	40.5	44.6	47.2	47.2	47.6	48.5

Tableau 21. Bruit résiduel en dBA pour la période fin de nuit (5h00-7h00)

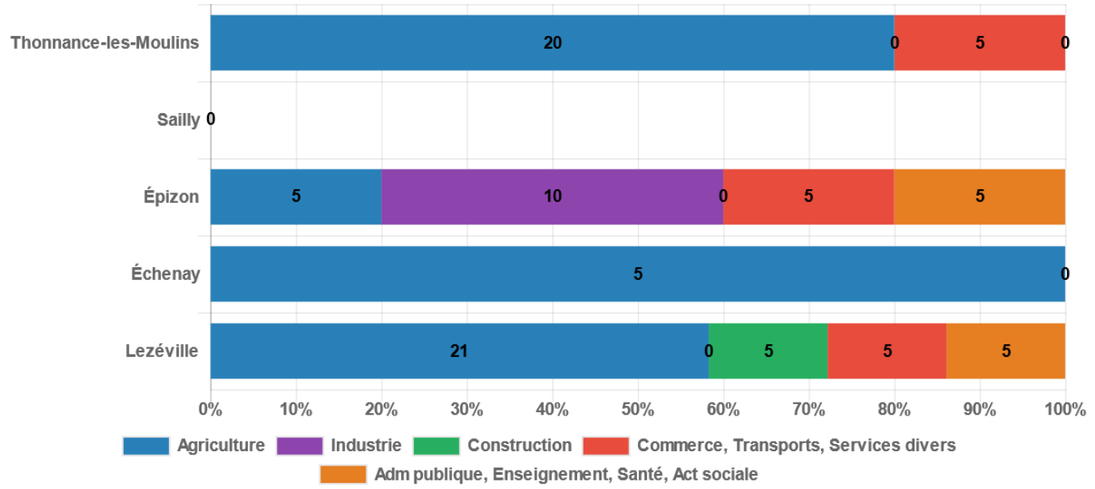
L'utilité des classes homogènes de fin de journée et de fin de nuit est apparente, car ces résiduelles ont un comportement très différent entre les cœurs de journée et cœur de nuit.

Cet état des lieux a donc permis de caractériser l'ambiance sonore en différents points de la zone d'étude. Une fois le projet défini, le bruit prévisible des éoliennes sera ajouté ce qui permettra d'évaluer l'impact du projet et sur l'environnement acoustique.

3.3.4 Activités économiques et services

L'aire d'étude immédiate est composée de communes dont la population est relativement faible. L'activité agricole prédomine (avec pour autant une activité industrielle à Epizon) et seules quelques activités de transports/commerces/services sont présentes.

Emplois par secteur d'activité sur le territoire en 2020 (exploitation complémentaire)



Sources: INSEE – Recensements de la population

Le détail de l'activité agricole sur les parcelles d'implantation, sur les exploitations concernées est à retrouver dans l'Etude Préalable de Compensation Agricole qui définit aussi les effets négatifs notables du projet et les mesures pour les éviter, les réduire voire les compenser au Volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

3.3.5 Réseaux et servitudes

La note relative au contraintes hertziennes, aéronautiques et radars, établie par Q ENERGY, est entièrement disponible au volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

Les courriers mentionnés dans ce chapitre sont joints en annexe de la présente étude.

3.3.5.1 Espace aérien : Transport aérien civil

Associées aux infrastructures que sont les bases aériennes, les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aérodrome 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 aérodromes, notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D.) et les servitudes de balisage.

■ Aérodrome de Saint-Dizier robinson – contrainte liée a un MSA/MSH (altitude/hauteur minimale de secteur)

Le projet de Côte Moret est situé à 36km de l'aérodrome de Saint-Dizier Robinson.

Les installations de radionavigation des aérodromes utilisant les règles d'approche aux instruments sont en général affectées d'une ou plusieurs MSA (Altitude Minimale de Secteur). Ces MSA sont des volumes ou des secteurs de sécurité garantissant aux aéronefs d'évoluer au-dessus de tout obstacle avec une marge de franchissement d'obstacle (MFO) variant de 300m à 600m. Les secteurs MSA peuvent s'étendre jusqu'à environ 40MN autour de l'aérodrome.

Pour recevoir un avis favorable de l'armée et de la DGAC, le projet éolien de Côte Moret devra donc garantir le respect de cette MFO. Le bout de pale maximale autorisable de chaque éolienne sera donc contraint par le secteur MSA le plus impactant.

La zone d'implantation potentielle du projet de Côte Moret se situe sous le secteur MSA de 3000ft (914m) et MSH de 2500ft (762m, reference heigh : 459ft=139m).

La hauteur maximale autorisée en bout de pale sous les MSA/MSH correspond au minimum des hauteurs données par les formules suivantes :

Hauteur maximale autorisée = MSA – MFO – Altitude au point concerné = 614 – Altitude au point concerné

Hauteur maximale autorisée = MSH + Reference height – MFO – Altitude au point concerné
= 601 - Altitude au point concerné

L'altitude du terrain varie entre 280 et 355 m donc la hauteur maximale autorisable des éoliennes suivant ce critère pourra varier entre 246 et 321 m selon la topographie de la zone d'implantation potentielle.

■ Radar de l'aviation civile de Chaumont – Cirfontaine - SSR

La zone d'implantation potentielle se trouve à environ 5 km du radar civil secondaire de Chaumont-Cirfontaine. A plus de 5 km du radar, la contrainte radar qui s'applique sur le projet est la suivante : La nacelle de l'éolienne doit être plus basse que la ligne de vue du radar, ici, il s'agit de **450m NGF**.

L'altitude du terrain varie entre 280 et 355 m donc la hauteur maximale autorisable des nacelles suivant le critère précédent varie entre **95 m et 170 m** selon la topographie de la zone d'implantation potentielle.

■ Contrainte liée à l'AMG/HMG de Saint-Dizier Robinson

Certains aérodromes sont équipés d'une ou de plusieurs procédures d'atterrissage aux instruments. Les procédures de guidage radar sont protégées par des secteurs spécifiques, situés au-dessus du sol et pour lesquelles ont été déterminées des altitudes minimales de sécurité. Ses secteurs forment des cartes appelées Altitude Minimale de Guidage (AMG) et Hauteur Minimale de Guidage (HMG) pour les aérodromes militaires uniquement.

Des altitudes minimales de guidage peuvent être établies au voisinage d'un aérodrome en tenant compte :

- Des performances du ou des radars utilisés ;
- De l'obligation d'inclure l'espace aérien contrôlé et, le cas échéant, le secteur d'information de vol, géré par l'organisme de la circulation aérienne ;
- De l'utilité d'obtenir des altitudes minimales de sécurité opérationnellement adéquates.

Les altitudes/hauteurs minimales de guidage qui en découlent, établies pour chacun des secteurs étudiés pour garantir une marge suffisante de franchissement d'obstacles, sont utilisées pour le guidage radar par les services du contrôle pour assurer la fluidité du trafic en amenant les aéronefs le plus bas possible sur l'approche finale. Les secteurs étudiés tiennent compte du dispositif "*Circulation aérienne*" de l'espace aérien concerné, dont peuvent dépendre plusieurs aérodromes.

Ces altitudes/hauteurs minimales sont également utilisées pour permettre aux aéronefs en conditions de vol dégradées (givrage contraignant le pilote à descendre, orages à éviter, etc.) de conserver une altitude/hauteur de sécurité refuge vis-à-vis du relief ou des obstacles artificiels existants en situation critique.

La zone d'implantation potentielle du projet Côte Moret se situe sous les altitudes minimales de guidage (AMG) de nombreux aérodromes, dont celui de Saint-Dizier Robinson, avec lequel il pourrait se trouver en interaction en cas d'éoliennes trop hautes. Pour recevoir un avis favorable de l'aviation civile et de l'aviation militaire, le projet éolien de Côte Moret devra donc garantir le respect de ces AMG.

La figure suivante indique la position du projet de Côte Moret (rond bleu) vis-à-vis de la carte AMG/HMG de l'aérodrome de Saint-Dizier Robinson.

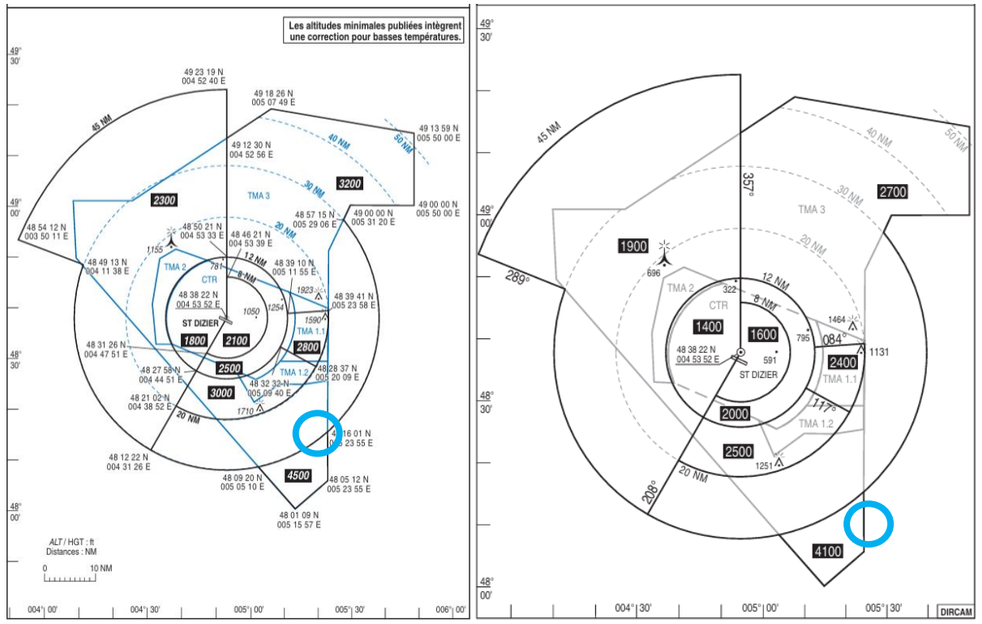


Figure 18. Extrait de la carte AMG (gauche) / HMG (droite) de Saint-Dizier Robinson, en date du 8 août 2024

Comme illustré sur la carte, une AMG/HMG est composée nombreux secteurs. Sous chaque secteur se situe une aire primaire qui lui sert de protection. Cette aire primaire est définie par une Marge de Franchissement d'Obstacle (MFO). Dans certains cas, une protection supplémentaire s'applique, la Correction en température (Ct). Cette correction supplémentaire est fonction de nombreux paramètres, dont les minimales de températures observé à l'aérodrome de référence, et permet de corriger les erreurs de positionnement en altitude des baromètres lors de grands froids.

Enfin, la protection associée à chaque secteur est élargie via une aire secondaire entourant de tout côté l'aire primaire, et s'étendant sur plusieurs miles nautiques. Dans l'aire secondaire, la MFO décroit linéairement.

La zone d'implantation potentielle du projet Côte Moret est située sous l'aire primaire et secondaire de l'AMG de Saint-Dizier Robinson. Pour être maximaliste considérons le volume avec la hauteur la plus basse de 2800 pieds de l'AMG et 2400 pieds du HMG.

La hauteur maximale autorisée en bout de pale sous les AMG/HMG correspond au minimum des hauteurs données par les formules suivantes :

- Altitude maximale autorisée en bout de pale = AMG – Ct – MFO = 581 m
- Altitude maximale autorisée en bout de pale = HMG+reference height – Ct – MFO = 597 m

L'altitude du terrain varie entre 280 et 355 m donc **la hauteur maximale autorisable des éoliennes suivant ce critère varie entre 226 et 301 m** selon la topographie de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu pour l'espace aérien civil est donc considéré comme modéré.

3.3.5.2 Espace aérien militaire

Radar militaire de Nancy Ochey et Saint-Dizier Robinson

La zone d'implantation potentielle se trouve dans les périmètres de coordination de deux radars militaires : Saint Dizier et Nancy.

Les consultations réalisées auprès du service compétent sont développés au chapitre traitant des impacts du projet (cf. Figure 48)

Zone Règlementées et dangereuses : Zone Entrainement au combat : LF R321 Saint-Dizier

La zone d'implantation potentiel se trouve sous une zone d'entrainement militaire de haute altitude entre 19 500 et 11 500ft (3 505m). A cette hauteur, les éoliennes ne générant pas de contrainte un avis favorable de l'armée a été reçu.

A ce jour, les enjeux de navigation militaire sont modérés.

3.3.5.3 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 300 km des côtes, aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.

Réseau de radars météorologiques Météo France (Aramis)

Aucune contrainte n'est recensée pour ce réseau.

3.3.5.4 Infrastructures de transports

Réseau routier

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

- La route départementale D 151 qui relie les villages de Germay à Soulaincourt et qui traverse la ZIP en son centre ;
- La route départementale D 114 qui relie Thonnance-les-Moulins à Soulaincourt et qui longe la ZIP sur sa partie ouest ;
- La route départementale D 115 reliant Soulaincourt à Harméville et qui traverse la ZIP sur sa partie nord ;
- La route départementale D 427 qui relie Thonnance-les-Moulins à Brothières et qui traverse le sud de la ZIP.

Nota : les comptages routiers auprès des données de trafic routier dans le Grand Est ne sont pas disponibles pour les routes citées ci-dessus. Le trafic est considéré comme inférieur à 2 000 véhicules/jours (TMJA).

Les enjeux liés au réseau routier sont qualifiés de fort. En effet la zone d'implantation potentielle est traversée par trois routes départementales. Une distance d'éloignement entre ces routes et les éoliennes devra être prise.

Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche de la ZIP est la ligne Chaumont-Joinville, qui se situe à environ 12 km à l'ouest.

La présence d'une voie ferrée pouvant être 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.

3.3.5.5 Infrastructures et réseaux techniques

Centres et servitudes radioélectriques de télécommunication

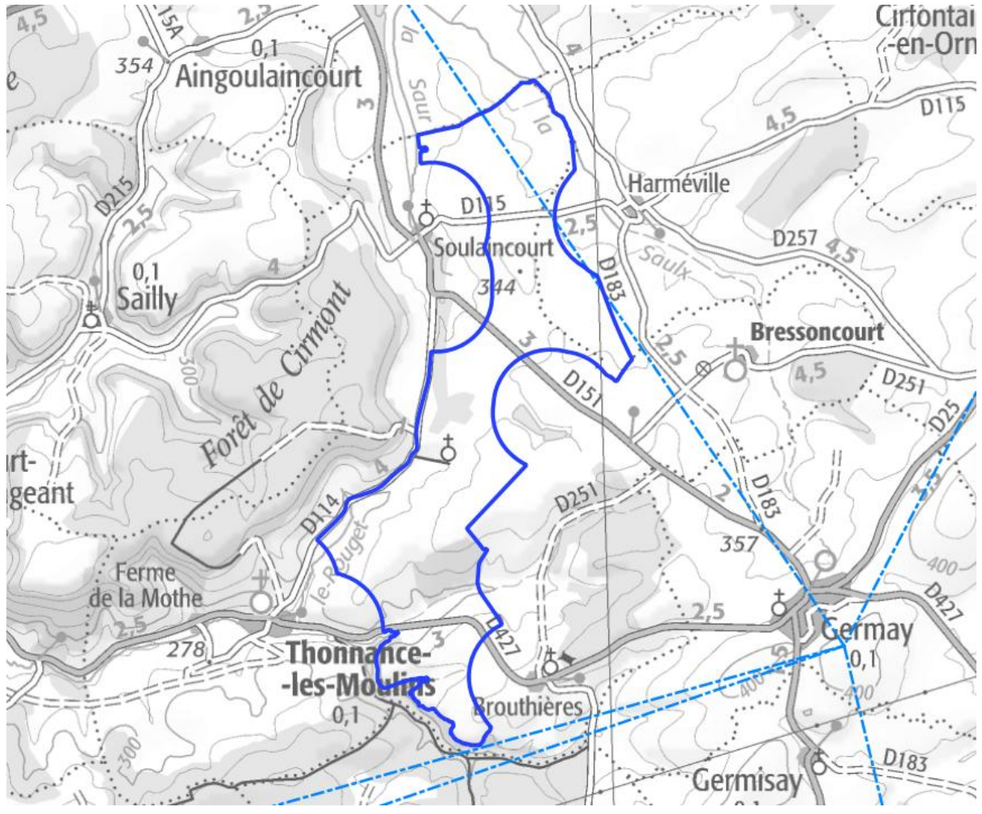
Certaines liaisons hertziennes font l'objet de servitudes réglementaires, elles sont protégées par décret mentionnant un dégagement à respecter. Ce n'est pas le cas de la plupart des liaisons hertziennes des opérateurs de téléphonie.

D'après la cartographie nationale des faisceaux hertziens https://carte-fh.lafibre.info/, un faisceau Bouygues Telecom traverse la zone d'implantation potentielle. Ainsi que deux faisceaux Bouygues Telecom qui passent à proximité de la zone d'étude au sud.

Dans sa réponse à la demande des contraintes hertziennes, Bouygues Telecom indique le 18/06/2024 : « *votre projet sis **Thonnance les Moulins** dans le 52, tel qu'exposé, n'impacte pas notre réseau de transmission par faisceaux hertzien* ».

La Zone d'Implantation Potentielle n'est pas traversée par des faisceaux hertziens protégés par des servitudes réglementaires

La Zone d'Implantation Potentielle ne comprend pas ou n'est pas à proximité d'un pylône ou d'une antenne hertzienne.



Carte 31. Zone d'implantation potentielle et contraintes hertziennes associées

Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI)

La Direction des Systèmes d'Information et de Communication (DSIC) du Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI) Est gère, pour la zone de défense Est, les servitudes radioélectriques se rapportant aux centres de réception radioélectriques exploités et contrôlés par le Ministère de l'Intérieur.

Les services du SGAMI indiquent, dans leur courrier de réponse à consultation en date du 6 janvier 2021, que le projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur, et donnent donc un avis favorable au projet.

Les servitudes radioélectriques du SGAMI ne constituent pas un enjeu sur la ZIP

Réseaux de transport d'électricité et de gaz

Plusieurs réseaux de distribution d'électricité traversent la ZIP. D'abord une ligne électrique aérienne basse tension est présente au centre-ouest de la zone d'étude. Deux autres lignes électriques aérienne haute tension traverse la ZIP en son centre et sur sa partie sud.

L'enjeu est faible pour ces lignes électriques qui seront prises en compte en phase chantier

Canalisations d'eau potable

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Manoise (SIEM) répond en février 2023 à la demande de servitudes de Q ENERGY pour le mât de mesures chauves-souris en donnant un plan à main levée qui met en lumière la présence d'une canalisation d'eau sur les zones nord et sud de la ZIP.

Afin d'en préciser la localisation, Q ENERGY a mandaté un géomètre qui a réalisé des investigations sur site en 2024 et 2025.

L'enjeu est modéré pour la présence de ce réseau de canalisations d'eau potable.

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

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

Transport de matières dangereuses
- Gazoduc

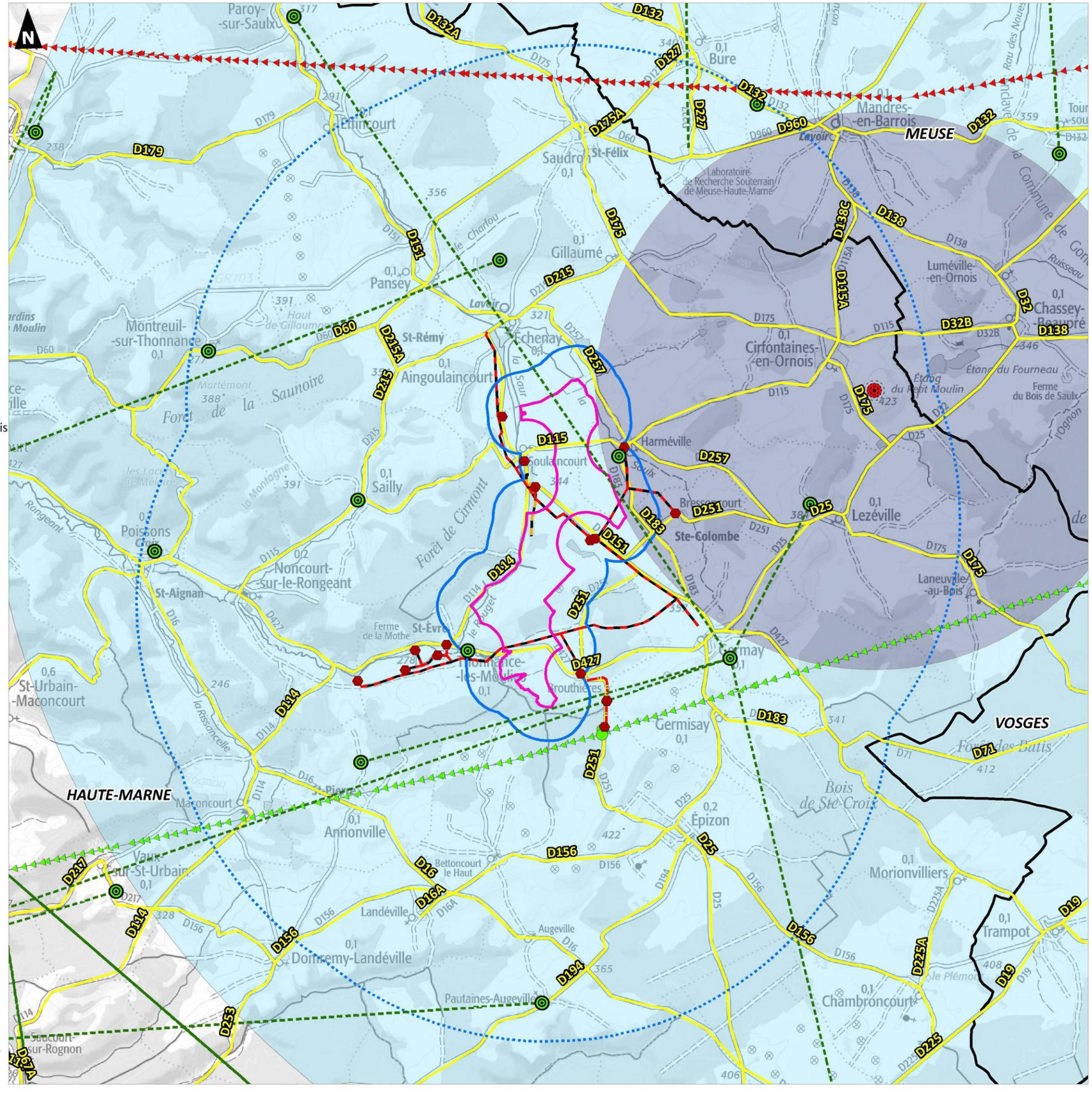
Réseaux de Transport d'Électricité
- Ligne électrique aérienne THT (400 kV)
- Ligne électrique aérienne THT (225 kV)
- Poste électrique (225 kV)

Réseaux de Distribution d'Électricité
- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine HTA
- Ligne électrique souterraine BT
- Poste électrique HTA/BT

Infrastructures de télécommunication
- Faisceau hertzien
- Antenne - pylône

Aviation civile
- Tour radar de Cirfontaines-en-Ornois
- Zone de servitude radioélectrique PT2 (5 km)
- Zone de coordination (16 km)

Défense Nationale
- Volume de sécurité radar AMSR/HMSR - Base militaire de Saint-Dizier



0 — 2,5 — 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ROUTE 500 - RTE - ENEDIS - CEREMA - GEORISQUES - ANFR - CARTORADIO - LA FIBRE-LH - QENERGY - AUDDICE, 2023 - SRE Champagne-Ardenne, 2012

auddicé

3.3.6 Risques technologiques

Le site Internet georisques.gouv.fr et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels sont soumis le département de la Marne 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.

Le DDRM du département recense les risques technologiques pour toutes les communes. Dans l'aire d'étude immédiate sont concernées :

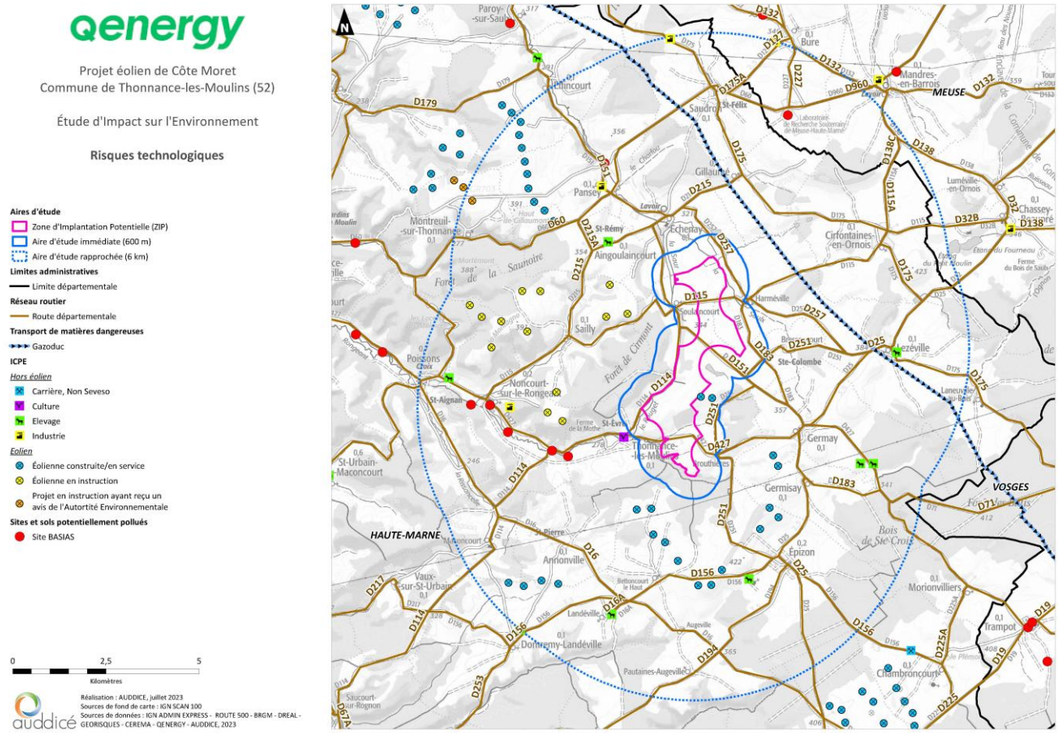
- Echenay : Transport de Matières Dangereuses
- Lezéville : Transport de Matières Dangereuses

Les trois autres communes de l'aire d'étude immédiate que sont Thonnance-les-Moulins, Sailly et Epizon ne sont concernées par aucun risque technologique.

3.3.6.1 Risques industriels

Ni le DDRM de la Haute-Marne ni la base de données Géorisques.fr n'indiquent de risque industriel sur les communes de l'aire d'étude immédiate,

Seule la présence d'éoliennes considérées comme ICPE est attestée au niveau de l'aire d'étude.



Carte 33. Risques technologiques

Les risques liés aux aérogénérateurs sont étudiés dans l'étude de dangers (Volume 3 du dossier) ainsi que dans les effets cumulés.

3.3.6.2 Risque nucléaire

Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par le risque nucléaire selon le DDRM de la Haute-Marne.

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. Les centrales nucléaires les plus proches sont celle de Cattenom en Moselle et Nogent-sur-Seine dans l'Aube, localisées chacune à une distance d'environ 130 km du secteur d'étude.

3.3.6.3 Transports de matières dangereuses

Le Dossier départemental des risques majeurs de la Haute-Marne recense 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.

Deux des communes de l'aire d'étude immédiate comptent parmi les communes concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses :

- Echenay : risques liés à la présence d'un gazoduc. La commune n'est pas traversée par une canalisation mais se trouve dans le périmètre de sécurité du public défini par le plan de surveillance et d'intervention ;

- Lezéville : risques liés à la présence d'un gazoduc qui traverse la commune.

■ Transport par canalisation

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).

Seule la commune de Lezéville est donc traversée par un gazoduc (cf. carte en page précédente) qui se situe à environ 2,1km de la ZIP, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le projet étant situé à une distance suffisante, l'enjeu concernant les risques technologique est considéré comme négligeable.

3.3.7 Synthèse des enjeux

Thème	Sous-thème	Enjeu	Etat initial	Niveau d'enjeu
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur	Le PLUi de la Communauté de Communes du Bassin de Joinville Champagne est approuvé depuis le 16 décembre 2026 et s'applique à Thonnance-les-Moulins. Le document d'urbanisme autorise les éoliennes sous conditions.	**Fort**
	Habitat/Population	Qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches	La Zone d'Implantation Potentielle a été définie pour tenir compte de l'éloignement règlementaire de 500 m aux habitations identifiées sur le territoire sur les bourgs ou hameaux de Soulaincourt, Harméville, Courbevoie, Brouthières	**Faible**
Activités socio-économiques	Agriculture et élevage	Préservation et entretien des milieux	La zone d'étude est dévolue à l'exploitation agricole, en grande culture et prairie principalement	**Modéré**
	Activités économiques et services	Attractivité et retombées économiques locales	Activités économiques sur les communes de l'Aire d'Etude Immédiate caractéristiques des zones rurales. Joinville est le pôle économique le plus proche	**Faible**
	Tourisme et loisirs	*Pour la sensibilité touristique du point de vue des perceptions visuelles, se reporter au volet paysager.*		
Réseaux et servitudes	Espace aérien	Sécurité aérienne	L'espace aérien à hauteur de la ZIP est soumis à plusieurs servitudes liées aux aérodromes, radars et servitudes de vol du transport civil et militaire. Les servitudes sont identifiées et leur respect permet l'installations d'éoliennes de taille suffisante.	**Modéré (espace civil)** **Modéré (espace militaire)**
	Réseau routier	Sécurité routière	La zone d'implantation potentielle est traversée par trois routes départementales : RD115, RD151, RD427. En l'absence de préconisations du Conseil Départemental sur l'éloignement des éoliennes aux axes routiers, le porteur de projet s'engage à un recul d'une fois la hauteur totale des éoliennes	**Fort**
	Réseau ferroviaire et fluvial	Sécurité et compatibilité du site avec les installations des gestionnaires de réseaux	Aucun réseau à proximité	**Nulle**
	Infrastructures et réseaux techniques		Lignes de distribution d'électricité et de canalisation d'eau potable sur la zone d'étude et à proximité	**Modéré**
			Des faisceaux hertziens traversent la ZIP, aucun pylône ou antenne présent à proximité	**Faible**
Risques technologiques	Risque industriel	Sécurité du site et des installations	Aucune ICPE en cours d'exploitation autour de la zone d'étude	**Nulle**
	Risque nucléaire		Aucune installation nucléaire à proximité de la zone d'étude	**Faible**
	Transport de matières dangereuses		Aucun axe détecté à proximité de la zone d'étude	**Nulle**

Légende : Intensité de l'impact : Très fort | Fort | Modéré | Faible | Négligeable | Positif

Tableau 22. Synthèse des enjeux sur le milieu humain

3.4 Paysage et patrimoine

Une expertise paysagère, patrimoniale et touristique a été réalisée par le bureau d'étude Auddicé Grand Est (Janvier 2026). Les principaux éléments de l'état initial sont présentés ici.

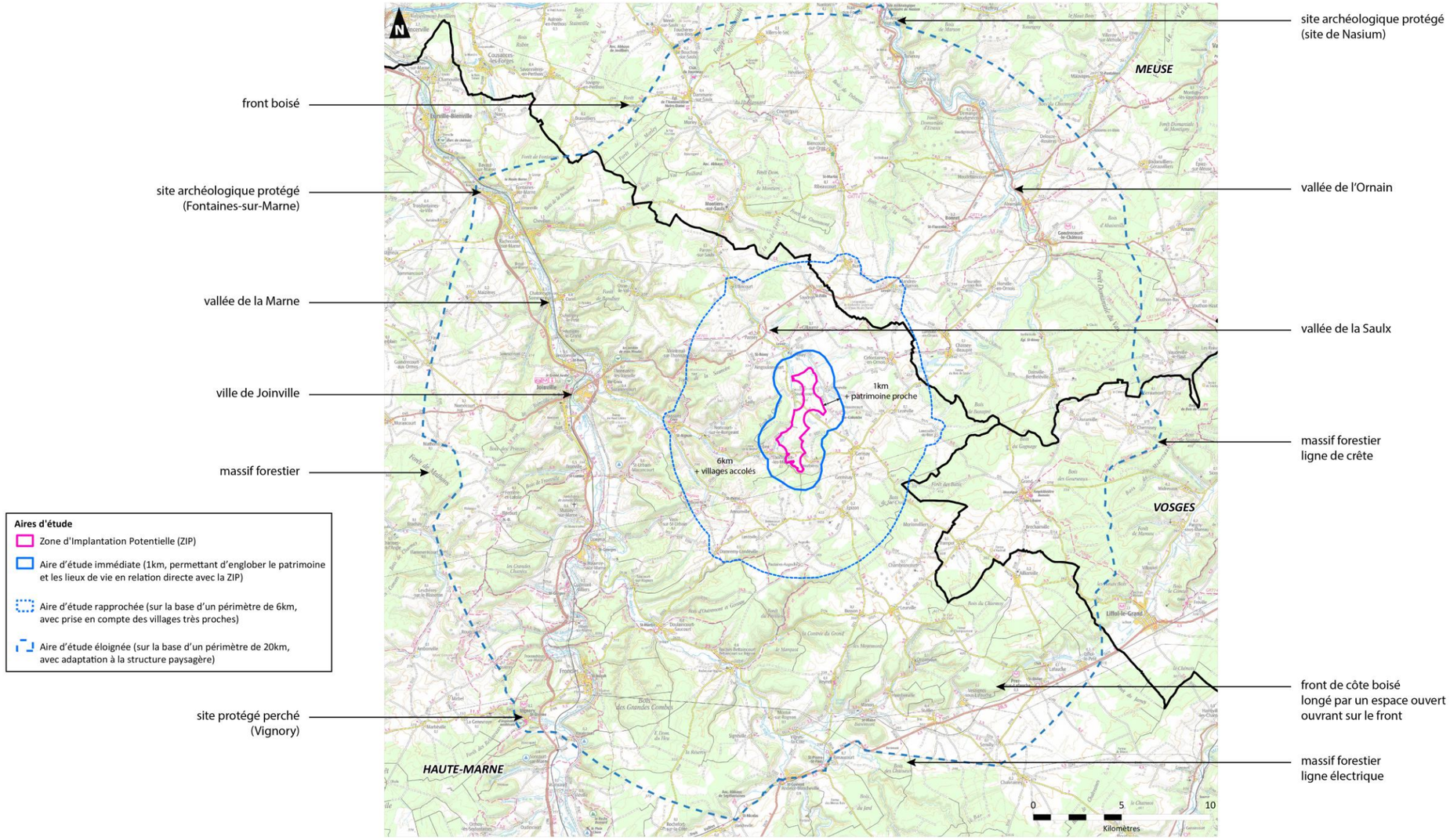
L'étude intégrale est consultable dans le Volume 4 de la Demande d'Autorisation environnementale.

3.4.1 Définitions des aires d'étude

Trois grands types d'échelles d'études sont utilisés dans ce document. Elles 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 (ou immédiat). La définition des aires d'étude suit les règles suivantes :

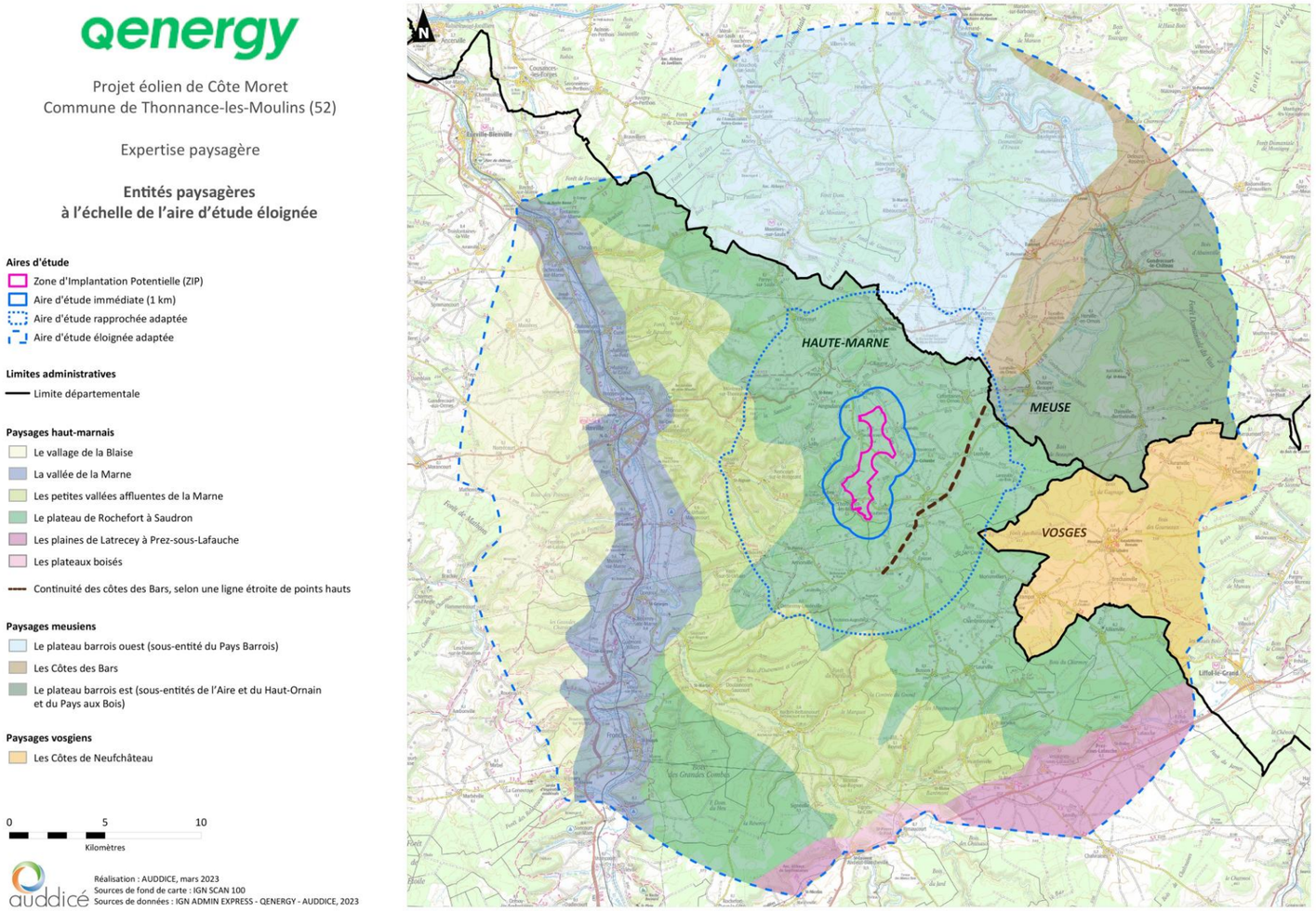
- **L'aire d'étude éloignée** : elle permet de définir la nature et les caractéristiques des principaux paysages représentés. Cette première analyse repose à la fois sur une analyse bibliographique et des visites de terrain ;
- **L'aire d'étude rapprochée** : où sont étudiées les caractéristiques générales des perceptions présentes dans le 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.

Carte 34. Localisation des aires d'étude du volet paysager



3.4.2 Contexte paysager l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.4.2.1 Les entités paysagères



Carte 35. Entités paysagères

De façon globale, le département de la Haute-Marne s'inscrit à la croisée de différentes influences régionales proches, influençant ses propres paysages (la Champagne au nord-ouest, la Lorraine à l'est, la Franche-Comté au sud-est et la Bourgogne au sud-ouest). La rencontre de ses influences a fait émerger une multitude de secteurs paysagers distincts, aux origines historiques ou géographiques diverses.

Le territoire d'étude présente ainsi une grande diversité de paysages, sur plusieurs régions, avec des contrastes forts entre les plateaux (grande amplitude ouverte), les vallées (intimistes), les collines et les lignes de crête marquées ; l'utilisation de l'espace (polyculture et élevage, cohabitant avec la grande culture) ; et la présence de l'arbre sous de nombreuses formes.

Le plateau de Rochefort à Saudron (plateau barrois), bordant la frange Est du territoire constitue l'entité paysagère accueillant la zone d'implantation potentielle :

- Vaste plateau au parcellaire agricole large, très ouvert, aux vues étendues ;
- Toutefois, le vallonnement de ce secteur crée des variations dans la portée du regard, avec un horizon pouvant être rapidement réduit ;
- Présence de boisements à l'horizon appuyant le rétrécissement du champ ;
- Le secteur boisé des Grandes Combes (au sud) présente un faciès différent lié à la présence d'un manteau forestier quasi continu.

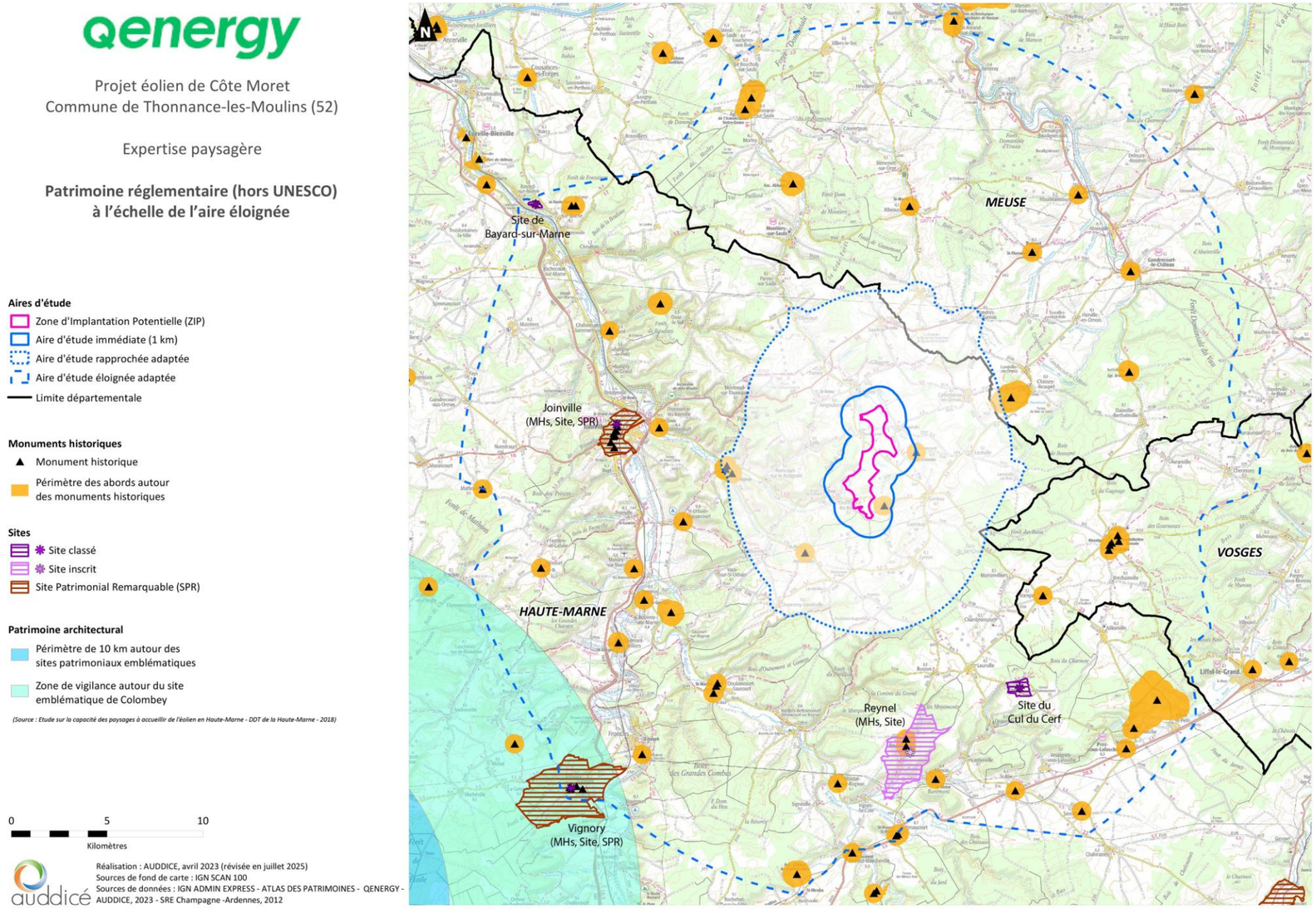
3.4.2.2 Les composantes patrimoniales

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 70 Monuments Historiques, 5 Sites, 2 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), 1 site remarquable et 1 protection au titre de l'UNESCO sont identifiés et se répartissent comme suit :

- 2 édifices protégés au titre des Monuments Historiques, dans l'aire d'étude immédiate
- 4 édifices protégés au titre des Monuments Historiques, dans l'aire d'étude rapprochée ;
- 64 édifices ou lieux protégés au titre des Monuments Historiques (dont 8 pour la ville de Joinville et 6 pour la ville de Gand), 5 lieux protégés au titre des Sites, 2 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) urbains et 1 protection au patrimoine de l'UNESCO (vignoble de la côte des Bars) dans l'aire d'étude éloignée.
- A noter que la zone de vigilance liée au site patrimonial emblématique de Colombey-les-Deux-Eglises frôle l'aire éloignée sur sa frange sud-ouest, sans incidence avec le projet.

Seuls les **éléments patrimoniaux présents dans l'aire éloignée** sont présentés dans cette partie. Les autres éléments patrimoniaux référencés sont étudiés dans les parties dédiées, suivant le découpage par aires d'étude.

L'inventaire montre une **localisation des édifices et sites protégés en cœur de vallée, de dépression et/ou en milieu urbain**.



Carte 36. Patrimoine règlementaire (hors Unesco)

3.4.2.3 UNESCO

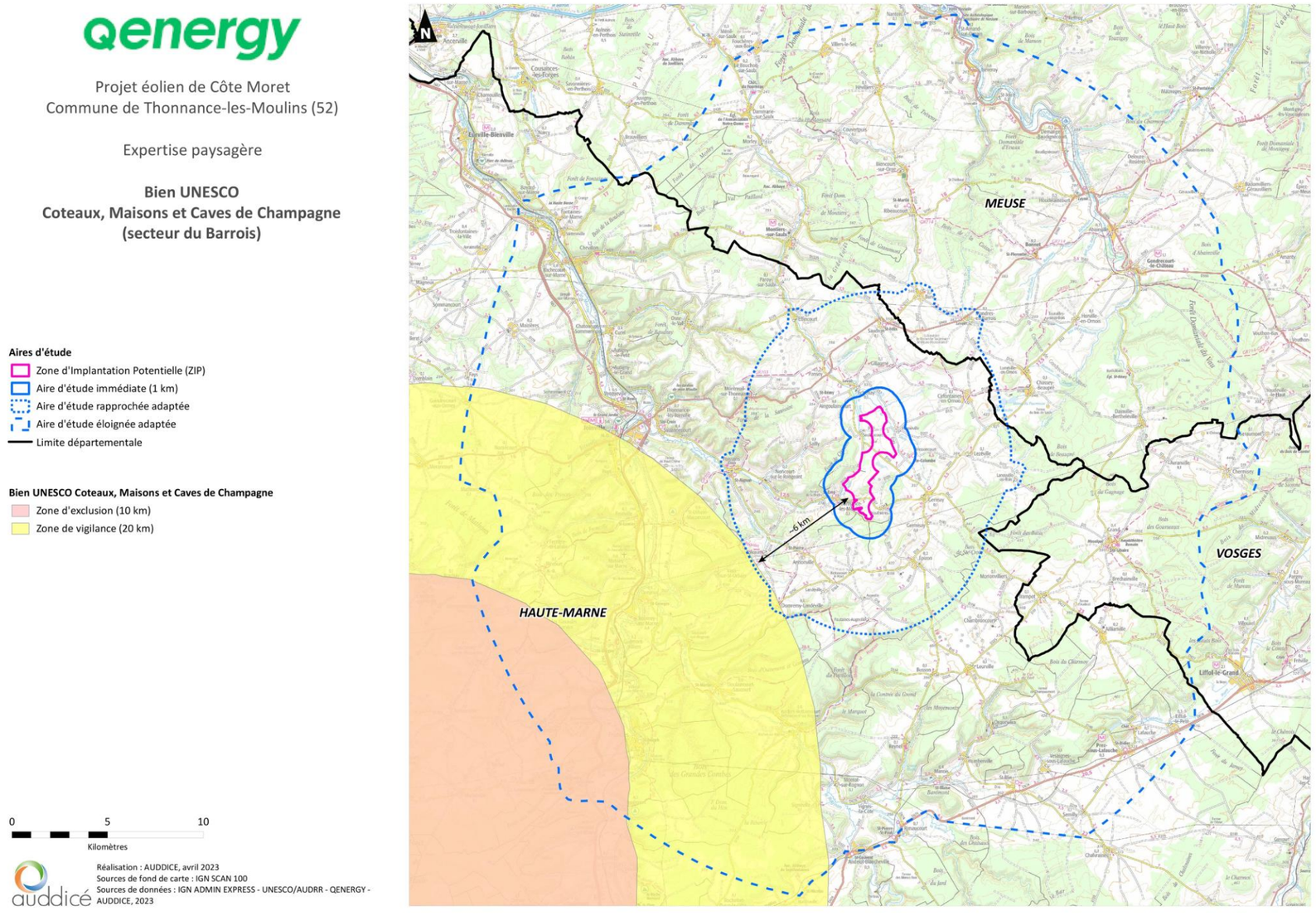
L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité.

Le bien protégé le plus proche concerne les Coteaux, maisons et caves de Champagne (protection en date du 4 juillet 2015) et la Zone d'engagement (coteaux viticoles) des biens protégés.

La zone d'implantation potentielle est largement située à distance et en-dehors du zonage de protection.

A ce Bien protégé, une zone d'engagement est définie, constituant l'environnement du bien protégé, un ensemble géographique et historique cohérent.

Le territoire d'étude autour de la zone d'implantation voit son périmètre en partie grevé par les zones de protection marquant le secteur viticole de la côte des Bars, avec une grande différence de zonage selon le document consulté. Il en ressort toutefois que **la zone d'implantation est située en-dehors des zonages de protection et de vigilance, sans interaction possible entre le projet et le vignoble**.



Carte 37. Bien UNESCO dans le secteur du Barrois

3.4.2.4 Tourisme

Une offre de randonnées diversifiée

Le territoire éloigné est traversé par 2 sentiers de Grande Randonnée (GR) et 3 sentiers de Grande Randonnée de Pays (GRP) :

- GR703 : il s'agit du sentier historique de Jeanne d'Arc, reconstituant son épopée de Domrémy-la-Pucelle (village natal) vers Chinon.
- GR714 : ce sentier forme un trait d'union entre le GR14, qu'il quitte à Bar-le-Duc, et le GR7, qu'il rejoint au sud de Vittel.
- GRP Marne et Rognon : itinéraire en boucle, aux abords de Gudmont, permettant la découverte de paysages très variés, autour de la vallée de la Marne et des plateaux environnants boisés. Plusieurs circuits de randonnée (PR) se greffe à cet itinéraire.
- GRP Marie Calvès : ce circuit forme une boucle reliant 17 villages autour du bassin de Bologne-Vignory-Froncles, à travers les paysages ayant inspirés la peintre animalière et sa famille.
- GRP Tour de l'ouest des Vosges : cet itinéraire se fait au départ de Neufchâteau et emmène sur les pas des Gallo-Romains, à travers des paysages de plaine, des coteaux boisés et des vallées.

De nombreux sentiers de Petite Randonnée (PR) parcourent le territoire et complètent l'offre des GR et GRP. Ce secteur se révèle un paysage privilégié pour la randonnée, avec une offre variée et dispersée sur le territoire d'étude.

Randonnée cycliste

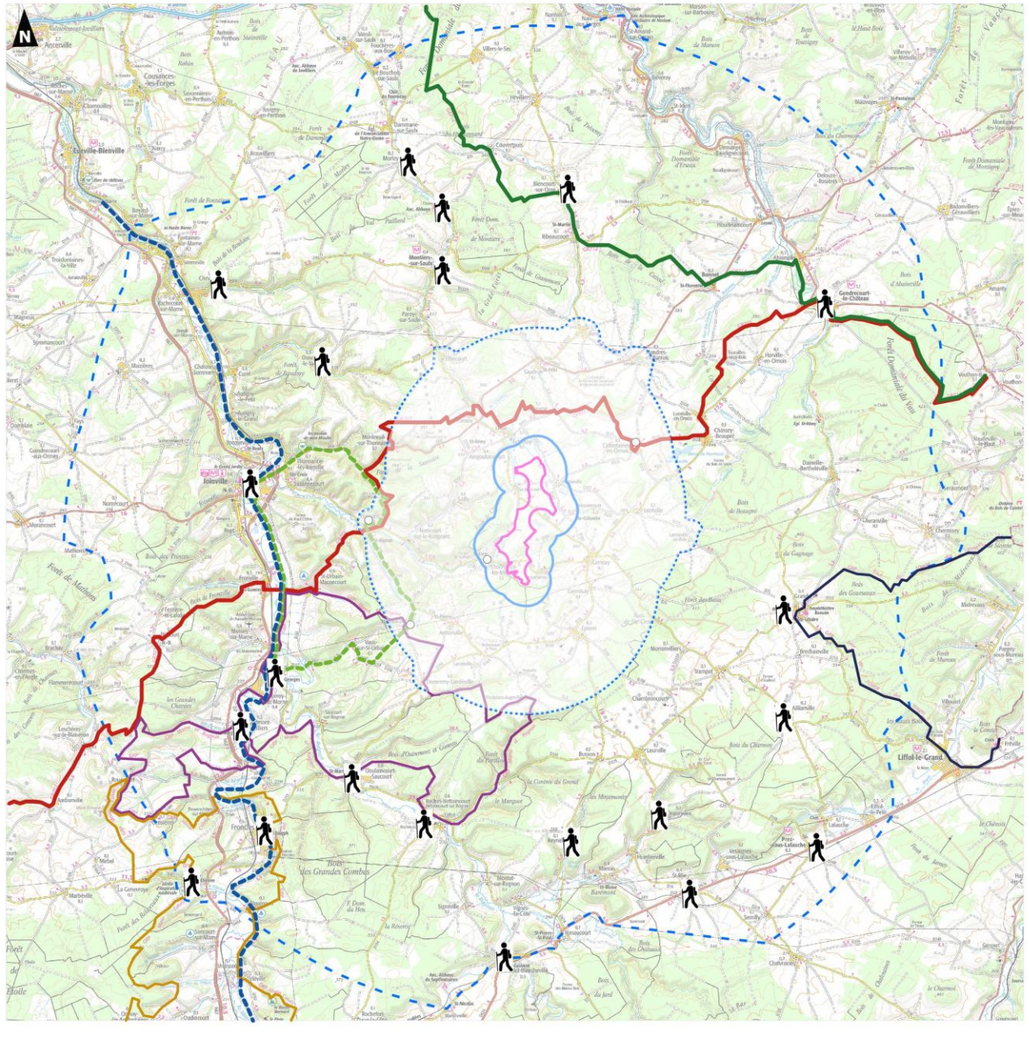
Deux itinéraires de cyclotourisme sont répertoriés à l'ouest de la Zone d'Implantation Potentielle, au-delà de l'aire d'étude rapprochée :

- Passage de la Véloroute le long du canal de la Marne, entre Champagne et Bourgogne ;
- Circuit cyclotouristique entre Joinville et Poissons.

Un tourisme centré sur le patrimoine historique et naturel

Les richesses naturelles ne se concentrent pas que dans la vallée de la Marne, mais se diversifient dans l'ensemble du territoire, avec des sites naturels remarquables (comme le site du Cul du Cerf et les Lacets de Mélaire), de grands massifs forestiers, de petites vallées bucoliques, des plateaux morcelés de boisements, …

Ce territoire garde également la mémoire d'illustres personnages et regorge de richesses architecturales et de savoir-faire ancestraux. Les châteaux de Joinville et Vignory, le site archéologique de Grand, … s'inscrivent parmi les sites urbains historiques du secteur.

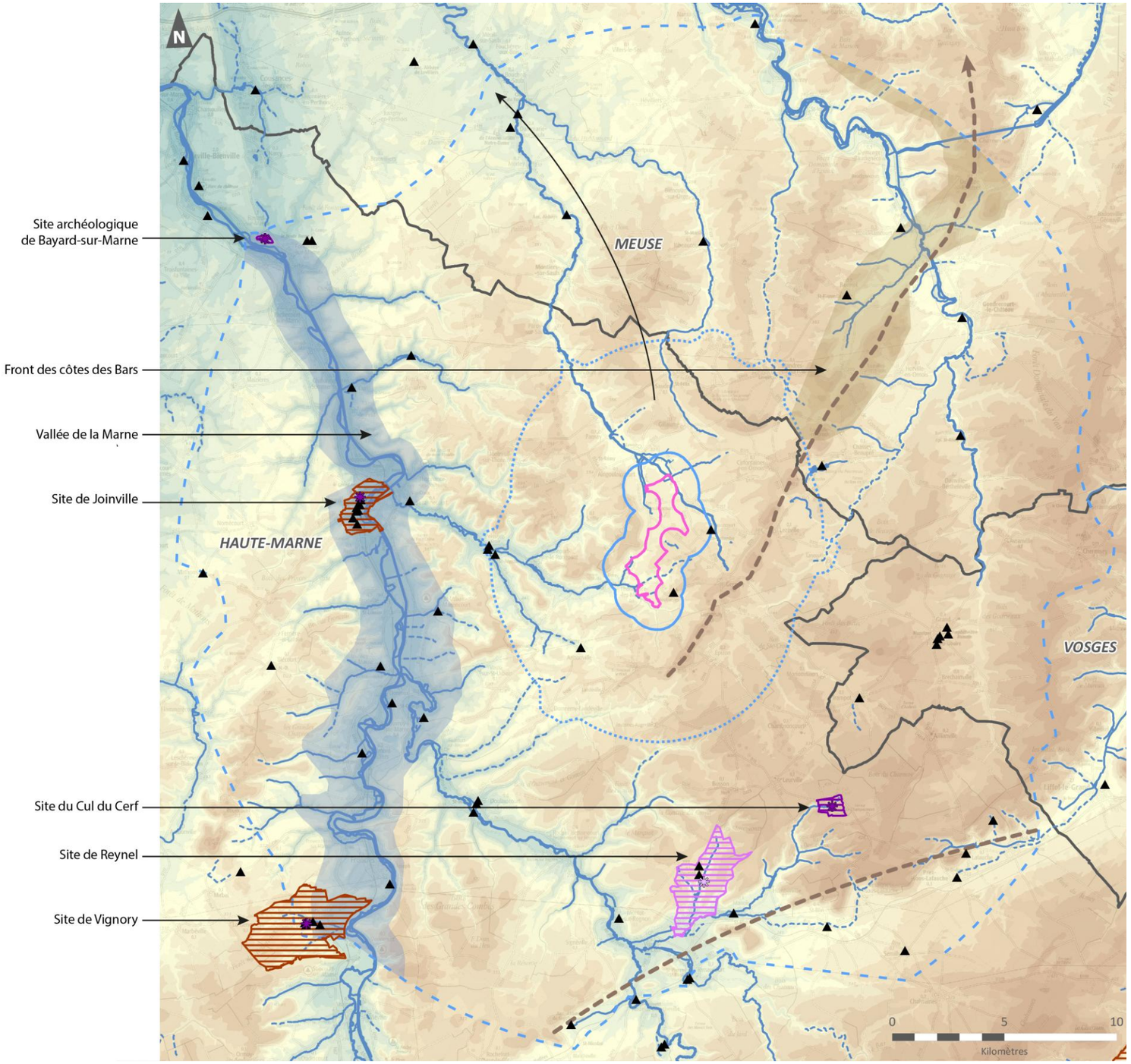


Carte 38. Randonnées pédestres et cyclistes dans l'aire d'étude éloignée

3.4.2.5 Les enjeux patrimoniaux et touristiques dans le paysage éloigné

Les édifices et sites protégés inventoriés dans l'aire d'étude éloignée sont majoritairement situés dans les dépressions marquant le territoire d'étude, avec une prédominance dans et aux abords immédiats de la vallée de la Marne, ainsi qu'une concentration pour le site urbain de Joinville. Sur les secteurs de plateaux, l'encaissement des édifices est relatif, mais ils sont majoritairement situés dans des cuvettes et en cœur urbain.

Les relations visuelles de la zone d'implantation avec le patrimoine inventorié restent liées à la proximité au projet, notamment dans l'aire rapprochée, qui fait l'objet d'un paragraphe spécifique. Dans l'aire éloignée, les interactions avec la zone d'implantation sont réduites, du fait de la distance d'éloignement, et de la situation des édifices et sites protégés.



Carte 39. Situation du patrimoine réglementaire dans la composante topographique et hydrographique

3.4.2.6 Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Vallée de la Marne (Haute-Marne)	Artère paysagère forte du territoire d'étude, présentant une diversité naturelle, mais avec une anthropisation importante. Présence de vastes parcelles cultivées ouvrant le paysage de la vallée, mais avec des coteaux boisés et des secteurs de lacets réduisant la portée du regard.	Modéré	Encaissement de la vallée dans le socle paysager, avec des versants marqués et un paysage intermédiaire ondulé, ne permettant pas de relations visuelles avec la zone d'implantation potentielles.	Nulle à négligeable	Oui
	Petites vallées affluentes (Haute-Marne)	Secteur paysager dynamisé par les affluents de la Marne, sous forme de nombreux petites vallées encadrées de coteaux boisés souvent abrupts. Configuration étroite et encaissée, accentuée par des coteaux abrupts et boisés, donnant une atmosphère intimiste et préservée à ce paysage.	Très fort	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Oui
	Plateau de Rochefort à Saudron (Haute-Marne)	Vaste plateau agricole, très ouvert, aux vues étendues, mais dynamisé par de subtils vallonnements et la présence de boisements marquant les horizons paysagers. Présence d'une enclave au sud (les Grandes Combes) marquée d'un manteau forestier quasi continu.	Faible	Entité accueillant la zone d'implantation, avec une sensibilité dans l'aire rapprochée, liée à la proximité au site d'étude. Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Faible	Oui
	Plaine de Latrecey et Plateaux boisés (Haute-Marne)	Plaine ouverte, en appui sur le front de côte marqué du Haut-Pays, linéaire et continu.	Fort	Avec la distance d'éloignement, la configuration paysagère intermédiaire empêche les interactions avec la zone d'étude.	Nulle à négligeable	Oui
	Vallage de la Blaise (Haute-Marne)	Vaste plateau agricole ouvert, entaillé des vallées plus intimes de la Blaise et du Blaiseron, et marqué de boisements sur les horizons paysagers.	Modéré	Avec la distance d'éloignement, la configuration paysagère intermédiaire empêche les interactions avec la zone d'étude.	Nulle à négligeable	Oui
	Plateau barrois ouest (Meuse)	Vaste plateau agricole, ponctué de masses boisées divisant le paysage, et dynamisé par le passage des vallées patrimoniales de la Saulx, de l'Ornain et de l'Aire.	Modéré	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Oui
	Côtes des Bars (Meuse)	Longue ligne de crête discontinue nord-sud, alternant de grandes parcelles agricoles et des masses boisées en partie haute. Cette ligne marque une continuité en Haute-Marne.	Très fort		Très faible	Oui
	Plateau barrois est (Meuse)	Plateau marqué du passage de la vallée de l'Aire, venant buter sur le front des Bars, constitué de paysages agricoles entrecoupées de masses boisées plus abondantes dans la progression du paysage vers l'est.	Modéré		Très faible	Oui
	Côtes de Neufchâteau (Vosges)	Paysage structuré par les côtes et leurs revers, dans un paysage de vallées reliées par de grands massifs forestiers.	Modéré		Très faible	Oui

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
URBANISATION	Joinville	Pôle urbain majeur du territoire d'étude, localisé au cœur de la vallée de la Marne	Très fort	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Oui
	Lieux de vie du territoire éloigné	Implantés majoritairement dans les dépressions du territoire, au plus proche de la ressource en eau, au cœur des vallées et dans les cuvettes bosselant le paysage.	Faible	L'éloignement et la configuration paysagère intermédiaire limitent les relations visuelles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site d'étude.	Très faible	Non
INFRASTRUCTURES	RN67	Axe de circulation primaire, circulant et donnant à découvrir la vallée de la Marne, et passant par Joinville.	Fort	Encaissement dans la vallée, sans relations visuelles notables avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle à négligeable	Non
	RD966	Axe primaire de circulation, donnant à découvrir les paysages de la vallée de l'Ornain.	Fort	Encaissement dans la vallée, sans relations visuelles notables avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle à négligeable	Non
	RD60	Axe transversal de circulation, reliant les vallées de la Marne et de l'Ornain, au champ visuel ouvert sur les paysages des plateaux traversés.	Fort	Dans l'aire éloignée, présence de modelés topographiques et d'un couvert végétal intermédiaires limitant les interactions potentielles avec la zone d'implantation.	Faible	Oui
	RD674	Axe de circulation longeant le front de côte du Haut-Pays, dans la plaine de Latrecey.	Fort	Encaissement dans la plaine, sans relations visuelles avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle	Non
	Autres axes de circulation	Axes routiers reliant les villages, offrant une large palette de perceptions sur les paysages, mais conditionnées par la configuration paysagère proche.	Modéré	L'éloignement et la configuration paysagère intermédiaire limitent les relations visuelles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site d'étude.	Très faible	Oui
PATRIMOINE ET TOURISME	Monuments Historiques	64 édifices ou lieux protégés au titre des Monuments Historiques (dont 8 pour Joinville et 6 pour Grand).	Faible	Patrimoine éloigné, encaissé dans le paysage et/ou le tissu urbain, avec une relation au paysage proche. Avec l'éloignement, présence de modelés topographiques et d'un couvert végétal intermédiaires limitant les interactions potentielles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site.	Très faible	Oui
	Sites classés et inscrits	5 lieux protégés au titre des Sites (Bayard-sur-Marne, Joinville, Vignory, Reynel et Orquevaux).	Modéré		Très faible	Oui
	Sites Patrimoniaux Remarquables	2 Sites Patrimoniaux remarquables (SPR) urbains, sur Joinville et Vignory.	Fort		Très faible	Oui
	Site patrimonial emblématique	Site emblématique de Colombey-les-Deux-Eglises, en-dehors de l'aire éloignée.	Très fort	Distance d'éloignement de 38 kilomètres du site d'étude.	Nulle	Non
	UNESCO	Secteur viticole de la côte des Bars.	Très fort	Site en-dehors des zonages de protection et de vigilance, sans interaction possible entre le site et le vignoble.	Nulle	Non
	GR – GRP et sentiers de randonnée	Offre de randonnée importante sur l'ensemble du territoire.	Fort	L'éloignement et la configuration paysagère intermédiaire limitent les relations visuelles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site d'étude.	Faible	Oui
	Véloroute	Voie aménagée le long du canal de la Marne.	Fort	Encaissement dans la vallée, sans relations visuelles notables avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle à négligeable	Non
	Circuit cyclotouristique	Boucle aménagée entre Joinville et Poissons.	Fort	Ondulations, accidents topographiques et végétation intermédiaires réduisant la portée du regard.	Très faible	Non

3.4.3 Contexte paysager à l'échelle de l'aire rapprochée

3.4.3.1 Les composantes patrimoniales et touristiques

■ Identification des protections patrimoniales réglementaires

Les protections patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée concernent **4 protections au titre des Monuments Historiques**. **Aucune protection au titre des Sites, ni autre protection** n'a été identifiée dans cette aire d'étude rapprochée (UNESCO, SPR, etc.).

COMMUNE	TYPE	DATE	DETAIL	DISTANCE
ANNONVILLE	Inscription	6 juillet 1925	Eglise Saint-Pierre	3,4 km
POISSONS	Classement	9 juillet 1909	Eglise Saint-Agnan	5,8 km
POISSONS	Inscription	21 novembre 1925	Croix de chemin du 16ème siècle, à l'entrée du village	6,1 km
POISSONS	Inscription	2 juin 1986	Aile Louis XIII (tour et porterie compris), aile du 18s, auditoire, façades et toitures des communs, pièce d'eau et mur de clôture du château	6,2 km

(Source : base Mérimée)

Tableau 23. Liste des Monuments Historiques dans l'aire d'étude rapprochée



Eglise de Annonville



Eglise de Poissons



Château de Poissons



Croix de chemin à Poissons

Photo 1. Illustrations des édifices protégés au titre des Monuments historiques dans l'aire rapprochée

■ Attraits touristiques majeurs

- **Présence d'axes de randonnée**

Deux grands axes de randonnée, identifiés précédemment dans l'aire éloignée, concernent également l'aire rapprochée :

- Le GR703 (ou sentier de Jeanne d'Arc) ;

- Le GRP Marne et Rognon.

4 circuits de petite randonnée (PR), inscrits au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) sont identifiés dans l'aire d'étude rapprochée :

- Circuit de la Forge, au départ à Thonnance, et formant une boucle au sud-ouest ;
- Circuit du Patrimoine, au départ de Poissons, et dessinant une boucle dans et aux abords immédiats du village ;
- Circuit des Maisonnettes de Vigneron, au départ de Maconcourt, et formant une boucle au nord ;
- Circuit de la Vallée de l'Orge, au départ de Cirfontaines-en-Ornois, et dessinant une boucle à l'ouest, en lien avec la vallée.

- **Autres attraits**

  - Site particulier des lacets de Mélaire : Section routière en pente abrupte, au sommet le site est aménagé pour profiter d'un panorama et des vestiges d'anciennes mines ;

  - Site particulier du château d'Echenay : Son architecture particulière en fait un édifice remarquable du territoire, en appui sur un boisement, son parc ouvre vers le plateau au sud, selon une fenêtre cadrée dans la végétation ceinturant l'édifice ;

  - Cinq hébergements touristiques : camping, gîtes et chambres d'hôtes.

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Patrimoine et tourisme à l'échelle de l'aire rapprochée

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (1 km)
- Aire d'étude rapprochée adaptée

Limites administratives
- Limite départementale

Monuments historiques
- Monument historique
- Périmètre des abords autour des monuments historiques

Patrimoine remarquable non protégé
- Site particulier

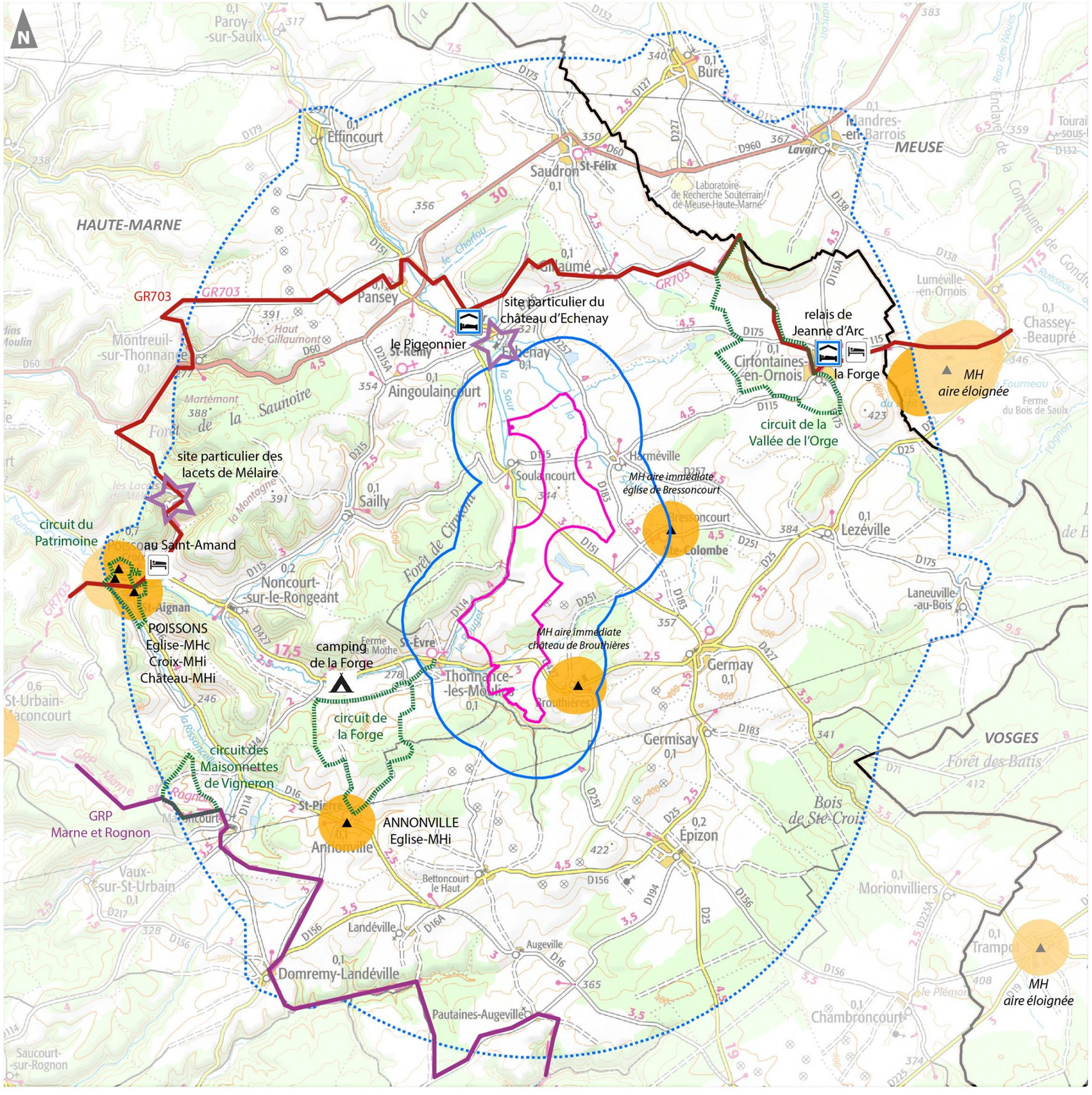
Randonnées
- GR et GRP
- Circuit pédestre

Hébergements
- Camping
- Gîte
- Chambre d'hôtes

0 — 2,5 — 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, avril 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ATLAS DES PATRIMOINES - QENERGY - AUDDICE, 2023

auddicé

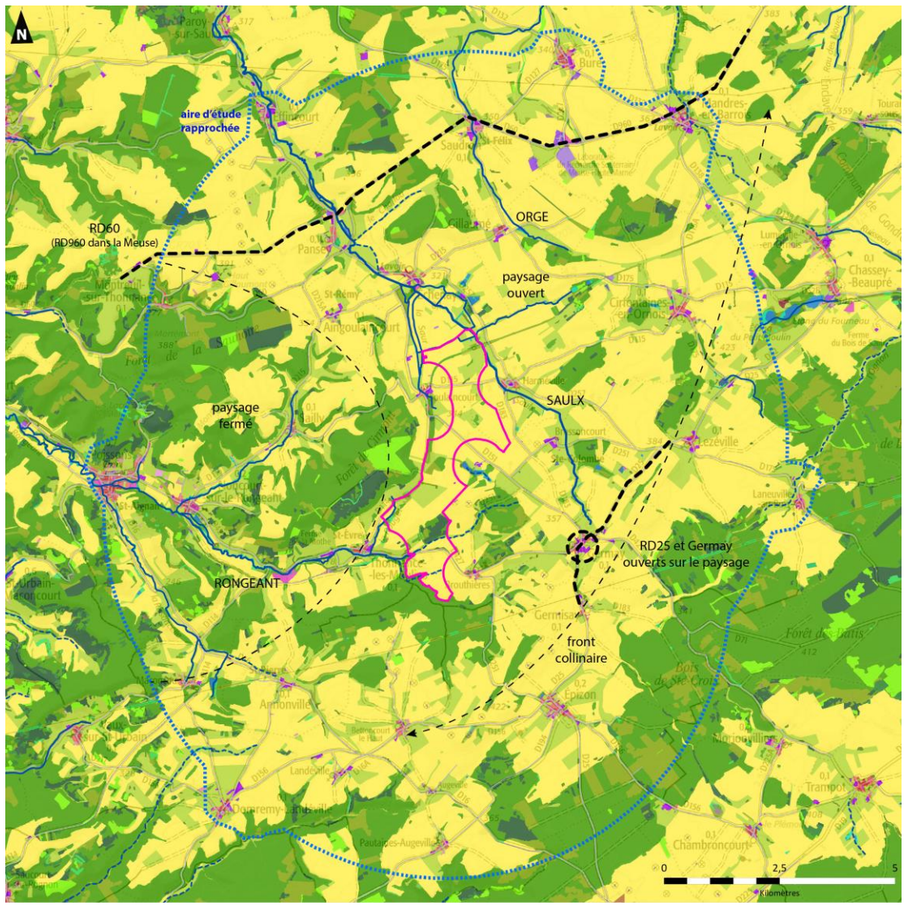


3.4.3.2 Les perceptions identifiées à l'échelle de l'aire rapprochée

■ Une sensibilité liée à la zone d'étude et à la configuration paysagère

La forme de la zone d'implantation, associée à l'échelle du secteur paysager, induisent une présence forte du site d'étude dans le paysage, nécessitant une réflexion paysagère sur l'implantation d'un projet éolien sur cette zone.



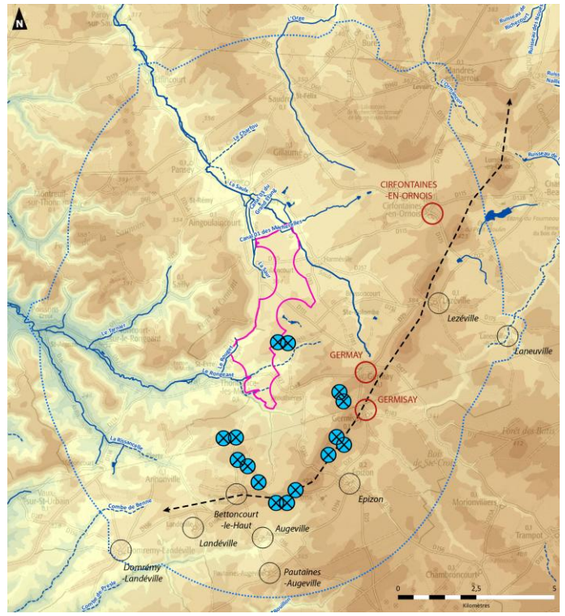


Carte 41. Occupation du sol dans l'aire rapprochée

■ Une relation variée des villages avec le paysage environnant

- **Les villages liés à la ligne collinaire à l'est du site**

Des interactions visuelles avec la zone d'implantation sont identifiées au droit des villages situés sur la frange ouest de la ligne collinaire marquant l'est du territoire rapproché. Les **villages de Germay, Germisay et Cirfontaines-en-Ornois sont concernés, du fait de leur situation face au site d'étude, sur le versant exposé de la ligne topographique**. La zone d'implantation s'inscrit alors dans la longueur du champ visuel, venant combler l'horizon paysager.



Les villages implantés en arrière-plan de la ligne collinaire (Epizon, Lezéville) sont moins impliqués dans une relation visuelle avec la zone d'étude, le front topographique imposant une frontière visuelle sur l'horizon paysager.

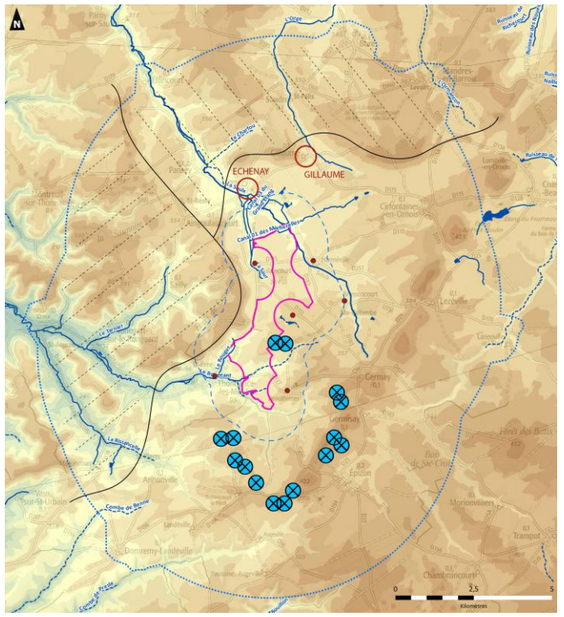
A noter que Bettoncourt-le-Haut n'est pas identifié comme sensible, bien que situé sur le front collinaire, car il est implanté à l'arrière de parcs éoliens existants, et dans l'axe de fuite de la zone d'implantation. Il en va de même pour les autres villages environnants.

- **Les autres villages du plateau et ses abords**

Les interactions visuelles avec les lieux de vie de l'aire rapprochée sont diversifiées et directement liées à la configuration paysagère.

Ainsi, on constate une absence de relations des lieux de vie situés à l'ouest du périmètre, du fait de l'encaissement des sites d'implantation bâtie et du vallonnement prononcé et boisé de ce secteur paysager (secteur des affluents de la Marne et abords transitionnels proches).

Les villages situés au sud de l'aire rapprochée (Annonville et villages en relation avec la ligne collinaire précédemment évoquée) s'inscrivent dans un paysage bombé et sont directement concernés par le parc des Hauts-Pays et son extension, la zone d'implantation se diluant dans l'arrière-plan varié.



- **Une absence d'interactions avec le patrimoine de l'aire rapprochée**

Parmi les édifices inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée, une **absence d'interactions** a été constatée.

Les relations fortes se font avec l'église de Bressoncourt et le château de Brouthières, ainsi que quelques autres églises non protégées, **au sein de l'aire d'étude immédiate**.

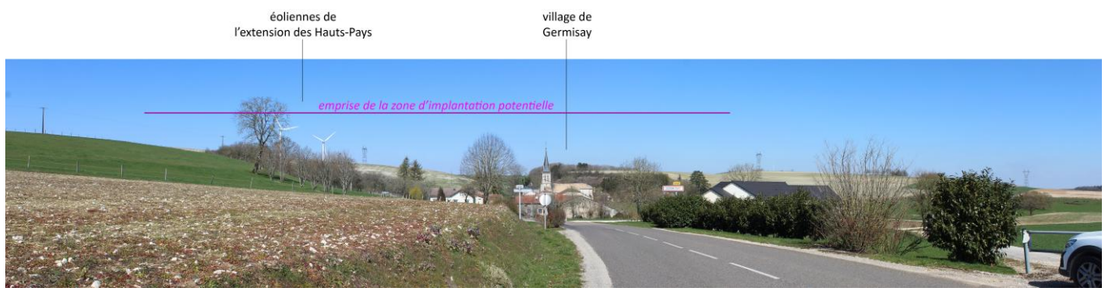
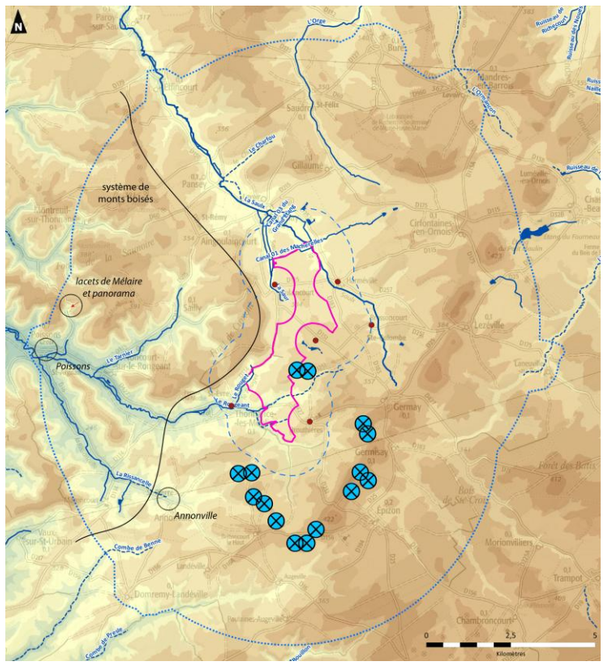


Photo 2. Une covisibilité potentielle à l'arrière du village de Germisay, en perspective depuis son approche

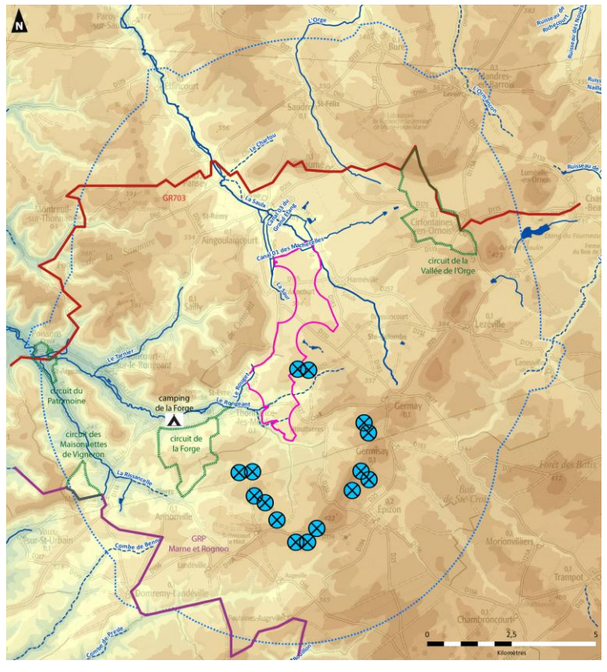


- **Des interactions limitées depuis les axes touristiques**

La zone d'implantation s'inscrit dans un secteur touristique porteur, lié au cadre naturel et à l'architecture de ce territoire. Les interactions avec la zone d'implantation restent limitées et liées à quelques points de vue particuliers.



Photo 3. Des vues potentielles étendues depuis le circuit de la Vallée de l'Orge



3.4.3.3 Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateau central	Plateau étroit à dominante agricole, aux horizons marqués par les boisements, et cadré par des lignes topographiques fortes, réduisant les échelles de perception interne.	Fort	Prégnance de la zone d'implantation dans le champ visuel, sous la forme d'un couloir nord-sud de 6km environ, dans un secteur paysager présentant une morphologie particulière réduisant les échelles visuelles.	Très forte	Oui
	Continuité des côtes des Bars à l'est	Ligne collinaire dans la continuité des côtes des Bars meusiennes, dynamisant et vallonnant le socle paysager du plateau.	Fort	Ligne collinaire soulignant et appuyant la zone d'implantation sur sa frange Est, et ouvrant des perspectives sur le site d'étude et son insertion dans le paysage.	Forte	Oui
	Secteur vallonné à l'ouest	Secteur paysager fortement vallonné et boisé, en lien avec les affluents de la Marne.	Fort	Secteur paysager accidenté, aux vues limitées sur le paysage lointain, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible	Oui
	Vallée de la Saulx	Cours d'eau prenant sa source en frange Est du site d'étude, dans une vallée de faible encaissement en relation étroite avec le paysage environnant.	Très fort	Relation étroite de la zone d'implantation avec la vallée, notamment dans une aire immédiate, du fait de son faible encaissement et de la configuration étroite du site d'étude.	Forte	Oui
	Vallée du Rongeant	Vallée encaissée, modelant le paysage du secteur des affluents de la Marne, marquée de versants abrupts et boisés limitant les percées visuelles sur le paysage proche.	Modéré	Dépression aux vues limitées sur le paysage lointain, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible	Oui
	Vallée de l'Orge	Vallée faiblement encaissée, mais présentant une variété de paysages dans sa traversée des plateaux.	Faible	Dépression éloignée du site d'étude, aux relations visuelles restreintes avec le site, qui reste filtré aux regards.	Faible	Oui
URBANISATION	Germay	Village surélevé, sur le front de la ligne collinaire à l'est, avec un champ visuel ouvert sur le plateau en contrebas, portant jusque sur le front de la forêt de Cirmont en arrière-plan.	Très fort	Interaction visuelle de la zone d'implantation, qui se rend visible dans sa longueur depuis les franges urbaines, mais également en arrière-plan du village à son approche par l'est.	Très forte	Oui
	Germisay	Situation du village plus contrastée, avec une dynamique visuelle des horizons de vie par le relief collinaire environnant.	Fort	Interaction envisagée de la zone d'implantation sur les horizons paysagers, en relation avec les éoliennes actuellement perceptibles du parc des Hauts-Pays et son extension.	Forte	Oui
	Cirfontaines-en-Ornois	Situation ouverte du village vers le plateau agricole, avec un horizon toutefois dynamisé par la composition paysagère.	Fort	Interaction envisagée de la zone d'implantation sur les horizons paysagers, en relation avec les éoliennes actuellement perceptibles du parc des Hauts-Pays et son extension.	Forte	Oui
	Gillaumé	Village présentant un champ visuel ouvert sur le plateau, portant jusque sur le front de la forêt de Cirmont.	Très fort	Interaction visuelle de la zone d'implantation, qui se rend visible dans sa longueur depuis la frange urbaine.	Très forte	Oui
	Echenay	Situation ouverte du village vers le plateau agricole, avec un horizon toutefois dynamisé par la composition paysagère.	Fort	Interaction envisagée de la zone d'implantation sur les horizons paysagers, dans un champ visuel actuellement dépourvu de perceptions sur des éoliennes.	Forte	Oui
	Autres lieux de vie	Implantation diversifiée des lieux de vie sur le territoire, avec des relations visuelles sur leur environnement dépendantes de la configuration paysagère proche.	Modéré	Relations visuelles rendues difficiles, voire impossibles, par la composition paysagère variée s'interposant entre les villages et la zone d'implantation.	Faible	Non

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
INFRASTRUCTURES	RD60	Axe routier traversant transversalement le plateau, et ouvrant un champ visuel de large amplitude sur le paysage.	Fort	Bien qu'ouvertes sur le paysage environnant, les vues restent limitées sur le paysage lointain et vers la zone d'implantation.	Faible	Oui
	RD25	Axe routier suivant le tracé de la ligne collinaire à l'est, et ouvrant des panoramas sur le plateau central, réhaussés du front arboré de la forêt de Cirmont en arrière-plan.	Fort	Interaction visuelle de la zone d'implantation, visible dans sa longueur depuis une portion routière passant par Germay, mais avec des vues plus contrastées sur le reste du tracé.	Forte	Oui
	Autres axes de circulation	Relations visuelles diversifiées sur le paysage environnant, selon la configuration traversée.	Modéré	Relations visuelles rendues difficiles, voire impossibles, par la composition paysagère variée s'interposant dans le champ visuel.	Faible	Non
PATRIMOINE et TOURISME	Eglise d'Annonville	Bâtie en cœur urbain, dans la vallée de la Rissancelle, l'église dessine un point focal dans le paysage de la dépression.	Fort	La distance d'implantation, le vallonnement de ce secteur paysager et la présence des éoliennes plus proches du parc des Hauts-Pays limitent les relations visuelles avec le site d'étude.	Modérée	Oui
	Village de Poissons et son patrimoine	Village et patrimoine encaissés dans la vallée du Rongeant, entouré d'un écrin de coteaux boisés. La charge patrimoniale de ce lieu de vie est importante.	Très fort	Secteur d'implantation accidenté, aux vues limitées sur le paysage lointain, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible à nulle	Oui
	Site des lacets de Mélaire	Site encaissé au milieu d'un système de monts boisés, qui limite fortement la portée du regard. Mise en valeur du site par un panorama aménagé, avec une vue de direction sud-ouest, vers Poissons. Charge patrimoniale importante de ce site particulier.	Très fort	Aucune relation visuelle n'est possible avec la zone d'implantation, qui s'inscrit à plus de 5 kilomètres de distance, à l'arrière des monts boisés et en-dehors des axes de vue depuis ce site.	Nulle	Non
	Château d'Echenay	Edifice non protégé, mais reconnu comme patrimoine remarquable, bâti dans un écrin arboré, avec une façade ouverte selon un axe de vue principal sud-sud-est, et un cône de vue cadré par le contexte arboré.	Fort	Le cône de vue porte sur la partie nord-est de la zone d'implantation potentielle, qui se situe à environ 1,3 km dans son périmètre le plus proche.	Fort	**<u>Refus des propriétaires</u>** Cf. Chap. 4 de l'expertise (Vol. 4)
	GR703 et GRP Marne et Rognon	GR703 (ou sentier de Jeanne d'Arc) s'inscrit transversalement au plateau au nord du périmètre d'étude, tandis que le GRP Marne et Rognon passe en frange sud de l'aire rapprochée. Ces deux axes présentent des champs visuels diversifiés, dépendants de la configuration paysagère traversée.	Modéré	Les vues restent limitées sur le paysage lointain et vers la zone d'implantation.	Très faible	Oui
	Circuit de la Vallée de l'Orge	Circuit en boucle au sud de Cirfontaines-en-Ornois, avec des passages sur le plateau permettent d'ouvrir le champ visuel sur le lointain, avec toutefois une frange végétale venant marquer et filtrer les vues au premier plan.	Modéré	Le regard porte jusque sur la zone d'implantation, avec le risque d'une saturation de l'horizon par les éoliennes, si l'intégralité de la zone venait à être occupée.	Forte	Oui
	Circuit de la Forge	Circuit en boucle au sud-ouest du village de Thonnance-les-Moulins. La première partie de son tracé plutôt ouverte sur la vallée du Rongeant, 2 éoliennes de l'extension du parc des Hauts-Pays se distinguant à travers le filtre de la végétation	Modéré	La partie sud de la zone d'implantation peut potentiellement avoir une incidence visuelle, toutefois filtrée par la densité arborée du paysage.	Modérée	Oui
	Camping de la forge Sainte-Marie	Camping 5 étoiles implanté dans la vallée du Rongeant, le long de la RD427, encadré de versants marqués et boisés, et lui-même agrémenté d'une végétation fournie.	Fort	Vues limitées sur le paysage, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible à nulle	Oui

3.4.4 Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.4.4.1 Des lieux de vie et axes routiers exposés

Du fait de la configuration paysagère, les villages se trouvent majoritairement faiblement encaissés dans le territoire, en interaction directe avec le paysage environnant. Pourtant, le village de Thonnance-les-Moulins se place en situation plus encaissée du fait de son implantation dans la vallée du Rongeant, ou encore le village de Brouthières présente un couvert végétal prégnant dans ses horizons paysagers proches.

Les villages au nord du plateau présentent les plus fortes relations avec le contexte paysager environnant, comme Soulaincourt, Harméville, Bressoncourt et le hameau de Courberoies.

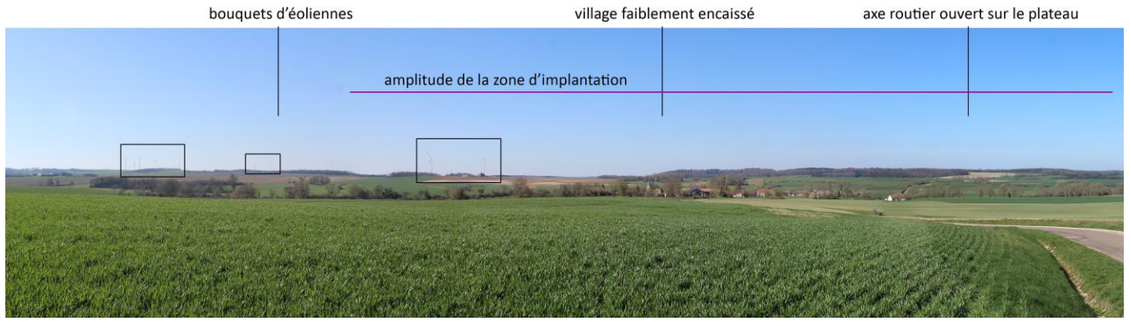
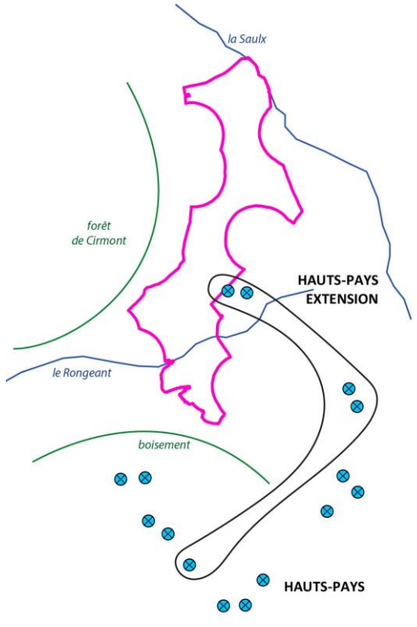


Photo 4. La structure paysagère générale de l'aire d'étude immédiate

3.4.4.2 Une présence éolienne éclatée

La zone d'implantation est marquée dans sa frange sud par la présence de ponctuations éoliennes, en petits paquets de 2 à 3 machines disséminées. Un parc plus éloigné marque le nord de l'aire rapprochée. En relation directe avec les éoliennes au sud, le site d'étude appuie le développement de l'éolien sur ce secteur de plateau, avec un étalement minimum et une cohérence visuelle à rechercher.



3.4.4.3 Des édifices protégés proches en relation avec le paysage

Deux édifices protégés au titre des Monuments Historiques sont identifiés dans l'aire immédiate de 1 kilomètre autour de la zone d'implantation. Aucune autre protection n'est identifiée dans ce périmètre.

COMMUNE	TYPE	DATE	DETAIL	DISTANCE
THONNANCE-LES-MOULINS	Inscription	26 août 1988	Façades et toitures du château de Brouthières, pigeonnier en totalité	650 m
THONNANCE-LES-MOULINS	Classement	6 mai 1965	Eglise Sainte-Colombe de Bressoncourt (peintures murales sur la face occidentale du mur séparant la nef du sanctuaire)	1 015 m

(Source : base Mérimée)

Tableau 24. Liste des Monuments Historiques dans l'aire d'étude immédiate



Photo 5. Le château de Brouthières (situation dans le paysage et façade)



Photo 6.L'église de Bressoncourt (situation dans le paysage et façade)

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Structuration paysagère
à l'échelle de l'aire immédiate

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Plateau surélevé, boisé et vallonné

Front boisé marquant la transition entre le plateau surélevé et le plateau bas

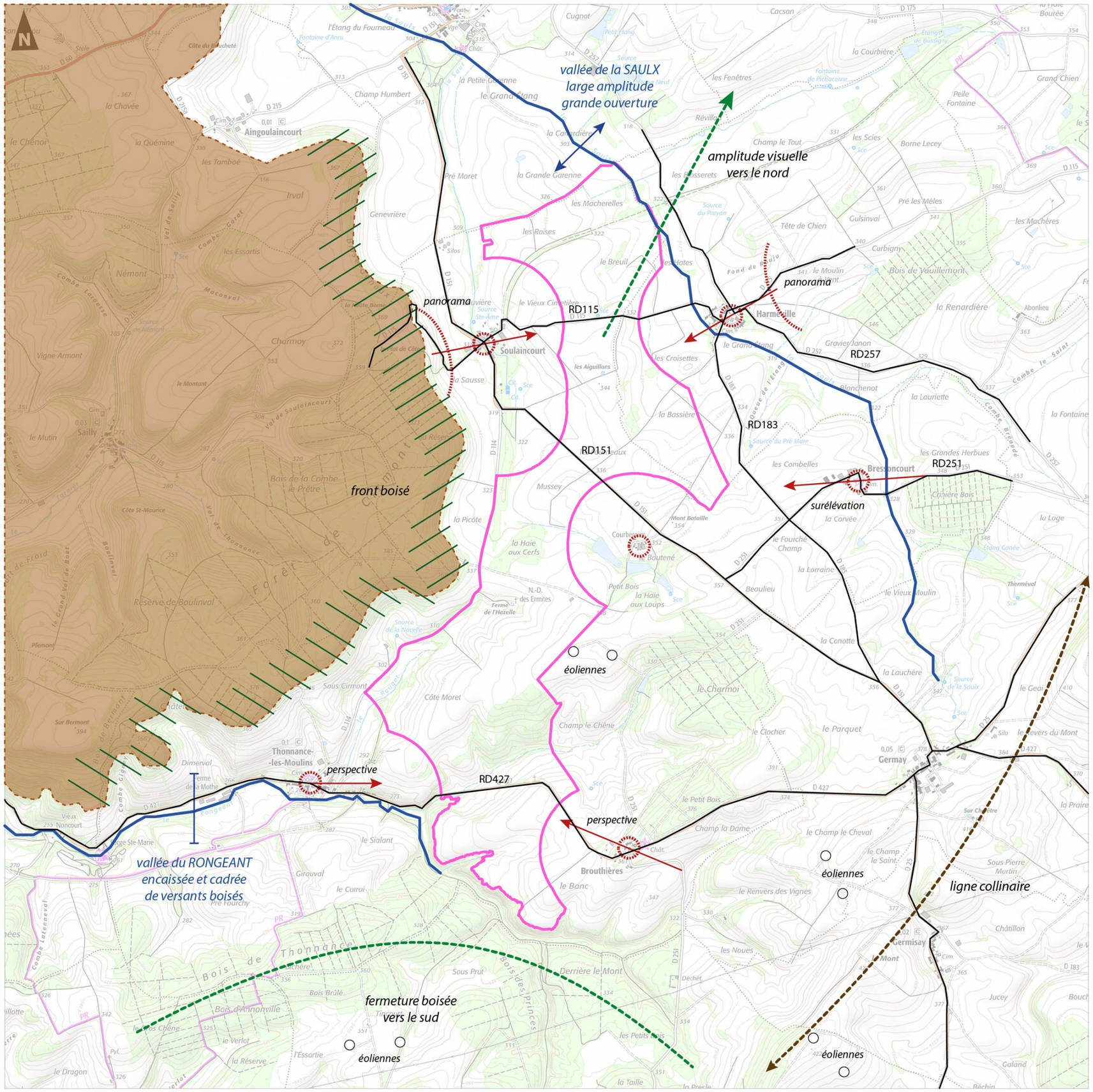
Axe de vue offrant une lecture particulière sur le paysage
(vue panoramique, perspective cadrée, ...)

Axe routier

Cours d'eau

Eoliennes en exploitation

0 1 2
Kilomètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, mars 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2023

3.4.4.4 Les perceptions identifiées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

■ Une structure paysagère à considérer dans la définition de la trame d'implantation

La structure paysagère induit des relations particulières de la zone d'implantation dans son contexte paysager. Le front topographique et boisé fermant l'horizon à l'ouest, et la ligne collinaire soulignant l'est du territoire réduisent les échelles de perception et induisent une lecture paysagère intimiste de ce secteur.

La vallée de la Saulx contribue à l'ouverture visuelle du plateau sur le territoire au nord-est, mais dans une relation étroite avec le paysage environnant, et notamment une grande proximité avec la zone d'implantation.

Les axes routiers s'inscrivent comme des axes de découverte de la zone d'implantation et de son insertion dans le paysage. Les lieux de vie s'offrent aux regards, en interaction avec leur environnement.

Il convient de considérer les rapports d'échelle entre le projet, le paysage et les villages, ainsi que la densité d'éoliennes, afin de ne pas créer de saturation visuelle des horizons paysagers, ainsi qu'une impression d'enfermement liée à la proximité du projet.

Il apparait intéressant de caler le projet au plus proche des parcs existants, en contrôlant toutefois l'emprise et la densité des éoliennes projetées, afin de limiter la création d'un front éolien dans un paysage aux villages resserrés et aux échelles restreintes.

■ Des relations visuelles fortes avec les villages proches

La configuration paysagère induit une présence visuellement forte des villages. Implantés à une faible distance les uns des autres et faiblement encaissés, ils peuvent se répondre mutuellement dans le champ visuel, leurs clochers marquant des points focaux sur les horizons paysagers.

La faible largeur de la zone d'implantation est mise en avant par la présence des villages entourant le périmètre du site d'étude. Ainsi, les villages identifiés comme fortement sensibles à l'implantation d'éoliennes sur la zone sont ceux de Soulaincourt, Harméville, Bressoncourt, Brouthières et le hameau de Courberoies.

Le village de Thonnance-les-Moulins présente une situation plus encaissée, avec des relations limitées à la partie sud de la zone d'implantation.

La définition du projet tiendra compte des lieux de vie identifiées, afin de limiter la présence éolienne dans l'arrière-plan des villages, avec un retrait des perspectives identifiées. Une évaluation des échelles visuelles est également à réaliser, en termes de gabarits des éoliennes.

■ Des édifices protégés proches en relation avec le site d'étude

L'église de Bressoncourt et le château de Brouthières entrent en interaction avec la zone d'implantation, qui se place en covisibilité dans l'arrière-plan des édifices, mais également en visibilité depuis les abords de ces monuments.

Outre des éléments patrimoniaux protégés réglementairement, d'autres édifices sont à considérer, même s'ils ne sont pas protégés, à savoir les églises de Soulaincourt et Harméville, qui se placent également en relation visuelle avec la zone d'implantation.

■ Des axes de circulation en relation avec le site d'étude

3 axes de circulation traversent la zone d'implantation : la RD427 entre Thonnance-les-Moulins et Brouthières, la RD151 entre Soulaincourt et Germay, et la RD115 entre Soulaincourt et Harméville.

La RD427 présentent un certain encaissement de son tracé, en lien avec la vallée du Rongeant. La portée du regard depuis cet axe est limitée à la partie sud de la zone d'implantation.

La RD151 centrale est l'axe de circulation le plus ouvert sur la zone d'implantation, du fait de son amplitude à 360° sur le territoire. Le regard bute sur le front de la forêt de Cirmont, mais s'ouvre également sur les éoliennes en exploitation des Hauts-Pays.

La RD115 se révèle intéressante dans les perspectives identifiées sur les villages de Soulaincourt et Harméville, depuis leur approche respective par l'ouest et l'est. La zone d'implantation s'inscrit alors dans l'arrière-plan paysager des villages et de leurs clochers en point focal.

3.4.4.5 Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateau agricole étroit	Plateau agricole cadré par un front boisé à l'ouest, une ligne collinaire à l'est, la vallée du Rongeant et un front arboré au sud, et la vallée de la Saulx au nord. Plateau aux échelles vastes, mais dont la monumentalité est restreinte par la configuration paysagère influençant la lecture de ce secteur.	Fort	La structure paysagère induit des relations particulières de la zone d'implantation dans son contexte paysager, qui présente une configuration ouverte mais étroite, cadrée d'éléments paysagers forts (vallées et fronts topographiques) influençant les échelles de perception.	Très forte	Oui
	Vallée de la Saulx	Cours d'eau prenant sa source en frange Est du site d'étude, dans une vallée de faible encaissement en relation étroite avec le paysage environnant.	Très fort	Relation étroite de la zone d'implantation avec la vallée, du fait du faible encaissement de celle-ci et de la configuration étroite du secteur d'implantation.	Très forte	Oui
	Vallée du Rongeant	Vallée encaissée, modelant le paysage du secteur des affluents de la Marne, marquée de versants abrupts et boisés limitant les percées visuelles sur le paysage proche.	Modéré	Dépression aux vues limitées sur le paysage lointain, aux relations limitées avec la zone d'implantation (potentiellement la partie sud du site d'étude), qui reste filtrée aux regards.	Faible	Oui
URBANISATION	Soulaincourt	Implanté au pied du front boisé de la forêt de Cirmont, adossé au revers topographique et ouvert sur le plateau agricole, dans un faible encaissement le plaçant en relation étroite avec le paysage environnant. Le clocher de l'église (non protégée) dessine un point focal sur l'horizon paysager.	Très fort	Perspective panoramique sur le village depuis la RD115 dans son approche par l'ouest, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Points d'interactions identifiés depuis le tissu urbain, du fait du faible encaissement du village.	Très forte	Oui
	Harméville	Implanté à la source de la vallée de la Saulx, dans un encaissement limité, le front topographique de la forêt de Cirmont fermant ses arrière-plans paysagers. Le clocher de l'église (non protégée) dessine un point focal sur l'horizon paysager.	Très fort	Perspective sur le village depuis la RD115 dans son approche par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Points d'interactions identifiés depuis le tissu urbain, du fait du faible encaissement du village.	Très forte	Oui
	Bressoncourt	Implanté sur une surélévation, à proximité de la ligne collinaire liée aux côtes des Bars, dans un vallonnement dynamique du paysage. Le clocher de l'église (protégée) dessine un point focal sur l'horizon paysager.	Très fort	Perspective sur le village depuis la RD251 dans son approche par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Champ visuel ouvert depuis les abords de l'église.	Très forte	Oui
	Brouthières	Implanté sur un vallonnement aux abords de Germay, dans un secteur paysager marqué de boisements denses. Le château (protégé) se place comme un marqueur paysager.	Fort	Depuis le tissu urbain, de faible ampleur, le regard porte sur le plateau et la zone d'implantation, en relation avec les éoliennes existantes du parc des Hauts-Pays et son extension.	Très forte	Oui
	Thonnance-les-Moulins	Implanté dans la vallée du Rongeant, à sa jonction avec de petits rus adjacents, cadré de versants marqués et arborés, réduisant la portée du regard au paysage proche.	Modéré	Ouverture du champ visuel sur la zone d'implantation depuis les sorties nord et est du village et identification d'une perspective à évaluer, liée à la RD421 traversant le village.	Modérée	Oui
	Hameau de Courberoies (ferme)	Bâti sur le plateau agricole, le long de la RD151, avec un champ visuel largement ouvert sur le paysage proche et éloigné.	Très fort	La zone d'implantation marque une proximité et un étalement important autour de ce hameau.	Très forte	Oui

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
INFRASTRUCTURES	RD427	Axe partiellement encaissé, en lien avec la vallée du Rongeant, avec une portée du regard réduite au paysage proche.	Faible	La portée du regard depuis cet axe est limitée à la partie sud de la zone d'implantation.	Modérée	Oui
	RD151	Traverse le plateau agricole dans sa largeur, présentant une amplitude visuelle à 360° sur le paysage.	Très fort	Grande amplitude visuelle sur la zone d'implantation, dans son contexte paysager et par rapport au contexte éolien proche.	Très forte	Oui
	RD115	Traverse le paysage entre le front topographique de la forêt de Cirmont et la vallée de la Saulx, présentant une diversité visuelle sur les paysages.	Très fort	Perspectives identifiées sur les villages de Soulaincourt et Harméville, depuis leur approche respective par l'ouest et l'est, avec la zone d'implantation s'inscrivant alors dans l'arrière-plan paysager des villages et de leurs clochers en point focal.	Très forte	Oui
PATRIMOINE	Eglise protégée de Bressoncourt	Classée depuis le 6 mai 1965, pour ses peintures murales sur la face occidentale du mur séparant la nef du sanctuaire. Surélevée dans le paysage, en faisant un élément patrimonial fort de ce secteur.	Très fort	Perspective sur l'église depuis la RD251 dans l'approche du village par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Champ visuel ouvert depuis les abords de l'église, à peine filtré par la végétation des vergers environnants.	Très forte	Oui
	Château protégé de Brouthières	Inscrit depuis le 26 août 1988, pour ses façades et toitures, ainsi que son pigeonnier en totalité. Architecture identifiable dans le paysage environnant, par une situation surélevée et dans un tissu urbain peu dense.	Très fort	Panorama sur le château depuis la RD251, en approche de Brouthières par le sud, l'édifice dessinant un point focal. Abords du château en partie fermés par le vallonnement, la végétation et les murs d'enceinte, mais jardin ouvert sur le nord et le plateau accueillant la zone d'implantation.	Très forte	**<u>Refus des propriétaires</u>** Cf. aparté p 248
	Eglise non protégée de Soulaincourt	Le clocher de l'église (non protégée) dessine un point focal sur l'horizon paysager.	Fort	Perspective sur le clocher depuis la RD115 en approche du village par l'ouest, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager.	Très forte	Oui
	Eglise non protégée de Harméville	Le clocher de l'église (non protégée) dessine un point focal sur l'horizon paysager.	Fort	Perspective sur le clocher depuis la RD115 en approche du village par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager.	Très forte	Oui
ARCHEOLOGIE	/	Gisements archéologiques reconnus dans le nord de la Haute-Marne, majoritairement autour des grandes vallées et des villes principales.	Modéré	La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur sans sensibilité archéologique particulière (réponse de la consultation du service Archéologie de la DRAC Grand Est).	Très faible	/

3.4.5 Réflexions pour l'implantation du projet éolien

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.

Le site éolien étudié s'inscrit dans la longueur, occupant un espace de respiration paysagère entre deux ensembles éoliens existants (Hauts-Pays). Sa morphologie est ouverte, du fait de son occupation agricole, mais présente des subtilités. Le site se révèle en effet bosselé, ponctué de bosquets, modelé et dentelé par des vallons.

Les champs visuels présentent une plus grande ouverture sur le site depuis le nord et l'est du territoire, avec une dynamique visuelle liée à un vallonnement subtil des terres. Au contraire, le regard montre une importante fermeture vers le site éolien depuis le sud et l'ouest, du fait d'un paysage plus boisé et accidenté, avec la présence d'un front topographique marqué.

La carte page suivante résume les sensibilités majeures identifiées, dont la prise en compte s'avère nécessaire pour le développement d'un projet éolien sur cette zone :

- Villages de Soulaincourt, Harméville, Bressoncourt et Brouthières, en relation directe et très sensible vis-à-vis du site éolien (panoramas et horizons paysagers à préserver, cumul éolien à évaluer).
- Hameau (ferme) de Courberoies en relation visuelle directe également, du fait de sa situation au cœur même du plateau accueillant le site d'étude.
- Sensibilité des villages de Germay et Gillaumé, dont la situation dans le paysage ouvre leur champ visuel sur la zone d'implantation et son insertion dans la lecture paysagère.
- Sensibilité de Cirfontaines-en-Ornois, Germisay et Echenay, mais liée à des ouvertures visuelles particulières, le paysage environnant tendant à restreindre les enjeux.
- Sensibilité moindre de Thonnance-les-Moulins, avec des enjeux ponctuels liés à des points de vue particuliers, et restreints à la partie sud de la zone d'implantation.
- Eglise protégée de Bressoncourt et château protégé de Brouthières, avec des perspectives directes sur le site éolien.

Les recommandations paysagères d'implantation ont pour objectifs de :

Conserver des respirations visuelles sur le plateau, afin d'alléger le front éolien potentiel.

Respecter des rapports d'échelle verticale et d'emprise horizontale adaptés à la configuration particulière de ce secteur d'implantation.

Limiter la présence d'éoliennes dans les arrière-plans paysagers de Soulaincourt, Harméville, Bressoncourt et son église protégée, depuis les panoramas identifiés.

Eviter l'encerclement du hameau de Courberoies et la saturation des horizons paysagers perceptibles depuis les autres lieux de vie identifiés.

Limiter une implantation à proximité immédiate de Brouthières et son château, dans la partie sud de la zone d'étude.

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Sensibilités principales identifiées
avec un impact sur le développement du projet

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

ECHENAY
Perceptions depuis les abords de l'église et du château
Ouvertures vers le site dpeuis l'urbanisation récente à l'est

HARMEVILLE
Site éolien dans l'arrière-plan paysager de la silhouette villageoise
(la forêt de Cirmont réduit l'échelle visuelle et appuit la relation visuelle)
Perceptions potentielles depuis les entrées et le coeur du village,
et depuis l'église

SOULAINCOURT
Site éolien dans l'arrière-plan paysager du village
Panoramas plongeants depuis l'ouest, avec une entrée ouest
en perspective vers le site éolien
Panorama en approche par le nord
Perceptions ponctuelles internes (croisement, église)

BRESSONCOURT
Site éolien dans l'arrière-plan paysager de la silhouette villageoise
(l'église dessine un point focal en relief sur le paysage)
Perceptions depuis l'église et la sortie ouest

FERME DE COURBEROIES
Site habité et exploité
en relation visuelle directe

THONNANCE-LES-MOULINS
Lieu de vie protégé par sa situation dans le paysage
Attention à porter depuis le circuit de randonnée
et dans l'axe de la sortie est (depuis la mairie et l'église)
Ouverture en sortie nord

GERMAY
Lieu de vie impacté pr les éoliennes existantes proches
Ouvertures visuelles vers le site éolien depuis
l'entrée est et la frange ouest (cumul à évaluer)

BROUTHIERES
Château identifiable dans le paysage environnant, en
relation avec les éoliennes existantes
Parc ouvert vers le site au nord

0 1 2
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2023

CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

4.1 Les objectifs mondiaux, européens, nationaux et régionaux pour le développement éolien

4.1.1 Des conséquences du changement climatique a tous les niveaux

Le réchauffement climatique, s'il n'est pas retardé et limité, aura de graves conséquences sur l'environnement et la biodiversité. Il faut notamment citer : montée des eaux, acidification des océans, augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques exceptionnels, hausse des températures, recrudescence des maladies, disparition accélérée des espèces animales et végétales…

Une étude de l'Université de l'Arizona[6] a récemment montré que le changement climatique pourrait être la première cause de disparition de la biodiversité dans les 100 prochaines années. Basée sur des taux de dispersion connus, l'étude estime que 57–70% des 538 espèces étudiées ne se disperseront pas assez vite pour éviter l'extinction, même avec des changements au niveau de la niche écologique des espèces.

Aujourd'hui déjà, environ 14 % des habitats et 13 % des espèces listés à l'Annexe 1 de la Directive européenne « Habitats, Faune, Flore » au sein de l'Union Européenne souffrent du changement climatique.

4.1.2 amenant à des engagements au niveau mondial

A l'échelle mondiale, dans un contexte de réchauffement climatique aux conséquences de plus en plus dramatiques (sécheresses extrêmes, événements climatiques violents, perte de biodiversité), l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique est primordiale afin de limiter les dégâts du changement climatique.

C'est avec ces objectifs en tête que lors de la conférence internationale sur le climat qui s'est tenue à Paris en 2015 (COP21), 195 pays ont adopté l'Accord de Paris[7], tout premier accord universel sur le climat juridiquement contraignant. Après sa ratification par au moins 55 pays représentant au moins 55 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, il est entré en vigueur le 4 novembre 2016. L'un de ses objectifs-clés est de maintenir l'élévation de la température de la planète "nettement en dessous" de 2 °C et de poursuivre l'action menée pour limiter cette hausse à 1,5 °C. Cependant, selon une étude parue dans Earth System Science Data et relayée par Le Monde le 19 juin 2025[8] , l'objectif de +1,5 °C est désormais inatteignable, même si les politiques actuelles sont respectées. Le budget carbone compatible avec ce seuil sera épuisé d'ici deux à trois ans, et l'Organisation météorologique mondiale estime qu'il y a 70 % de chances de dépassement entre 2025 et 2029.

Les derniers volets du 6e rapport du GIEC, publiés en 2022 et complétés par une synthèse en 2023, qualifient la responsabilité humaine de « irréfutable » et soulignent que la transition énergétique est un levier majeur pour réduire les émissions. Pour rester sous +2 °C, il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 25 % d'ici 2030 et viser la neutralité carbone d'ici 2070.

Dans ce contexte, l'électrification massive de la consommation énergétique et le développement des énergies renouvelables, comme l'éolien et le solaire, apparaissent comme des axes clés de la transition énergétique. L'installation d'éoliennes constitue ainsi l'une des priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique, afin de limiter la production d'électricité à partir d'énergies fossiles.

4.1.3 au niveau européen

Pour respecter les engagements internationaux pris lors de la COP21, l'ensemble des Ministres de l'Environnement de l'Union Européenne a adopté le 5 mars 2020 la stratégie à long terme de l'UE en matière de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre. L'ambition affichée en 2020 est de faire de l'Union Européenne le premier continent « neutre sur le plan climatique d'ici 2050 »[9]. Cet objectif a été inscrit dans la loi européenne sur le climat adoptée en juin 2021[10]. Outre la neutralité climatique, l'UE a relevé son ambition climatique à l'horizon 2030, en fixant dans la loi un objectif climatique de réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990 (en remplacement du précédent objectif européen qui prévoyait une baisse de 40 % d'ici 2030).

Pour y parvenir, l'Europe s'appuie sur différents documents-cadres européens fixant des objectifs à l'horizon 2030. Le paquet énergie-climat vient d'être revu pour s'adapter aux objectifs plus ambitieux de la loi Climat de 2021 (paquet "Ajustement à l'objectif 55" ou « Fit for 55 »)[11].

L'Union européenne s'appuie sur le paquet législatif "Fit for 55"[12], révisé en 2023 pour tenir compte à la fois de l'urgence climatique et du nouveau contexte géopolitique. Ce paquet encadre les contributions sectorielles des États membres à travers leurs plans nationaux énergie-climat (PNEC), dont la mise à jour était exigée en 2023 et 2024. En parallèle, en juin 2022, les ministres européens ont convenu de nouveaux objectifs contraignants pour 2030 : une part d'au moins 42,5 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique (avec un objectif indicatif porté à 45 %), ainsi qu'un renforcement significatif de l'efficacité énergétique.

Tous les secteurs de l'économie doivent être mis à contribution pour atteindre les objectifs ambitieux et contraignants de neutralité carbone de l'Union Européenne et de ses Etats membres d'ici 2050, avec un appel à investir dans des technologies respectueuses de l'environnement et à tendre vers un secteur de l'énergie décarbonée.

Les parcs éoliens participent activement à la décarbonation de l'énergie en produisant de l'électricité sans émettre de CO2 et en permettant de diversifier l'approvisionnement du réseau électrique.

---

[6] Román-Palacios C. and J. Wiens J. (2020). Recent responses to climate change reveal the drivers of species extinction and survival, PNAS February 25, 2020 117 (8) 4211-4217

[7] Conseil Européen, Accord de Paris sur le changement climatique, 10 Mars 2020, disponible sur : www.consilium.europa.eu/fr/policies/climate-change/paris-agreement/

[8] Article Le Monde publié en juin 2025 et relayant l'étude parue dans *Earth System Science Data : Limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C est désormais impossible*

[9] Mars 2020, disponible sur www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2020/03/05/climate-change-council-adopts-eu-long-term-strategy-for-submission-to-the-unfccc/

[10] Conseil Européen , le conseil adopte la loi européenne sur le climat, disponible sur https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2021/06/28/council-adopts-european-climate-law/

[11] Ministère de la Transition écologique et solidaire, Cadre européen énergie-climat, 28 février 2020, disponible sur : www.ecologique-solidaire.gouv.fr/cadre-europeen-energie-climat

[12] Conseil Européen , Ajustement a l'objectif 55. Disponible sur : https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/

Pour aller encore plus loin et face aux difficultés et aux perturbations du marché mondial de l'énergie provoquées par l'invasion de l'Ukraine, la Commission européenne a lancé en mai 2022 le plan REPowerEU[13], marquant un tournant stratégique dans la politique énergétique de l'Union. Son objectif : réduire rapidement la dépendance de l'Union aux combustibles fossiles russes en misant sur un déploiement intensifié des énergies renouvelables, considérées comme des leviers clés d'une transition rapide, souveraine et durable. Afin d'accélérer cette dynamique, le plan a introduit des mesures concrètes, comme la création de « zones accélérées » où les projets doivent être autorisés en moins de 12 mois. Dans ce contexte, la Commission a clairement affirmé ses ambitions : « *La communication prévoit de concentrer les énergies éolienne et solaire en début de période, d'augmenter le taux de déploiement moyen (…). Elle invite également les colégislateurs à envisager un objectif plus élevé ou plus précoce pour les énergies renouvelables. Dans ce contexte, il convient de porter l'objectif de l'Union en matière d'énergies renouvelables à 45 % afin d'accélérer sensiblement le rythme actuel de déploiement des énergies renouvelables, ce qui permettra d'accélérer l'élimination progressive de la dépendance de l'UE en augmentant la disponibilité d'une énergie abordable, sûre et durable dans l'Union*. »[14]. Le Parlement européen a ainsi voté le 14 septembre 2022 en faveur d'un objectif de 45% pour les énergies renouvelables dans le mix énergétique de l'UE d'ici 2030[15], ouvrant ainsi la voie aux négociations avec les 27 États membres pour finaliser le texte avant la fin de l'année 2022.

4.1.4 au niveau national, par le développement de l'éolien

La France soutient l'approche globale et européenne de lutte contre le réchauffement climatique, comme le démontre sa position de leader dans la dynamique de lutte contre les changements climatiques, en particulier depuis l'organisation de la COP 21 et la conclusion de l'Accord de Paris sur le climat. Le pays a ainsi engagé une transition énergétique dont les orientations, en ligne avec les objectifs européens, ont été déclinées à différentes échelles de temps et dans toutes les strates territoriales.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel le 18 Aout 2015 fait actuellement référence. En application de cette loi, l'article L100-4-4 du code de l'énergie précise que la politique énergétique nationale a pour objectifs de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 - un objectif que la France a atteint de justesse - et à 32% de cette consommation en 2030. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale. Ces ambitions sont désormais intégrées dans une perspective plus large, avec la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et les révisions de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui orientent les moyens concrets à mobiliser pour respecter ces engagements dans un contexte de forte accélération européenne.

En effet, pour atteindre ces objectifs énergétiques, les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics ont été déclinés dès 2016 dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Il s'agit :

- D'affronter le défi du changement climatique en limitant drastiquement les émissions de gaz à effet de serre, qui sont reparties à la hausse depuis 2015 ;
- De permettre de diversifier le mix électrique, en réduisant la dépendance de la France aux énergies fossiles.

La première programmation porte sur deux périodes successives de trois et cinq ans (2016-2018 et 2019-2023) et doit être révisée tous les cinq ans.

Concernant l'éolien terrestre, la première période fixait comme objectif 15 GW installés en 2018. L'objectif a été atteint avec 15,1 GW installés au 31 décembre 2018 .

La période actuelle visait 24,1 GW installés au 31 décembre 2023 mais les capacités installées n'ont pas permis d'atteindre les objectifs fixés par les pouvoirs publics, avec une puissance à 21,8 GW installée à fin 2023.

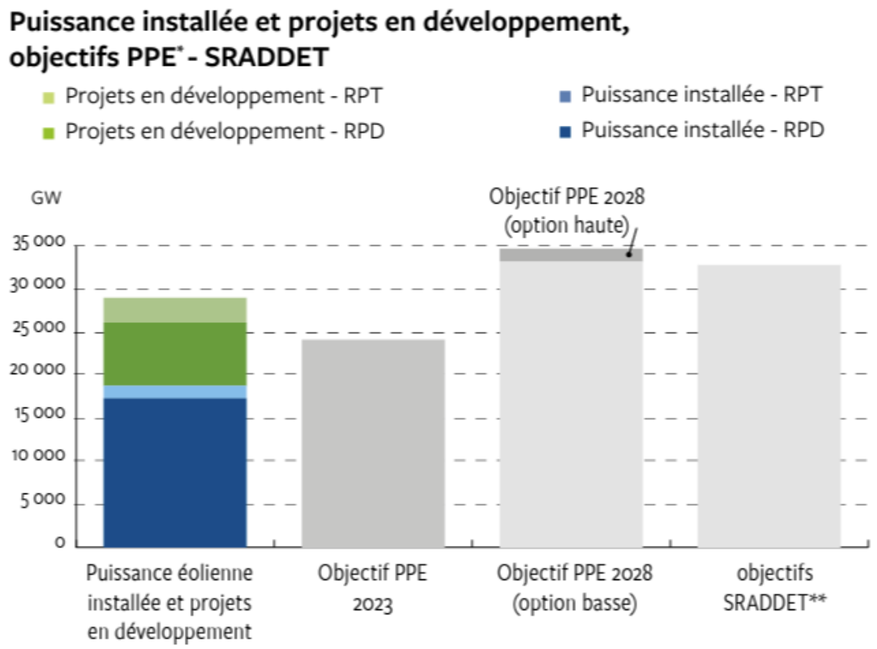
Le rythme d'installation de l'éolien terrestre a légèrement ralenti entre 2023 et 2024, par rapport au rythme moyen de développement des années précédentes : le parc éolien terrestre a progressé de 1,1 GW en un an, passant de 21,8 GW à fin 2023 à 22,9 GW à fin 2024, contre 1,4 GW installés en moyenne sur les cinq années précédentes. Cependant, ce niveau reste proche de celui de l'année précédente, avec 1,2 GW installés en 2023 .

Ce retard compromet l'atteinte des objectifs de la PPE actuelle, dont la révision pour la période 2023-2028 prévoit désormais deux scénarios : un scénario bas à 33,2 GW et un scénario haut à 34,7 GW d'éolien terrestre installé d'ici fin 2028.

La PPE confirme que l'éolien terrestre est aujourd'hui une technologie mature et constitue l'un des piliers de la transition énergétique française. Elle fixait en effet un objectif ambitieux pour les installations éoliennes terrestres d'ici à 2023, prévoyant une moyenne d'installation de 1,5 GW par an.

Or, avec seulement 23,4 GW d'éolien terrestre raccordés au 31 mars 2025, pour atteindre les objectifs de la PPE, la France doit fortement accélérer son rythme d'installation par rapport à 2024 et d'ici 2028 .

[13] Conseil Européen, Plan REPower EU : REPowerEU: la politique énergétique dans le cadre des plans pour la reprise et la résilience des pays de l'UE – Consilium
[14] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0222&from=EN
[15] https://www.euractiv.fr/section/energie/news/le-parlement-europeen-adopte-un-objectif-de-45-denergies-renouvelables-pour-2030/



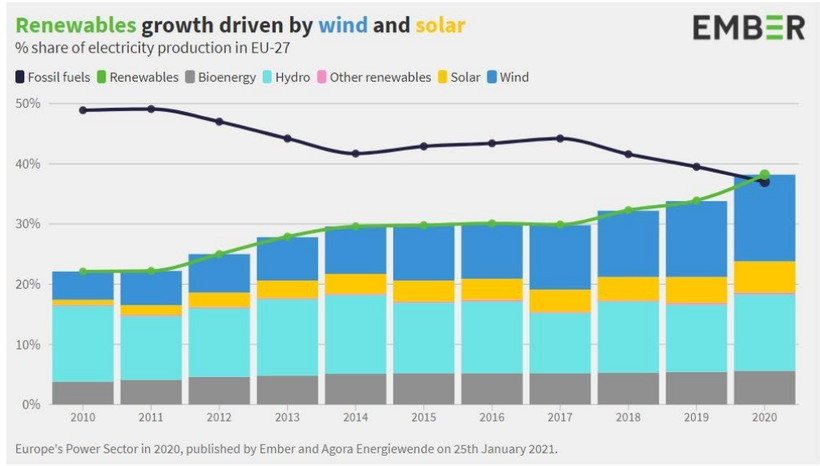
* pour l'éolien terrestre, hors Corse
** objectifs 2030 agrégés des SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) approuvés ou en cours d'approbation

Figure 19. Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE - SRADDET

Depuis le décret du 21 avril 2020, la période actuellement en vigueur est celle allant de 2019 à 2028[16]. Par ailleurs, celle-ci est en cours de révision dans le cadre de la troisième Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)[17], afin d'ajuster les trajectoires énergétiques en vue de la neutralité carbone en 2050. Cette révision, qui fait l'objet d'une concertation publique, vise notamment à accélérer le développement des énergies renouvelables, dont l'éolien terrestre, tout en prenant en compte les enjeux liés à la prolongation du parc nucléaire et aux investissements nécessaires. Toutefois, des interrogations persistent quant à la faisabilité et au coût des scénarios envisagés, notamment l'impact potentiel sur le prix de l'électricité. Cette nouvelle PPE, dont l'adoption est attendue au cours de l'année 2025, devra faire l'objet d'un débat parlementaire pour valider les orientations stratégiques et budgétaires du mix énergétique français.

4.1.5 Le développement des énergies renouvelables diminue le recours au charbon et améliore le bilan carbone de l'électricité produite

Le cinquième rapport annuel d'Ember et Agora Energiewende sur la transition électrique européenne a été publié le 25 janvier 2021. Il met en évidence que depuis 2020, les énergies renouvelables représentent une part plus importante dans la production d'électricité en Europe (38%) que les énergies fossiles (37%), comme le montre la figure suivante. En Europe, le recours au charbon a chuté de 45% ces 5 dernières années et ne représente plus que 13% du mix énergétique.



Source : EMBER, janvier 2021

Figure 20. Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020

Dans une note[18] précisant le bilan carbone établi dans le bilan prévisionnel et les études associées, le Réseau de Transport de l'Électricité (RTE) rappelle que la production d'électricité en France est aujourd'hui essentiellement décarbonée, grâce à un parc nucléaire important. En France, le développement de l'éolien et du solaire ne s'est pas réalisé, au cours des années récentes, en substitution à l'énergie nucléaire ou hydraulique mais en addition. Aussi, la production éolienne française se substitue bien à une production thermique carbonée et permet de lutter efficacement contre le réchauffement climatique en France et en Europe. RTE chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO2 par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins).

Plus récemment, dans son étude d'octobre 2021 , dénommée « Futurs énergétiques 2050 », RTE conclut, sans aucune ambiguïté, au caractère indispensable d'un développement soutenu des énergies renouvelables en France, et notamment de l'éolien, pour respecter ses engagements climatiques, et ce quel que soit le scénario étudié ; les principaux enseignements, extraits de cette étude, sont :

« *La consommation d'énergie va baisser mais celle d'électricité va augmenter pour se substituer aux énergies fossiles*.

- Atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables. Pour être neutre en carbone en 2050, la France devra produire davantage d'électricité

[16] Légifrance, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, 23 Avril 2020, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=7D06E3CD747781332598505EF00EF4E4.tplgfr41s_2?cidTexte=JORFTEXT000041814432&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000041814391

[17] Gouvernement, les grands enjeux de la SNBC 3 : Les grands enjeux de la SNBC 3 | Décarboner la France : votre voix compte !

[18] https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf

que maintenant, tout en assurant le remplacement de la majorité des installations qui composent aujourd'hui son parc (nucléaire comme renouvelables des premières générations). La majorité des sources de production qui alimenteront la France en électricité en 2050 n'existe donc pas aujourd'hui.

- Développer significativement les énergies renouvelables en France est, dans tous les cas, absolument indispensable pour atteindre la neutralité carbone. Même un parc nucléaire constitué de réacteurs prolongés et d'un nombre important de nouveaux réacteurs ne peut suffire à assurer l'alimentation d'une consommation de 645 TWh d'ici 30 ans, et a fortiori d'une consommation de 750 TWh.

- Respecter les objectifs climatiques passe aussi nécessairement par un développement de l'éolien, qui constitue aujourd'hui une technologie mature aux coûts de production faibles, susceptible de produire des volumes d'électricité importants. »

Ainsi, à moyen terme, l'atteinte des objectifs publics de croissance du parc d'électricité décarbonée en France permettra de réduire encore les émissions de gaz à effet de serre, soit dans les pays voisins via la hausse des exports et le moindre recours aux centrales thermiques situées dans ces pays, soit en France via des transferts d'usages vers l'électricité.

4.1.6 Une déclinaison au niveau régional : objectif SRADDET et potentiel éolien de la région

4.1.6.1 les données issues du SRADDET

Afin d'être atteints localement, les objectifs nationaux fixés ont été déclinés par région dans un document de planification à l'échelle régionale : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Le SRADDET en région Grand Est a été adopté en 2019. Il a été approuvé le 24 janvier 2020 et l'arrêté préfectoral a été publié au recueil des actes administratifs en date du 27 janvier 2020. Son projet de modification a été présenté en décembre 2024.

Ce document cadre stratégique fixe des objectifs ambitieux et met la priorité sur l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique. La stratégie du SRADDET fixe 30 objectifs organisés autour de deux axes stratégiques qui répondent aux deux enjeux prioritaires et transversaux identifiés : l'urgence climatique et les inégalités territoriales.

Dans le cadre de l'axe 1 consacré à l'urgence climatique, plusieurs objectifs de référence ont donc été définis, parmi lesquels figurent notamment :

- Objectif 1 : Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050

- Objectif 4 : Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique

- Objectif 5 : Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie

4.1.6.2 la situation actuelle au niveau régional

La puissance installée au premier trimestre 2025 est visible par Région sur le tableau suivant :

Régions	**Nombre d'installations**	**Puissance en MW**
Auvergne-Rhône-Alpes	99	705
Bourgogne-Franche-Comté	121	1 213
Bretagne	194	1 430
Centre-Val de Loire	167	1 771
Corse	3	18
Grand Est	499	4 941
Hauts-de-France	658	6 730
Ile-de-France	16	146
Normandie	139	1 068
Nouvelle-Aquitaine	220	2 071
Occitanie	194	1 724
Pays de la Loire	180	1 407
Provence-Alpes-Côte d'Azur	18	97
France métropolitaine	**2 508**	**23 321**

Tableau 25. Eolien terrestre par région au 31 mars 2025 - developpementdurable.gouv

Le SRADDET Grand Est, dont la révision a été présentée en plénière le 13 décembre 2024, réaffirme une stratégie claire de développement de l'éolien terrestre, structurée autour de trois priorités :

- Renouvellement des parcs en fin de vie ;

- extension des parcs existants lorsque cela est compatible ;

- création de nouveaux projets, encadrés par les Zones Favorables au Développement de l'Éolien (ZFDE), dont la cartographie finale a été lancée fin 2023

Grâce à cette approche, la région Grand Est poursuit une trajectoire dynamique. À date du 31 mars 2025, elle comptabilisait 4 941 MW d'éolien terrestre raccordé. Cette puissance place le Grand Est parmi les premières régions françaises en matière de développement éolien, tant en capacité installée qu'en production.

Avec près de 9 400 MW de capacités EnR totales (toutes filières confondues) au 31 décembre 2024, le Grand Est se situe au quatrième rang national pour la puissance installée, et également au quatrième rang pour la production d'électricité renouvelable, selon les dernières données de RTE et de l'Observatoire régional de l'énergie.

La région vise par ailleurs à atteindre 41 % d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie d'ici 2030, contre 31,7 % en 2023. Pour y parvenir, la montée en puissance de l'éolien, couplée à celle du solaire et du biogaz, reste un levier central.

4.2 Justification au niveau local

4.2.1.1 Un territoire engagé dans la transition énergétique

Ex-Schéma Régional Eolien (SRE)

Bien que le Schéma Régional Éolien (SRE) de Champagne-Ardenne n'ait plus de caractère opposable, les études, données et objectifs qu'il comporte restent pertinents pour évaluer le potentiel éolien des territoires. La carte des zones favorables au développement de l'éolien (ZFDE), présentée ci-dessous et publiée par la DREAL Grand Est, illustre précisément ces zones en Champagne-Ardenne[19]. Par exemple, elle confirme que Thonnance-les-Moulins **se situe en zone favorable, hors contraintes stratégiques**. Cet outil de planification, bien que non contraignant juridiquement, est une référence essentielle pour orienter le développement harmonieux et respectueux des projets éoliens dans la région.

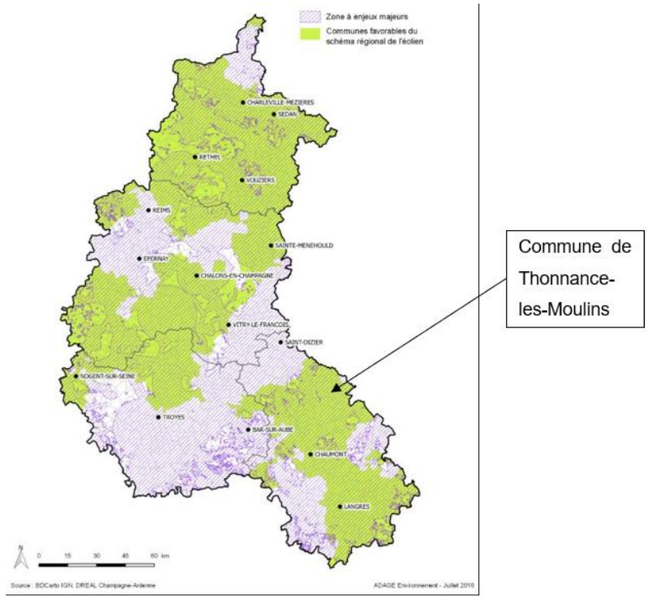


Figure 21. Zones propices à l'implantation d'éoliennes

Le SCOT du Nord Haute-Marne

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Nord Haute-Marne[20], approuvé en mai 2025, encadre le développement éolien terrestre en conciliant transition énergétique et préservation de la biodiversité. Selon le **Chapitre 3 - Objectifs et orientations en faveur des transitions écologique et énergétique et du cadre de vie**, le développement des énergies renouvelables, dont l'éolien, est encouragé dans le respect des équilibres environnementaux.

Les prescriptions spécifiques en matière de développement éolien sont les suivantes :

- **Interdiction d'implantation** :
  - Dans les **réservoirs de biodiversité** identifiés, afin de préserver les zones à haute valeur écologique
  - Dans les **zones humides** existantes ou identifiées, pour protéger les écosystèmes aquatiques et les espèces associées.
  - Dans les **espaces bocagers** constituant la trame verte et bleue, sauf si l'implantation garantit la préservation du maillage existant, notamment le réseau de haies
- **Zones inadaptées** :
  - L'implantation d'éoliennes est **évitée** dans les zones identifiées comme inadaptées, telles que les zones à fort relief, les zones agricoles sensibles ou les zones proches de sites Natura 2000, pour éviter les impacts sur le paysage et la biodiversité
- **Insertion paysagère** :
  - Lorsqu'une implantation est envisagée à proximité de vallées ou de secteurs paysagers sensibles, elle doit faire l'objet d'une **analyse d'insertion paysagère** tenant compte des covisibilités induites, afin de préserver la qualité visuelle du paysage

Le projet éolien de Côte Moret, envisagé sur la commune de Thonnance-les-Moulins, respecte ces prescriptions en intégrant les contraintes environnementales et paysagères définies par le SCoT du Nord Haute-Marne.

[19] Carte sur le site de la DREAL Grand Est : Carte des zones favorables au développement de l'éolien | DREAL Grand Est

[20] 52_SCoT_NHM_DOO_250516_VF-1.pdf

Le Plan Local d'Urbanisme du Bassin de Joinville en Champagne

La commune de Thonnance-les-Moulins appartient à la Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne, qui dispose de son **Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)** depuis le 16 décembre 2025.

Un diagnostic a permis d'identifier les enjeux du territoire, à partir desquels les élus ont construit les grandes orientations du **Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).** Ces orientations ont été débattues en conseil communautaire les 19 décembre 2023 et 3 décembre 2024. À l'issue d'une phase de co-construction avec les communes et de concertation avec la population, le conseil communautaire a tiré le bilan de la concertation et arrêté le projet de PLUi le 18 février 2025.

Ce projet a ensuite été soumis pour avis aux 59 communes membres de l'intercommunalité, ainsi qu'aux personnes publiques associées. Une **enquête publique** unique[21] s'est tenue du lundi 16 juin au mercredi 16 juillet 2025, portant à la fois sur le projet de PLUi et sur l'abrogation des cartes communales de Dommartin-le-Saint-Père, Montreuil-sur-Thonnance, Saint-Urbain-Maconcourt et Suzannecourt. Cette enquête permet aux habitants, associations, entreprises et autres acteurs du territoire de s'exprimer une nouvelle fois avant l'adoption définitive du document. À son issue, la commission d'enquête rédigera un rapport et des conclusions.

La commune de Thonnance-les-Moulins dispose dorénavant de zonages qui réglementent l'aménagement de son territoire. Le projet envisagé relève des « *Équipements d'intérêt collectif et services publics* » et plus particulièrement des « *Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés* » devra faire l'objet d'un avis consultatif de la Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

4.2.2 Une connaissance du territoire et de ses acteurs

Q ENERGY France est présent en région Grand Est depuis 2007 avec la mise en service du parc éolien de Trois Sources, situé dans la Meuse.

Q ENERGY France est plus particulièrement présent dans le département de la Haute-Marne, avec la mise en service en 2010 des parcs éoliens de Langres Sud (52 MW pour 26 éoliennes) et de Mont Gimont (48 MW pour 28 éoliennes). Ces deux projets sont aujourd'hui à l'étude pour un renouvellement, afin de remplacer les éoliennes existantes par des modèles plus modernes, plus puissants et mieux intégrés à leur environnement.

En 2024 et 2025, Q ENERGY France a mis en service deux nouvelles centrales de production d'énergies renouvelables dans le département :

- **Le parc éolien de Langrois** (25.2 MW), une extension du parc existant à Langres Sud, inauguré en juin 2024 ;
- **La centrale solaire flottante des Ilots Blandin**, à Perthes, d'une puissance de **74.3 MWc**, inaugurée en juin 2025, la plus grande de ce type en Europe.

Ces projets témoignent de l'ancrage fort de Q ENERGY dans la Haute-Marne et de son engagement dans le développement des énergies renouvelables en région Grand Est.

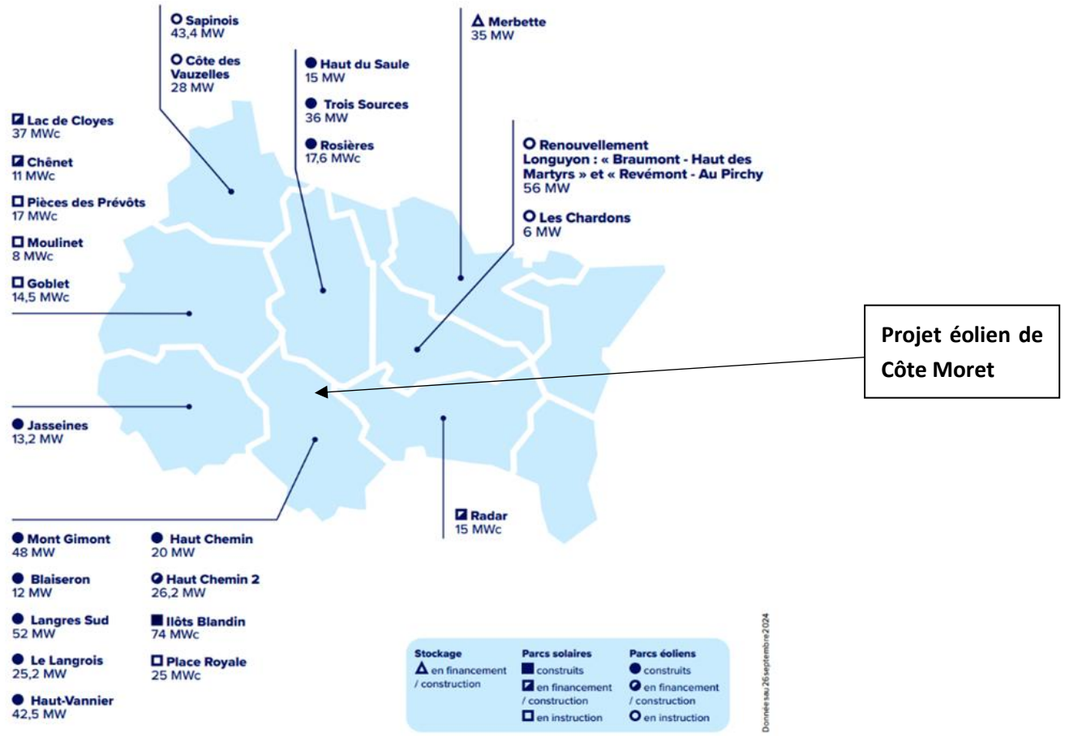


Figure 22. Réalisation de Q Energy France en Grand-Est

[21] Enquête Publique PLUi | Communauté de Communes du Bassin de Joinville en Champagne

4.2.3 Présentation des raisons du choix du site

4.2.3.1 Un potentiel éolien avéré

L'élaboration d'un projet éolien comporte de nombreuses étapes et il évolue selon les analyses comparatives et itératives des études de faisabilité, environnementales, techniques et économiques.

La démarche territoriale a été menée en plusieurs étapes :

- la définition de l'aire d'étude immédiate avec une étude cartographique ou "choix du site" ;
- la réalisation des études de faisabilité du projet, consistant en des expertises techniques, environnementales et paysagères permettant de dresser un état initial des sensibilités du territoire ou "caractérisation du site" ;
- la définition de la variante d'implantation de moindre impact ou "choix de l'implantation".

Le présent chapitre présente cette démarche qui a motivé le choix du site d'implantation dans ses composantes, qu'elles soient techniques, environnementales, paysagères, économiques ou sociales.

L'analyse cartographique doit confirmer la compatibilité d'un projet éolien par la validation de 3 critères déterminant à savoir :

- Le gisement de vent (force, direction et turbulences du vent) du site ;
- L'existence de points de raccordement électriques, permettant la redistribution de l'électricité produite sur le réseau national ;
- L'absence de contraintes techniques et réglementaires rédhibitoires.

L'identification des sites de prospection pour un projet éolien est le résultat d'une analyse multicritère opérée à l'échelle de plusieurs régions. Une évaluation plus locale de leur potentiel est ensuite menée afin de ne retenir que le site le plus favorable. Dans le cadre du projet de « Côte Moret », le site a été identifié lors d'une analyse cartographique menée dès 2021 sur la région.

<u>Le potentiel éolien à l'échelle de la Haute-Marne</u>

Le Département de la Haute-Marne a un gisement de vent intéressant, principalement lié à son relief varié et à l'ouverture de certains plateaux agricoles. Les zones les plus propices au développement éolien se situent sur les hauteurs dégagées, tandis que les vallées encaissées et les vastes forêts présentent un potentiel plus limité. Avec un vent estimé à 6.3m/s à 110m, la zone d'étude du projet éolien de Côte Moret dispose d'un gisement de vent à fort potentiel pour la production d'électricité renouvelable.

Les contraintes liées à l'aviation sont principalement concentrées autour des agglomérations, notamment en raison de la présence d'un radar VOR à Saint-Dizier, au nord du département par exemple. Par ailleurs, des couloirs aériens RTBA traversent la région depuis Saint-Dizier vers le sud.

En plus de ces restrictions aéronautiques, le département comprend également des zones naturelles protégées ainsi que des secteurs boisés que nous préférons éviter.

Dans la partie nord de la Haute-Marne, les zones favorables au développement de l'éolien se situent entre ces contraintes aériennes et les espaces protégés.

Comme l'indique la carte ci-dessous, la zone envisagée pour l'implantation du parc éolien sur la commune de Thonnance-les-Moulins se situe en dehors des contraintes aéronautiques rédhibitoires et environnementales. Notez que pour un souci de lecture toutes les contraintes ne sont pas présentes sur les cartes.

<u>Le potentiel à l'échelle de la Communauté de communes</u>

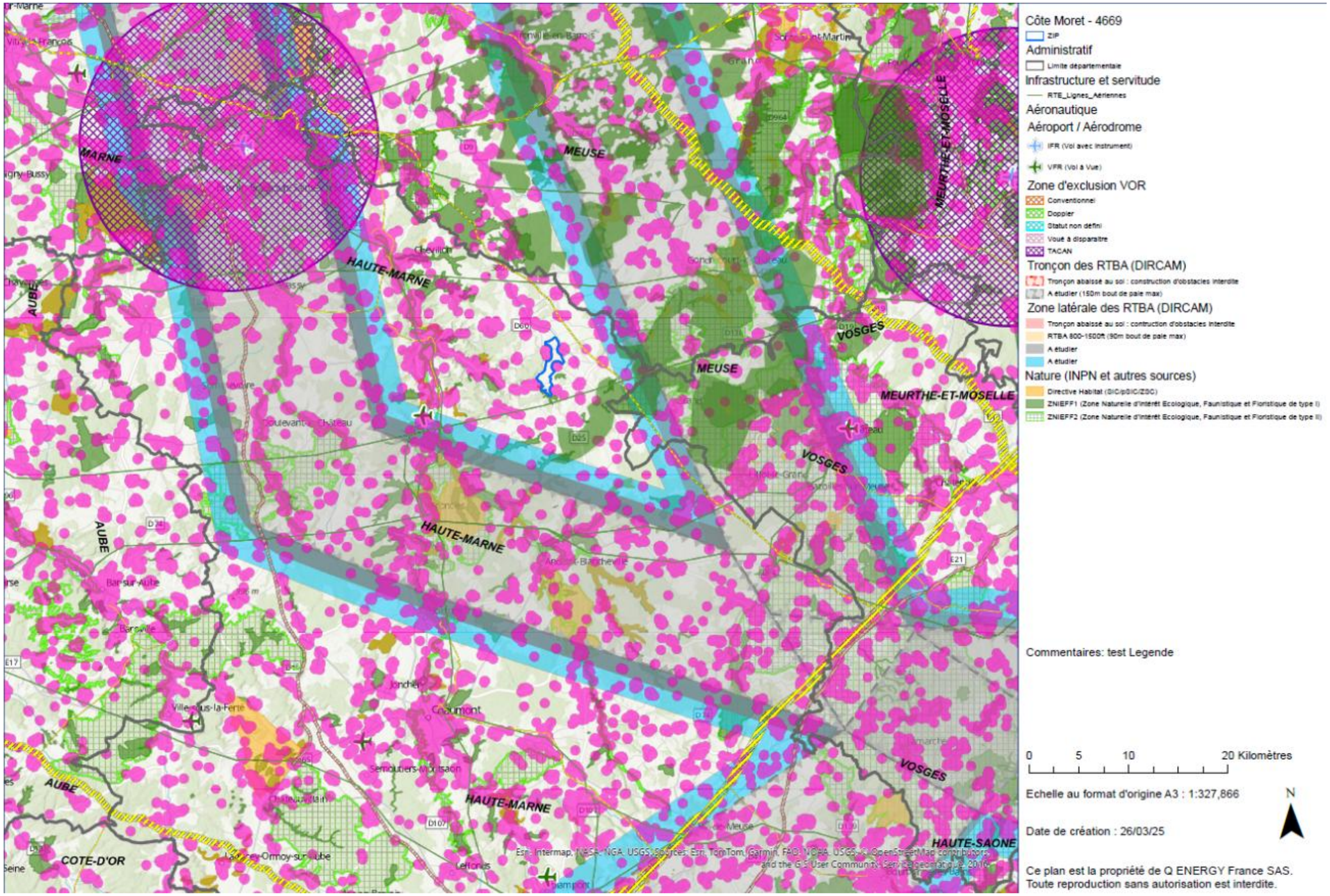
Le projet éolien de Côte Moret est situé sur la commune de Thonnance-les-Moulins (52), membre de l'intercommunalité du Bassin de Joinville en Champagne, en région Grand Est. La Communauté de communes regroupe 59 communes pour une population d'environ 12 000 habitants.

Au sein de l'intercommunalité, le parc éolien de Côte Moret permettra d'augmenter significativement la production d'électricité renouvelable, avec une production d'électricité annuelle de 60 GWh par an, pour faire avancer cette Communauté de communes vers l'autonomie énergétique. Le projet éolien permettrait d'alimenter en énergie renouvelable environ 26 500[22] personnes[23] par an, chauffage compris, soit plus que la population de l'intercommunalité. Ce projet permettrait également d'éviter l'émission de plus de 25 800 tonnes de CO_2 par an.

Cf. Cartes pages suivantes

[22] Les calculs sont réalisés sur la base de 6 éoliennes de 6 MW.

[23] Sur la base d'une consommation annuelle de 4 763 kWh/foyer (source CRE 2015) et 2,1 personnes par foyer



Côte Moret - 4669
ZIP
Administratif
Limite départementale
Infrastructure et servitude
RTE_Lignes_Aériennes
Aéronautique
Aéroport / Aérodrome
IFR (Vol avec instrument)
VFR (Vol à Vue)
Zone d'exclusion VOR
Conventionnel
Doppler
Statut non défini
Voué à disparaitre
TACAN
Tronçon des RTBA (DIRCAM)
Tronçon abaissé au sol : construction d'obstacles interdite
A étudier (150m bout de pale max)
Zone latérale des RTBA (DIRCAM)
Tronçon abaissé au sol : contruction d'obstacles interdite
RTBA 800-1500ft (90m bout de pale max)
A étudier
A étudier
Nature (INPN et autres sources)
Directive Habitat (SIC/pSIC/ZSC)
ZNIEFF1 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I)
ZNIEFF2 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II)

Commentaires: test Legende

0 5 10 20 Kilomètres

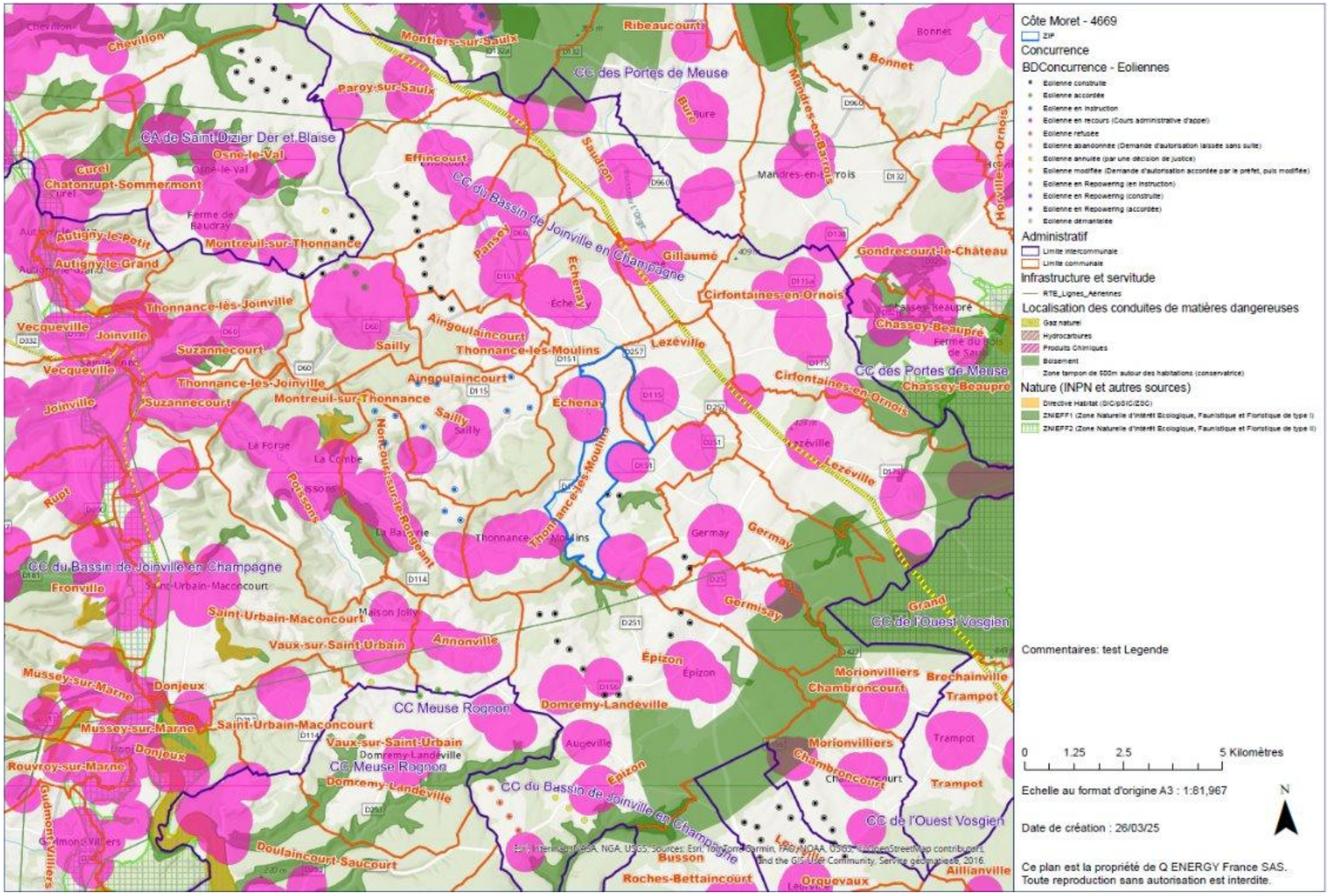
Echelle au format d'origine A3 : 1:327,866

N

Date de création : 26/03/25

Ce plan est la propriété de Q ENERGY France SAS.
Toute reproduction sans autorisation est interdite.

Carte 44. Contraintes rédhibitoires à l'échelle départementale



Carte 45. Contraintes rédhibitoires à l'échelle intercommunale

4.2.3.2 Un projet adapté au territoire

Dans le cas du projet éolien de « Côte Moret », une synthèse du contexte écologique et patrimonial a été faite grâce notamment à de la cartographie à moyenne et petite échelle. Ce travail a permis de confirmer le site comme intéressant au vu des critères suivants :

- La Haute-Marne bénéficie d'une bonne ressource en vent, comme en témoigne la présence d'autres parcs éoliens à proximité ;

- Le site s'inscrit au sein de secteurs peu peuplés, à l'écart de zones urbanisées denses. La distance réglementaire avec les habitations ne présente pas de contraintes. La zone d'implantation est située hors des contraintes majeures, notamment la distance minimale de 500 mètres entre les éoliennes et les habitations, imposée par la réglementation ;

  La répartition de la population recensée dans les 5km depuis le centre de la ZIP s'établit en 2022 comme suit :
  - Thonnance-les-Moulins : 107 hab.
  - Sailly : 33 hab.
  - Aingoulaincourt : 11 hab.
  - Echenay : 94 hab.
  - Lezéville : 108 hab.
  - Germay : 49 hab.
  - Germisay : 17 hab.
  - Epizon : 156 hab.
  - Annonville : 29 hab.
  - Noncourt-sur-le-Rongeant : 173 hab.

Ce sont donc environ 780 habitants qui vivent sur un territoire d'environ 20km². Ceci équivaut à une densité de population d'environ 40 hab./km², bien en deçà de la densité de population en région Grand-Est (97 hab./km² en 2022) et de celle de la France entière (107 hab./km² en 2022).

Ce caractère très peu dense en population limite de fait le nombre de personnes pouvant potentiellement être impactées par le parc de façon régulière et directe. Malgré cela bien sûr, le projet doit être conçu de façon à en limiter au maximum les nuisances, notamment visuelles.
En proposant une implantation dans ce type de territoire, les éventuelles nuisances dues au parc sont ainsi réduites.
Nous pouvons rappeler ici que le projet envisagé produira une quantité d'électricité correspondant à la consommation d'environ 26 500 personnes (chauffage inclus).

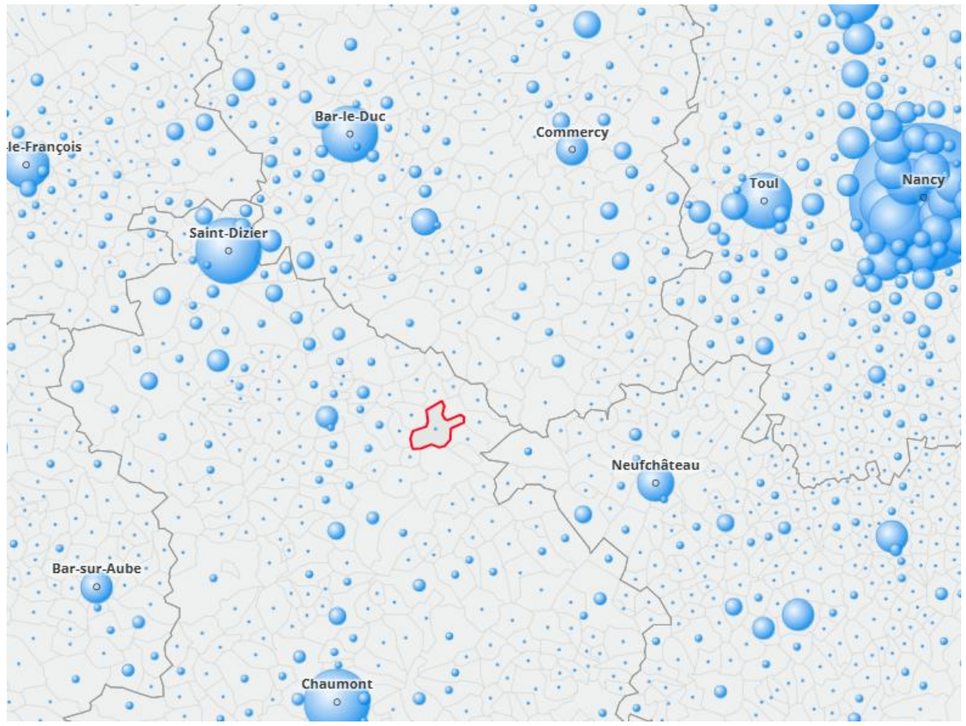


Figure 23. Population municipale 2022

- Le contexte majoritairement agricole de la zone limite, à priori, les enjeux environnementaux sur le secteur. En effet, celui-ci se compose majoritairement de grandes cultures intensives, traversées par deux routes départementales (D151 et D427). Ce plateau agricole comporte cependant des structures végétales (haies et boisements) permettant la formation de corridors écologiques sylvo-arborés, et qu'il convient de prendre en considération dans la conception du projet. L'emplacement choisi doit présenter le moindre impact sur son environnement et bénéficie d'un cadre favorable à la mise en place d'une infrastructure éolienne ;

- L'aire d'étude immédiate s'établit, pour sa majorité, en dehors des trames identifiées dans le SRCE de Champagne-Ardenne. Des vallées constituant des corridors de déplacement sont en effet bordées par la zone d'étude. Le site est localisé à distance des zones Natura 2000 (plus de 5km). Seules deux petites zones d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF I) sont recensées au sein de l'aire d'étude immédiate (600 mètres autour de la ZIP) ;

- Aucun site classé au titre de la Directive oiseaux n'est présent à moins de 15 km de la ZIP ;

- La majorité de la ZIP concerne un environnement de plateau, essentiellement situé en hauteur. Le risque de présence de zones humides s'en trouve ainsi diminué. Ceci est corroboré par les données du SDAGE (prélocalisation de zone humides), même si une étude spécifique doit être menée dans le cadre du projet ;

- A l'échelle de l'ensemble des aires d'études, des monuments historiques et édifices protégés ont été recensés. Leurs caractéristiques d'implantation et les paysages permettent de limiter les interactions visuelles avec le site du projet ;

- La zone d'étude se situe en dehors de tout zonage règlementé tel que les périmètres de protection des monuments historiques ou encore les sites classés et sites inscrits. Toutefois, une attention particulière sera portée aux éléments du patrimoine notamment proches (tel que le château de Brouthières), et pour lesquels des risques d'impacts visuels peuvent exister (encerclement, prégnance visuelle, …) ;

- La commune de Thonnance-les-Moulins a travaillé en concertation avec les équipes projets de Q ENERGY et a donné son accord pour que nous étudions la possibilité de co-construire un projet éolien.

Le travail cartographique à moyenne et petite échelle sur le site de « Côte Moret » a donc confirmé la pertinence d'étudier un projet éolien sur la zone.

4.2.3.3 Technologie la plus pertinente par rapport aux enjeux/ contraintes du secteur

Comme décrit précédemment, le contexte politique et environnemental actuel favorise de manière accrue le développement de l'énergie éolienne, domaine dans lequel la société Q ENERGY France constitue un acteur de premier plan en France et dans le monde.

L'énergie solaire

Les énergies renouvelables ne répondent pas toutes aux mêmes exigences et contraintes. C'est le cas de l'énergie solaire.

Q Energy France développe également des parcs photovoltaïques en France mais ceux-ci sont en priorité installés sur des sites anthropisés (friches industrielles, anciennes carrières, décharges, …), en vue de préserver, entre autres, les espaces agricoles. Les projets de parcs photovoltaïques couvrent généralement plusieurs dizaines d'hectares et, à ce titre, sont considérés comme consommateurs d'espace. Ils peuvent par ailleurs, contrairement à l'éolien, être installés à proximité d'immeubles habités ou occupés par des personnes.

A titre d'exemple, Saint-Dizier et ses environs bénéficient d'un niveau d'ensoleillement atteignant environ 2 390 heures sur l'année. Cela correspond à une production solaire équivalente à 2 390 heures à pleine puissance. Ainsi, pour avoir une production équivalente au projet éolien de 60 GWh par an, le projet solaire aurait besoin d'une capacité de 28MWc installés (67 100 MWh / 2 390heq = 28 MW). En considérant une densité moyenne d'environ 1 ha par MWc installé, cela représenterait une emprise au sol d'environ 28 hectares. A ce titre, le solaire utilise un usage notable de l'espace et donc la zone étudiée pour le projet éolien de Côte Moret ne semble pas la plus propice au développement de l'énergie solaire.

L'énergie biomasse

L'énergie biogaz

Le biogaz est une source d'énergie renouvelable rendue possible via la méthanisation agricole. Il s'agit d'un processus biologique de fermentation permettant de produire une énergie appelée biogaz, à partir de produits issus de l'agriculture (betterave déshydratée et paille de blé par exemple).

D'après les données de l'ADEME, il faudrait environ 32 méthaniseurs de 300kW (2.1GWh/méthaniseur/an), ce qui représente 48 hectares de surface, afin d'atteindre une production annuelle équivalente à celle du projet de Côte Moret.

La zone étudiée pour le projet éolien de Côte Moret ne semble pas la plus propice au développement de l'énergie biogaz.

Le bois énergie

Le bois constitue une ressource d'énergie renouvelable utilisée pour la production d'énergie thermique mais également électrique. Pour produire environ 60 GWh annuels d'énergie primaire à partir de la biomasse forestière, il est nécessaire de mobiliser plusieurs milliers d'hectares de forêt, généralement estimés entre 2 000 et 5 000 hectares, en fonction des rendements moyens par hectare et des pratiques de gestion durable. Dans le contexte local, où la zone éloignée du projet est principalement composée de surfaces agricoles avec une présence plus limitée de bois, l'énergie issue du bois ne semble pas être la plus appropriée dans ce territoire, notamment dans un souci de préservation maximale des espaces boisés et de gestion durable des ressources forestières.

4.3 Justification du choix de l'implantation (analyse multicritères)

4.3.1 Présentation des variantes et des raisons ayant orientées le choix du projet final

Au sein de cette zone d'implantation potentielle, plusieurs scénarios d'aménagement ont été analysées. Cette partie permet d'expliquer les principales évolutions de l'implantation du projet afin de prendre en compte les conclusions et recommandations des différentes expertises au fur et à mesure de leur avancement, qu'elles soient environnementales, paysagères, techniques, territoriales ou sociales.

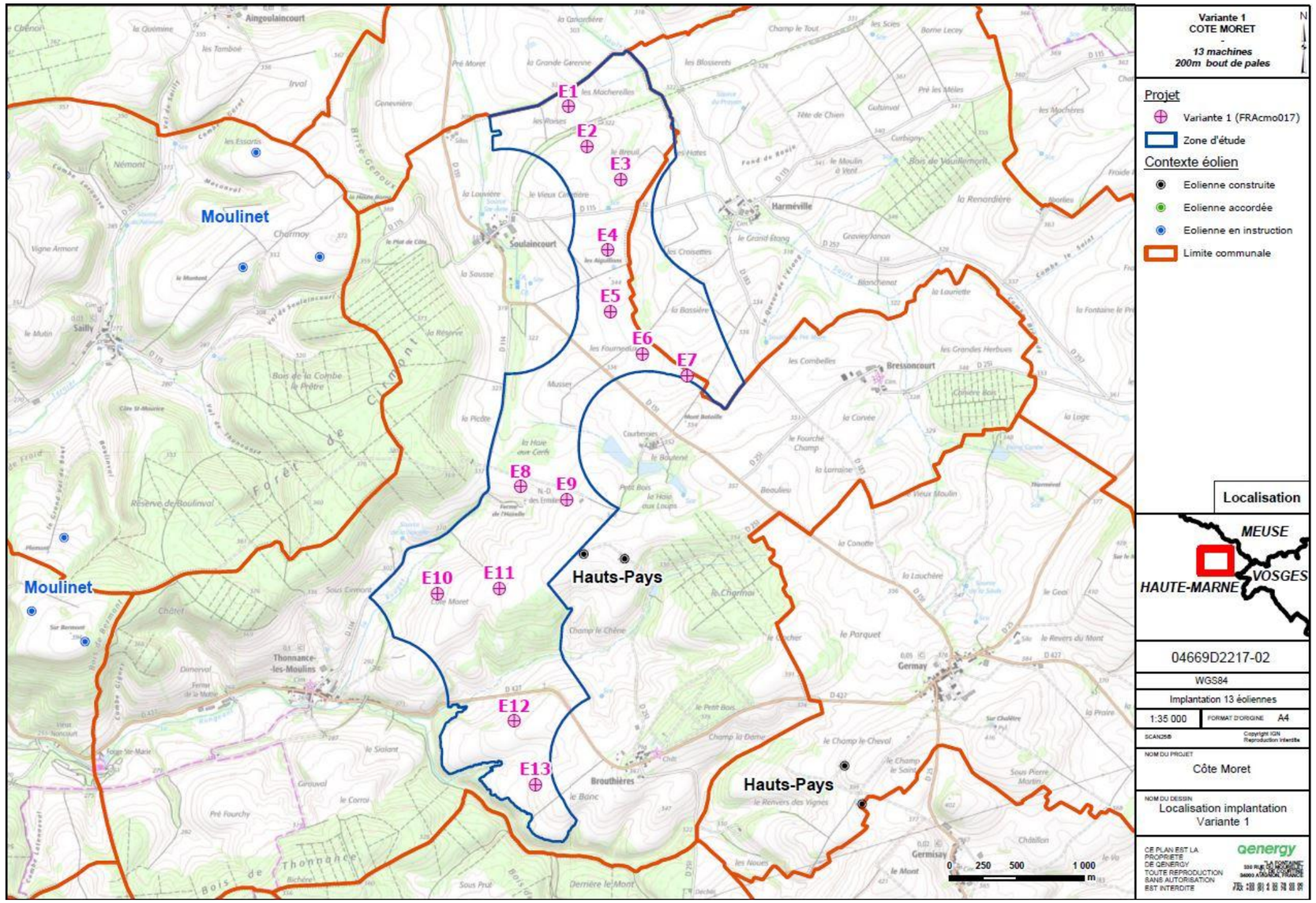
La définition de la variante d'implantation est le **fruit d'un important travail d'itération** au sein de l'équipe de Q ENERGY France, appuyée par les différents experts missionnés sur ce dossier, qui consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs et nécessite une réévaluation du projet lors de l'apparition d'un nouvel enjeu ou l'approfondissement d'un aspect du projet.

Les multiples actions de concertation locale ont également permis de prendre en compte les différentes remarques sur l'implantation du projet (nombre et hauteur d'éoliennes, emplacement général et position de deux d'entre elles par rapport au château de Brouthières, zone à éviter, recul aux cônes de visibilité des centre-bourgs, intégration de certains points de vue…).

Les discussions avec les différents services de la DREAL nous ont permis d'adapter notre projet aux enjeux locaux afin de proposer la meilleure implantation (intégration d'une étude zone humide, détection de canalisations, …).

4.3.2 Variante n°1 : Un projet optimal pour la production

La Variante n°1 est composée de 13 éoliennes de 200 m en hauteur maximum bout de pales avec un rotor de 175 m maximum et une garde au sol de 25 m, sur la commune de Thonnance-les-Moulins.
Cette variante d'implantation est la variante étudiée initialement. Cette implantation permettrait de produire plus de 174 GWh d'électricité par an pour une puissance maximale du parc de 88,4 MW.
La distance inter-éolienne au mat est comprise entre 320 mètres et 500 mètres au sein de chaque groupe d'éoliennes.



Carte 46. Variante n°1

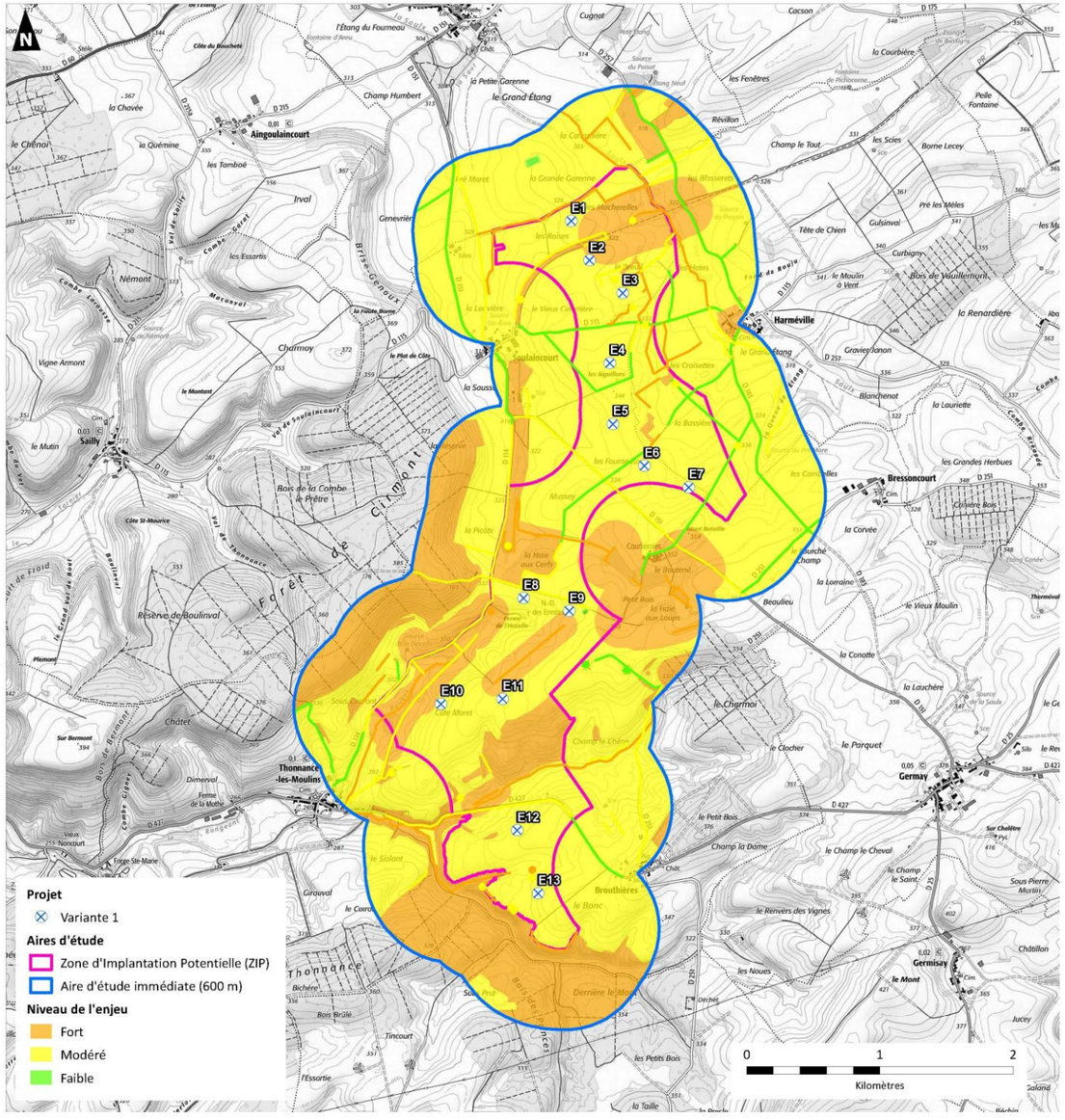
4.3.2.1 Analyse écologique

Toutes les éoliennes sont implantées en milieu de grande culture. Cette première variante utilise au maximum l'espace de la ZIP. Cette variante prend en compte les éléments majeurs du site comme l'évitement des boisements, mais n'intègre pas les résultats du diagnostic écologique du site.

7 éoliennes sont implantées à moins de 100 m bout de pale des boisements ou haies. La garde au sol est de 25 m soit inférieure aux recommandations de la DREAL Grand-Est pour la prise en compte des enjeux de biodiversité. Cette variante est potentiellement très impactante pour la biodiversité.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	L'implantation ne recoupe aucune zone naturelle d'intérêt remarquable. La plus proche est située à 250m : ZNIEFF 1 N°210020246 « Bois, pelouses et résurgence entre Épizon et Thonnance-les-Moulins »
SRE	Pour l'avifaune : La partie Nord de la ZIP est en enjeu local fort : E1, E2, E3, E4, E5 Le reste est en enjeu local modéré : E6, E7, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13 La partie sud est en enjeu de couloir de migration moyen : E13 Pour les chiroptères : La ZIP n'est située dans aucun niveau d'enjeu local. La partie nord est en enjeu fort de couloir de migration : E1, E2, E3, E4, E5 Le reste de la ZIP est enjeu moyen de couloir de migration : E6, E7, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13
Zones humides	Toutes les éoliennes sont en dehors de toute zone humide potentielle d'après les données de la DREAL et du SDAGE Seine-Normandie.
Flore et habitats naturels	Aucun habitat ou espèce sensible ou patrimonial ne se situe sur l'implantation envisagée.
Avifaune	Les mats d'éoliennes s'insèrent dans des zones d'enjeux avifaune modérés mais les plateformes, voir le survol de pales de 4 éoliennes impactent des milieux d'enjeux fort dû à la proximité de haies ou de boisements fonctionnels : E2, E9, E10, E11. La disposition des éoliennes ne constitue pas une forme de barrière à l'axe migratoire localement diffus d'axe nord-nord-est / sud-sud-ouest. La garde au sol est égale à 25 mètres, 30 mètres étant la hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur l'avifaune.
Chiroptères	9 éoliennes sont à moins de 100 m bout de pale (E1, E2, E3, E6, E8, E9, E10, E11, E12) 3 éoliennes sont implantées entre 100 m et 200 m bout de pale (E4, E5, E13) 1 éolienne est à plus de 200 m bout de pale (E7) des boisements ou haie les plus proches. La garde au sol est égale à 25 mètres, 30 mètres étant la hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur les chiroptères.
Autres groupes de faune	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles agricoles, qui ne présentent pas d'enjeu pour les autres groupes de faune.

Tableau 26. Analyse de la variante 1



Carte 47. Variante 1 et enjeux écologiques

4.3.2.2 Analyse paysagère

Cette variante n°1 tient compte essentiellement de l'espace disponible et de contraintes techniques (distance aux routes et aux habitations notamment).

Cette implantation permet une utilisation optimisée de l'espace disponible en termes de production énergétique. Cependant, le nombre d'éoliennes et leur situation sont peu adaptés à ce paysage aux échelles visuelles particulières. L'implantation engendre une composition du parc peu lisible et génère un risque de saturation des horizons paysagers.

Une certaine logique paysagère d'implantation est lisible, avec la création de linéaires au nord et de paquets d'éoliennes au sud, en relation avec les parcs éoliens proches. Mais cette variante montre un étalement important du contexte éolien dans le paysage, avec la création d'un front semi continu le long de l'axe topographique dessiné par le soulèvement du plateau à l'ouest, venant occuper l'horizon paysager et modifier les échelles de perception (photomontages n°1 et n°15 au § 4.3.6 - Photomontages supports d'analyse en page 135).

La densité d'éoliennes induit une hétérogénéité visuelle, sans structuration visuelle claire de l'implantation, contribuant à brouiller la perception du parc dans le paysage (photomontage n°9, cf. Volume 4 Carnet de photomontages).

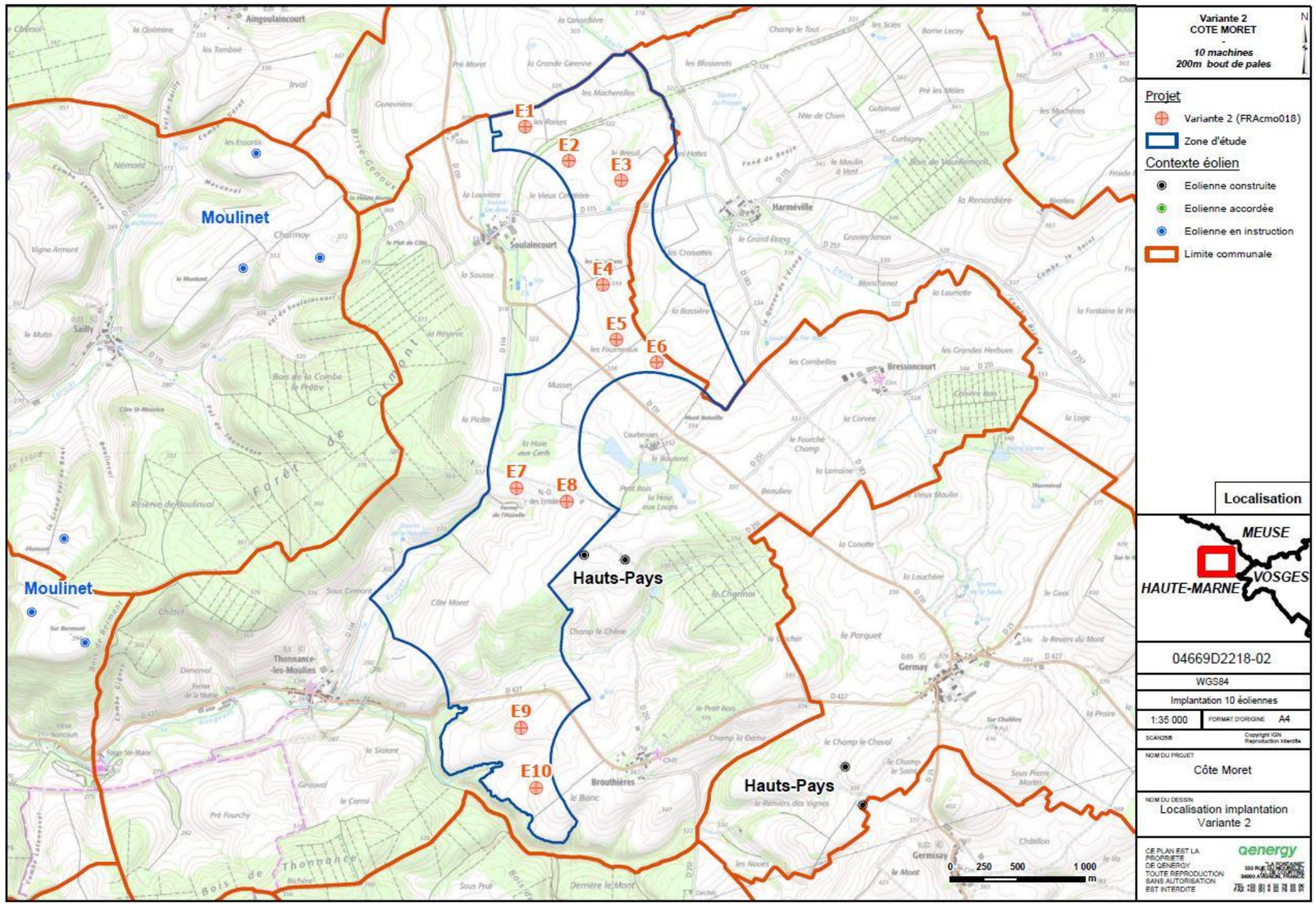
Le cumul du projet avec le contexte éolien identifié est important, avec un ajout conséquent d'éoliennes, ce qui apparait inadapté dans un paysage aux échelles morcelées par le vallonnement et le contexte végétal (photomontage n°9, cf. Volume 4 Carnet de photomontages).

Ce scénario développé dans une logique de production tire profit de l'amplitude des parcelles agricoles, mais n'est pas recevable au regard de la complexité de lecture du paysage.

Cf. Photomontages 1, 10 et 15 présentant chacune des variantes au § 4.3.6 en page 135.

4.3.3 Variante n°2 : Une variante intégrant les retours paysagers

La Variante n°2 est composée de 10 éoliennes de 200 m en hauteur maximum bout de pales avec un rotor de 175 m maximum et une garde au sol de 25 m, sur la commune de Thonnance-les-Moulins.
Le nombre d'éoliennes est réduit, et des espaces de respiration visuelle sont conservés, notamment dans la partie sud de la ZIP (autour de Thonnance ou Courberoie par exemple).
Cette implantation permettait de produire plus de 137,5 GWh d'électricité par an pour une puissance maximale du parc de 68 MW.



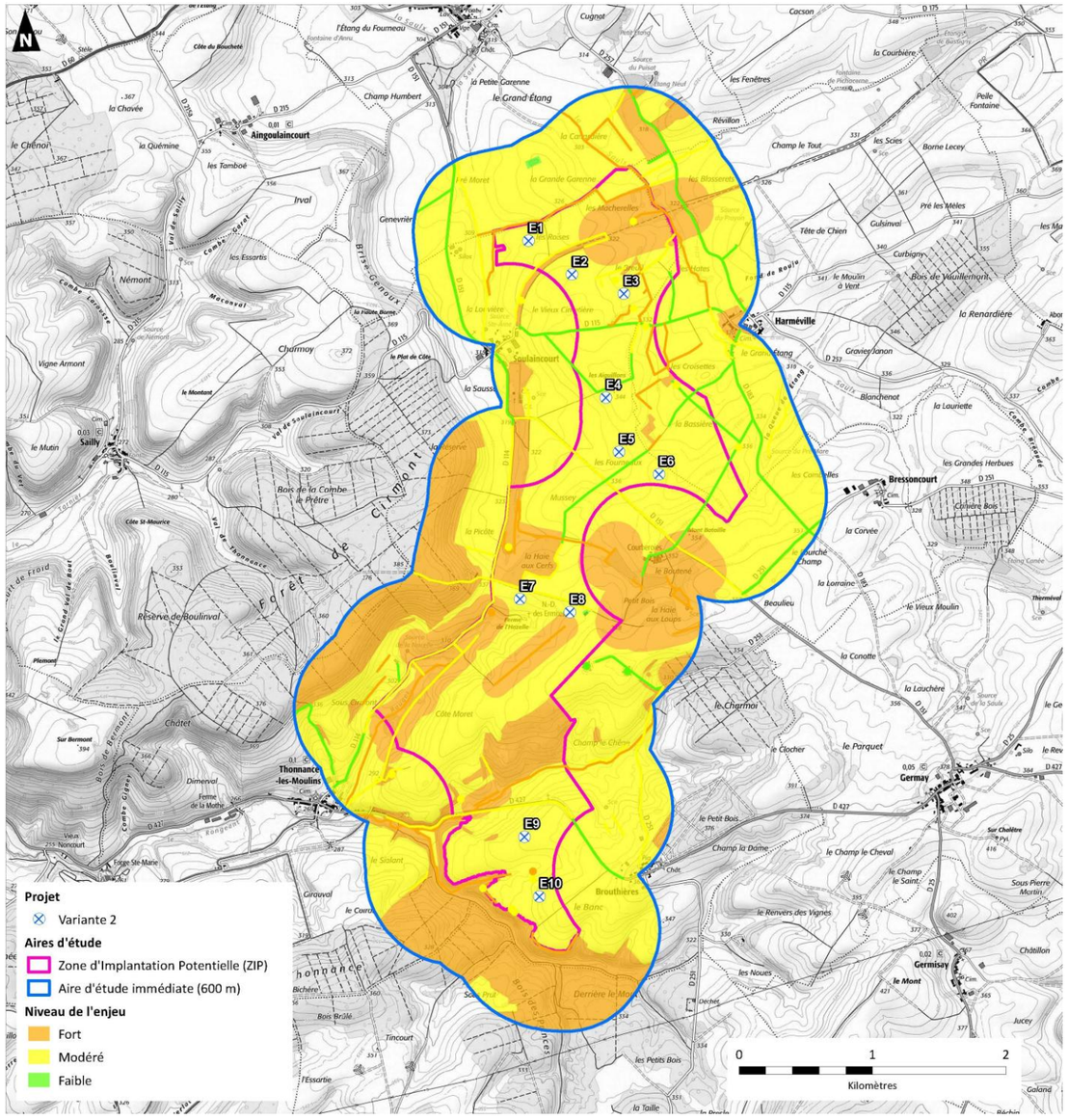
Carte 48. Variante n°2

4.3.3.1 Analyse écologique

Pour cette deuxième variante, le nombre d'éoliennes est réduit sans changer le type d'habitats dans lesquelles elles sont implantées, diminuant l'utilisation de l'espace et les risques de collision potentiels avec l'avifaune comme les chiroptères. Elle prend en compte les enjeux écologiques forts du site, et 4 éoliennes sont implantées à moins de 100 m bout de pale des boisements ou haies. La garde au sol est de 25 m. Bien que plusieurs améliorations aient été apportées, cette variante reste potentiellement impactante pour la biodiversité.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	L'implantation ne recoupe aucune zone naturelle d'intérêt remarquable. La plus proche est située à 250m : ZNIEFF 1 N°210020246 « Bois, pelouses et résurgence entre Épizon et Thonnance-les-Moulins »
SRE	Pour l'avifaune : La partie Nord de la ZIP est en enjeu local fort : E1, E2, E3, E4 Le reste est en enjeu local modéré : E5, E6, E7, E7, E8, E9, E10 La partie sud est en enjeu de couloir de migration moyen : E10 Pour les chiroptères : La ZIP n'est située dans aucun niveau d'enjeu local. La partie nord est en enjeu fort de couloir de migration : E1, E2, E3, E4 Le reste de la ZIP est enjeu moyen de couloir de migration : E5, E6, E7, E7, E8, E9, E10
Zones humides	Toutes les éoliennes sont en dehors de toute zone humide potentielle d'après les données de la DREAL et du SDAGE Seine-Normandie.
Flore et habitats naturels	Aucun habitat ou espèce sensible ou patrimonial ne se situe sur l'implantation envisagée.
Avifaune	Les mats d'éoliennes s'insèrent dans des zones d'enjeux avifaune modérés, sauf l'éolienne E8 dont la plateforme, voire le survol des pales impactent des milieux d'enjeux globaux fort. La disposition des éoliennes ne constitue pas une forme de barrière à l'axe migratoire localement diffus d'axe nord-nord-est / sud-sud-ouest. La garde au sol est égale à 25 mètres, 30 mètres étant la hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur l'avifaune.
Chiroptères	5 éoliennes sont à moins de 100 m bout de pale (E1, E, E3, E7, E8) 5 éoliennes sont implantées entre 100 m et 200 m bout de pale (E4, E5, E6, E7, E8) des boisements ou haie les plus proches. La garde au sol est égale à 25 mètres, 30 mètres étant la hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur les chiroptères.
Autres groupes de faune	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles agricoles, qui ne présentent pas d'enjeu pour les autres groupes de faune.

Tableau 27. Analyse de la variante 2



Carte 49. Variante 2 et enjeux écologiques

4.3.3.2 Analyse paysagère

Cette implantation voit l'élimination de 3 éoliennes.

- 1 éolienne est supprimée au nord, dans l'axe de la perspective sur le village de Soulaincourt, dans son approche panoramique par l'ouest (photomontage n°15).
- 2 éoliennes sont supprimées dans la partie sud, créant une respiration paysagère centrale entre les groupes d'éoliennes ainsi créés.

L'implantation privilégie les zones cultivées, dans un allègement bénéfique à la lecture paysagère.

Toutefois, la densité d'éoliennes reste élevée, notamment au nord, appuyant toujours un étalement du projet sur les horizons paysagers (photomontage n°1 au § 4.3.6 - Photomontages supports d'analyse en page 135).

Cette densité au nord est préjudiciable au cadre de vie et à l'encerclement des lieux de vie environnants.

Le cumul du projet avec le contexte éolien identifié reste important, selon une perception inadaptée à un paysage aux échelles morcelées et à la lecture diversifiée (photomontage n°9 cf. Volume 4 Carnet de photomontages).

Les deux groupes de deux éoliennes dans la partie sud s'adaptent au contexte éolien environnant similaire, mais les 2 éoliennes au sud montrent une certaine approche aux abords du château protégé de Brouthières.

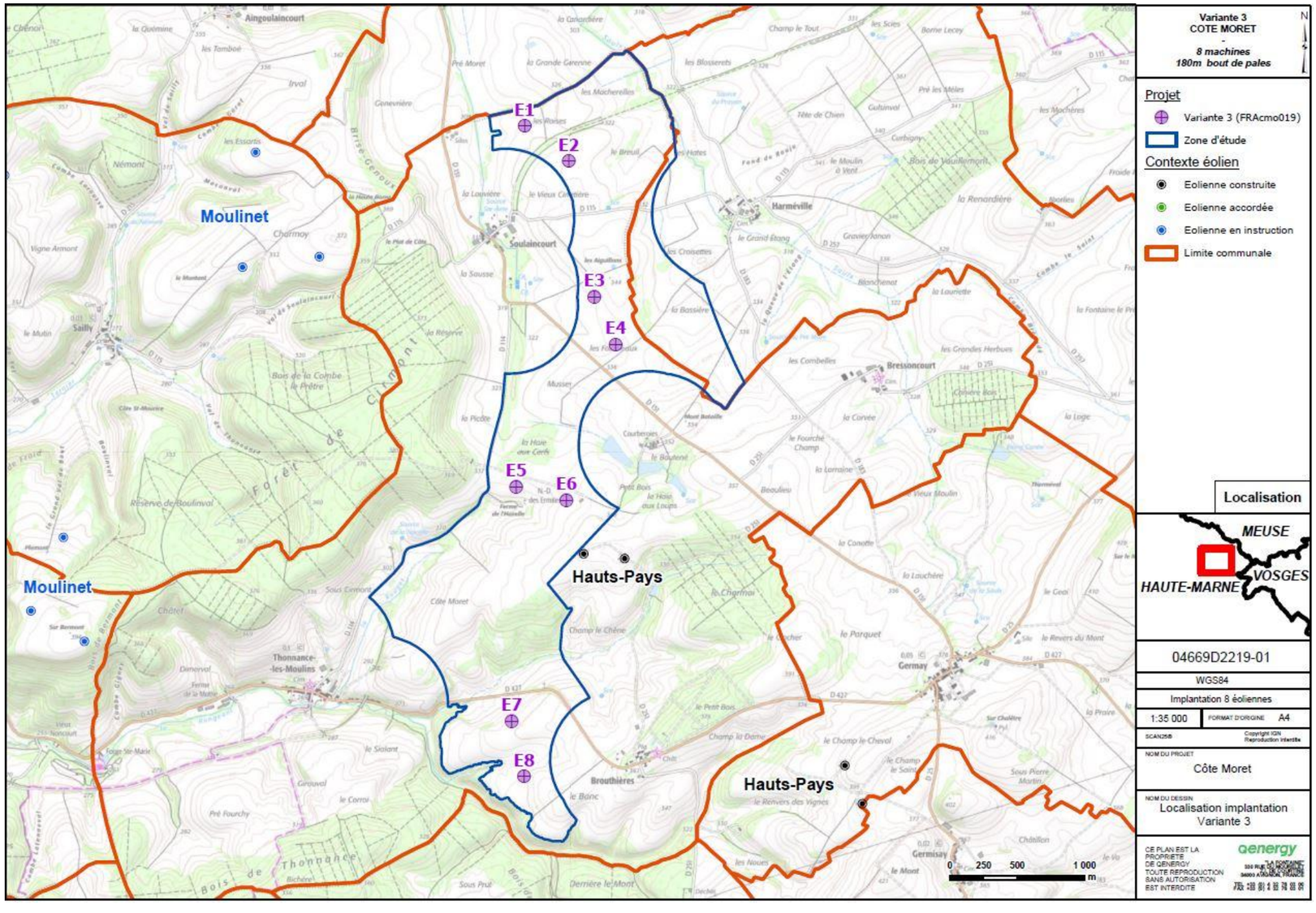
Ce scénario n'est toujours pas recevable au regard de la complexité de lecture du paysage.

Cf. Photomontages 1, 10 et 15 présentant chacune des variantes au § 4.3.6 en page 135.

4.3.4 Variante n°3 : Une variante satisfaisante sur les plans écologique et paysager

La Variante n°3 est composée de 8 éoliennes de 180 m en hauteur maximum bout de pales avec un rotor de 150 m maximum et une garde au sol de 30 m, sur la commune de Thonnance-les-Moulins.
Cette implantation permettait de produire plus de 87,9 GWh d'électricité par an pour une puissance maximale du parc de 48 MW.

Le travail effectué consiste à proposer une implantation par paquets, plus en adéquation avec les recommandations paysagères. En plus de cela, la hauteur totale des éoliennes est réduite. Cette variante intègre par ailleurs la majeure partie des contraintes écologiques identifiées lors des inventaires. L'éolienne 3 de la variante précédente est par exemple supprimée pour éviter un impact sur les zones humides.



Carte 50. Variante n°3

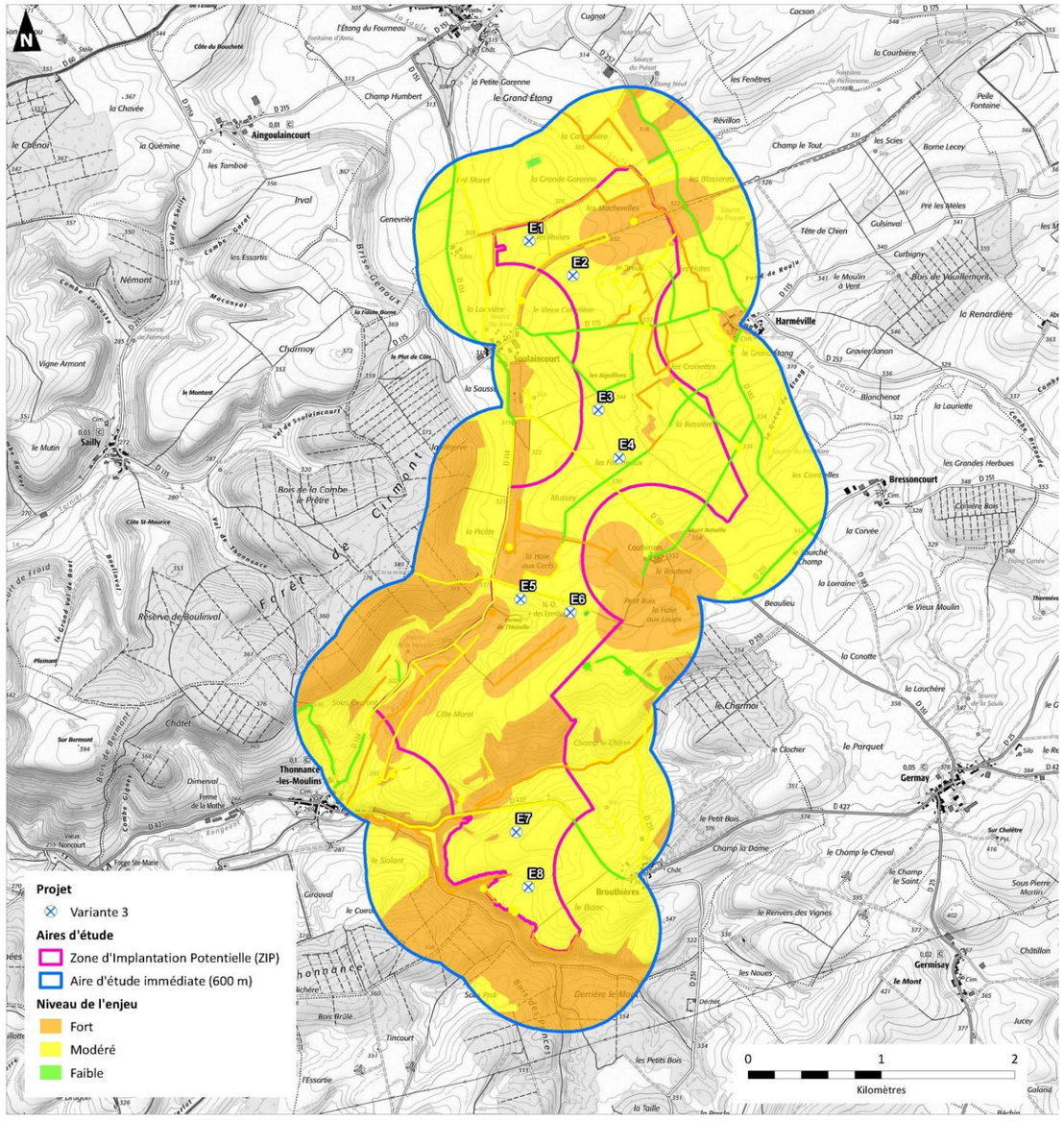
NB : Ces 3 variantes ont été présentées lors de la concertation préalable réalisée en 2025 et c'est dans ce cadre que les riverains ont exprimé leur souhait de réduire la visibilité du projet depuis le hameau de Brouthières et son château. Le porteur de projet a donc étudié une ultime variante d'implantation en ce sens, la Variante 4.

4.3.4.1 Analyse écologique

Pour cette troisième variante, le nombre d'éoliennes est encore réduit. Elle prend en compte les enjeux écologiques forts du site, et 4 éoliennes sont implantées à moins de 100 m bout de pale des boisements ou haies. La garde au sol est de 30 m. Cette variante reste potentiellement impactante pour la biodiversité.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	L'implantation ne recoupe aucune zone naturelle d'intérêt remarquable. La plus proche est située à 250m : ZNIEFF 1 N°210020246 « Bois, pelouses et résurgence entre Épizon et Thonnance-les-Moulins »
SRE	Pour l'avifaune : La partie Nord de la ZIP est en enjeu local fort : E1, E2, E3 Le reste est en enjeu local modéré : E4, E5, E6, E7, E7, E8 La partie sud est en enjeu de couloir de migration moyen : E8 Pour les chiroptères : La ZIP n'est située dans aucun niveau d'enjeu local. La partie nord est en enjeu fort de couloir de migration : E1, E2, E3 Le reste de la ZIP est enjeu moyen de couloir de migration : E4, E5, E6, E7, E7, E8
Zones humides	Toutes les éoliennes sont en dehors de toute zone humide potentielle d'après les données de la DREAL et du SDAGE Seine-Normandie. Cette variante, réalisée après le diagnostic zone humide complet, permet à toutes les implantations d'éviter des zones humides effectives.
Flore et habitats naturels	Aucun habitat ou espèce sensible ou patrimonial ne se situe sur l'implantation envisagée.
Avifaune	Les mats d'éoliennes s'insèrent dans des zones d'enjeux avifaune modérés, sauf l'éolienne E6 dont la plateforme, voire le survol des pales impactent des milieux d'enjeux globaux fort. La disposition des éoliennes ne constitue pas une forme de barrière à l'axe migratoire localement diffus d'axe nord-nord-est / sud-sud-ouest. La garde au sol est égale à 30 mètres, hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur l'avifaune.
Chiroptères	5 éoliennes sont à moins de 100 m bout de pale (E1, E2, E5, E6, E7) 2 éoliennes sont implantées entre 100 m et 200 m bout de pale (E4, E8) 1 éolienne est à moins de 100 m bout de pale (E3) des boisements ou haie les plus proches. La garde au sol est égale 30 mètres, hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur les chiroptères.
Autres groupes de faune	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles agricoles, qui ne présentent pas d'enjeu pour les autres groupes de faune.

Tableau 28. Analyse de la variante 3



Carte 51. Variante 3 et enjeux écologiques

4.3.4.2 Analyse paysagère

Cette implantation tient compte de considérations écologiques, et notamment l'évitement de zones humides, mais également de sensibilités paysagères particulières, comme le panorama en approche du village de Soulaincourt et la lisibilité du projet dans le paysage.

2 éoliennes supplémentaires sont supprimées au nord, permettant d'homogénéiser l'implantation en petits groupes de 2 éoliennes, en cohérence avec le contexte éolien.

Cette suppression offre une plus grande respiration visuelle dans l'implantation, avec un allègement du front éolien bénéfique à la lecture paysagère (photomontage n°1 au § 4.3.6 - Photomontages supports d'analyse en page 135).

Cette suppression permet également de préserver les vues sur le village de Soulaincourt à son approche par l'ouest, en espaçant les éoliennes du panorama et en évitant les implantations dans l'arrière-plan du village (photomontage n°15 au § 4.3.6 - Photomontages supports d'analyse en page 135).

Le cumul du projet avec le contexte éolien identifié est allégé et plus homogène, selon une perception plus adaptée au paysage (photomontage n°9 cf. Volume 4 Carnet de photomontages).

Les groupes de deux éoliennes s'adaptent au contexte éolien environnant similaire.

Toutefois, les 2 éoliennes au sud se placent directement aux abords du château protégé de Brouthières, avec lequel elles entrent en relation visuelle, modifiant son cadre paysager.

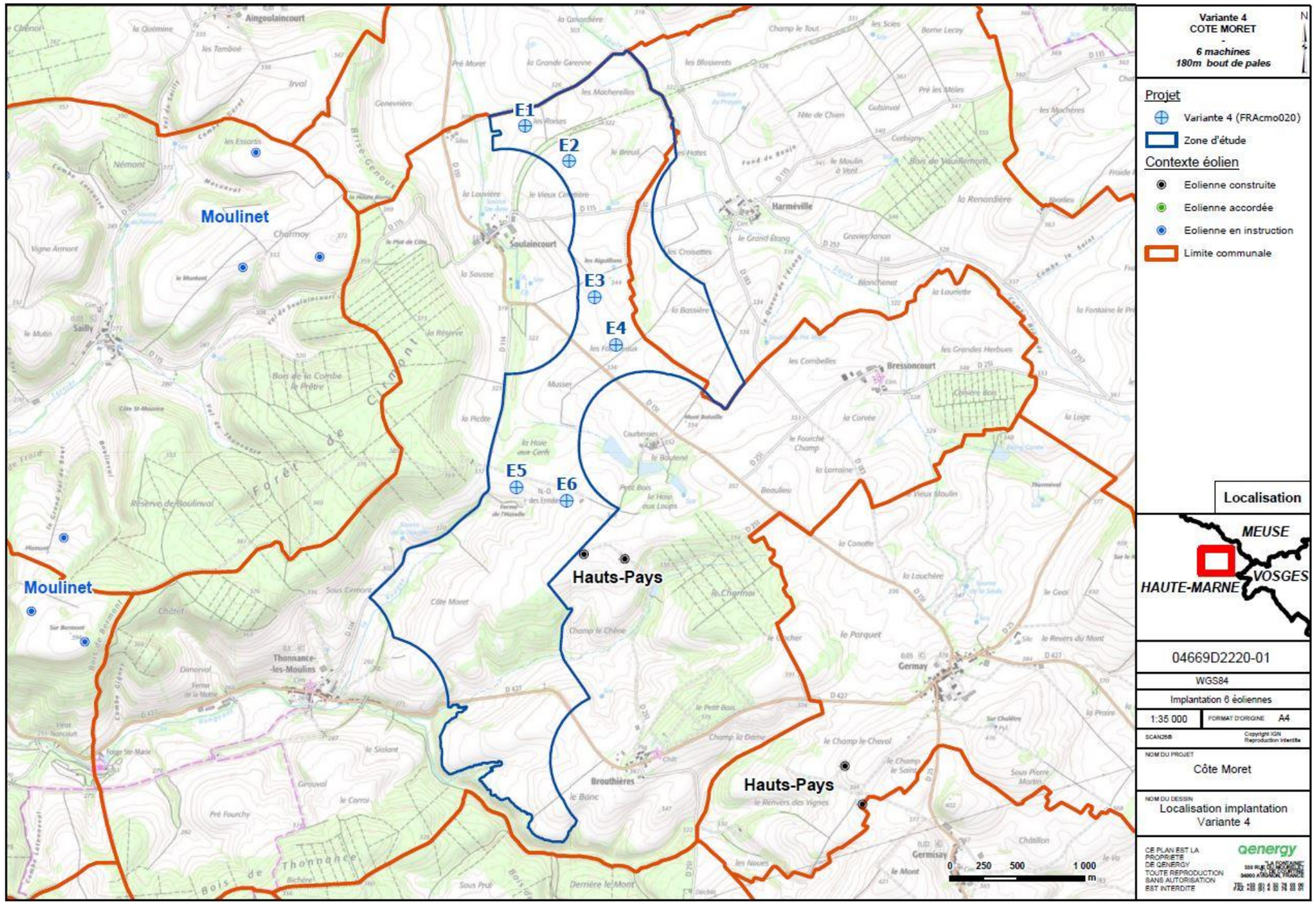
Ce scénario est recevable au regard de la complexité de lecture du paysage, mais il convient d'adapter les sensibilités vis-à-vis du château de Brouthières.

Cf. Photomontages 1, 10 et 15 présentant chacune des variantes au § 4.3.6 en page 135.

4.3.5 Variante n°4 : La variante privilégiée, celle de moindres impacts cumulés

La Variante n°4 est composée de 6 éoliennes de 180 m en hauteur maximum bout de pales avec un rotor de 150 m maximum et une garde au sol de 30 m, sur la commune de Thonnance-les-Moulins.
Cette implantation permettait de produire plus de 60 GWh d'électricité par an pour une puissance maximale du parc de 42 MW.

Comme évoqué ci-dessus, à la suite des retours et demandes issus de la **concertation préalable** et des échanges durant **le comité de projet,** il a été décidé de retirer les deux éoliennes initialement envisagées au sud de la Zone d'Implantation Potentielle à proximité du château de Brouthières, classé Monument Historique. Cette décision répond aux attentes exprimées par la population et par les élus du territoire. La variante finale présentée dans ce dossier tient donc compte de ces remarques **et propose une implantation réduite à 6 éoliennes, contre 8 dans la variante 3**.



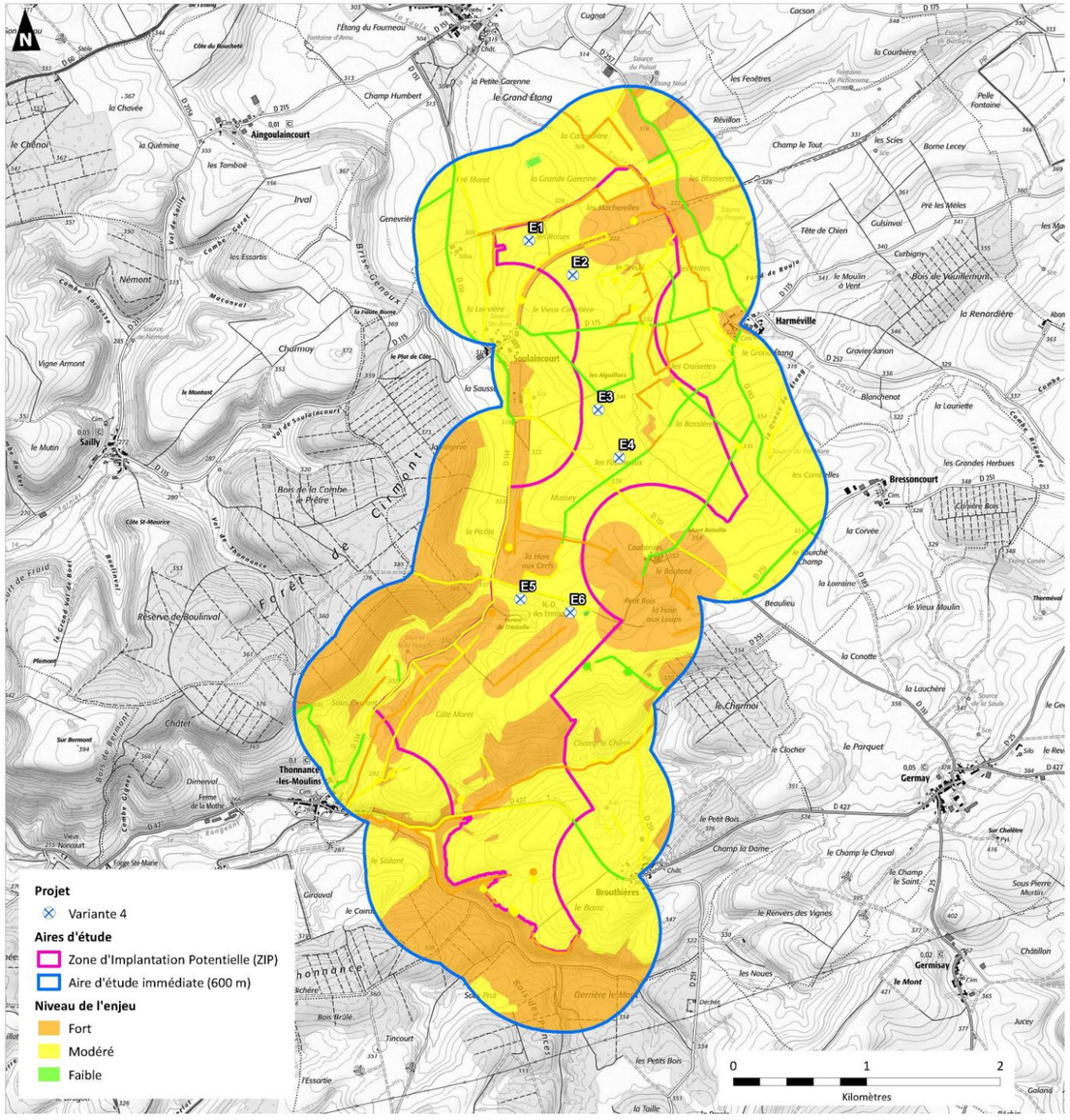
Carte 52. Variante n°4

4.3.5.1 Analyse écologique

Pour cette quatrième variante, le nombre d'éoliennes est à nouveau réduit. La zone sud est évitée. Elle prend en compte les enjeux écologiques forts du site, et 3 éoliennes sont implantées à moins de 100 m bout de pale des boisements ou haies. La garde au sol est de 30 m. **Cette variante est la moins impactante pour la biodiversité, son étude fine vis-à-vis des milieux naturels permettra de préciser ces impacts potentiels, et de proposer des mesures environnementales dans la poursuite de l'application de la séquence Eviter Réduire Compenser (ERC).**

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	L'implantation ne recoupe aucune zone naturelle d'intérêt remarquable. La plus proche est située à 800m : ZNIEFF 1 N°210020245 « Bois du Charmoi et prairies au nord de Brouthières » Le retrait d'éolienne de la partie sud permet une respiration pour la ZNIEFF 1 N°210020246 « Bois, pelouses et résurgence entre Épizon et Thonnance-les-Moulins »
SRE	Pour l'avifaune : La partie Nord de la ZIP est en enjeu local fort : E1, E2, E3 Le reste est en enjeu local modéré : E4, E5, E6 La partie sud est en enjeu de couloir de migration moyen, sans implantation projetée. Pour les chiroptères : La ZIP n'est située dans aucun niveau d'enjeu local. La partie nord est en enjeu fort de couloir de migration : E1, E2, E3 Le reste de la ZIP est enjeu moyen de couloir de migration : E4, E5, E6
Zones humides	Toutes les éoliennes sont en dehors de toute zone humide potentielle d'après les données de la DREAL et du SDAGE Seine-Normandie. Cette variante, réalisée après le diagnostic zone humide complet, permet à toutes les implantations d'éviter des zones humides effectives.
Flore et habitats naturels	Aucun habitat ou espèce sensible ou patrimonial ne se situe sur l'implantation envisagée.
Avifaune	Les mats d'éoliennes s'insèrent dans des zones d'enjeux avifaune modérés, sauf l'éolienne E6 dont la plateforme, voire le survol des pales impactent des milieux d'enjeux globaux fort. La disposition des éoliennes ne constitue pas une forme de barrière à l'axe migratoire localement diffus d'axe nord-nord-est / sud-sud-ouest. La garde au sol est égale à 30 mètres, hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur l'avifaune. Les deux éoliennes supplémentaires supprimées au sud, permettent d'éviter tout impact sur cette partie de la ZIP.
Chiroptères	4 éoliennes sont à moins de 100 m bout de pale (E1, E2, E5, E6) 1 éolienne sont implantées entre 100 m et 200 m bout de pale (E4) 1 éolienne est à plus de 200 m bout de pale (E3) des boisements ou haie les plus proches. La garde au sol est égale 30 mètres, hauteur considérée par la littérature scientifique comme réduisant significativement les impacts sur les chiroptères.
Autres groupes de faune	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles agricoles, qui ne présentent pas d'enjeu pour les autres groupes de faune.

Tableau 29. Analyse de la variante 4



Carte 53. Variante 4 et enjeux écologiques

4.3.5.2 Analyse paysagère

La variante n°4 propose une adaptation de la variante n°3, compte tenu de la sensibilité du château de Brouthières et les retours des riverains proches vis-à-vis des éoliennes les plus au sud de l'implantation. Le gabarit en bout de pale reste abaissé à 180 m.

Les photomontages réalisés ont permis de montrer l'importance visuelle des éoliennes E7 et E8 dans le cadre paysager du château de Brouthières (Cf. page suivante).

De ce fait, il a été décidé de supprimer ces deux éoliennes, afin de préserver l'environnement paysager du site protégé.

Ce scénario est jugé recevable sur les plans paysager et patrimonial.

Les vues depuis les abords du château de Brouthières sont présentées sur la page suivante.

Cf. Photomontages 1, 10 et 15 présentant chacune des variantes au § 4.3.6 en page 135.

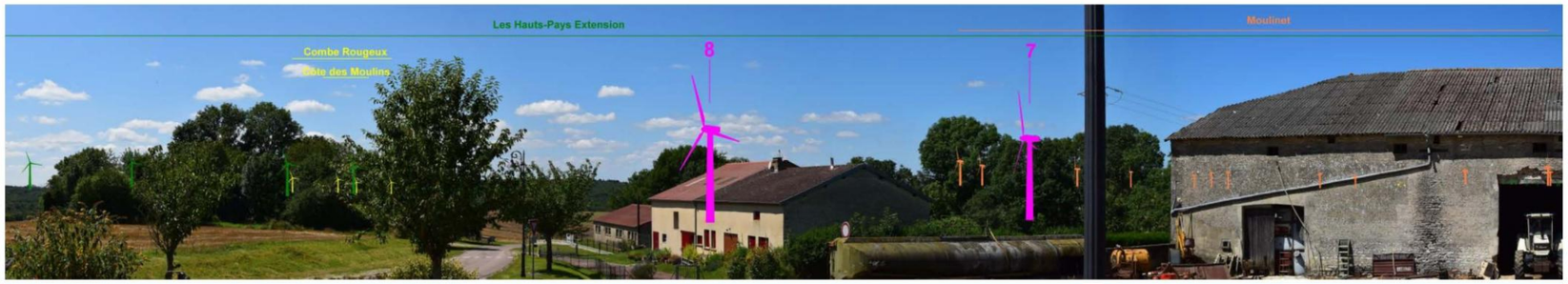
Présentation des vues aux abords du château de Brouthières, ayant acté la suppression des éoliennes E7 et E8, jugées trop proches de ce site patrimonial.

Ces deux photomontages ont été utilisés pour la définition de l'implantation, parmi les nombreux points de vue ayant été réalisés autour du château de Brouthières. Les vues présentent bien la prégnance des éoliennes E7 et E8 aux abords du château, avec une modification du cadre paysager actuel.

De ce fait, il a été décidé de supprimer ces deux éoliennes E7 et E8, jugées trop impactantes, afin de préserver le paysage autour du château et limiter les interactions entre le projet éolien et cet édifice.

Cette vue est prise depuis les abords de l'église, à l'avant du château. Les éoliennes E7 et E8 sont visibles par-delà le tissu urbain, dans des rapports d'échelle prégnants.

Avec les éoliennes



Sans les éoliennes



Cette vue est prise depuis l'accès au village par l'est, la route d'entrée longeant le mur d'enceinte de la propriété du château. Même si le contexte paysager tend à masquer les éoliennes, la vue en filigrane ici présentée montre la proximité des éoliennes E7 et E8 et leur potentielle perception depuis le parc du château.

Avec les éoliennes



Sans les éoliennes



4.3.6 Photomontages supports d'analyse des variantes

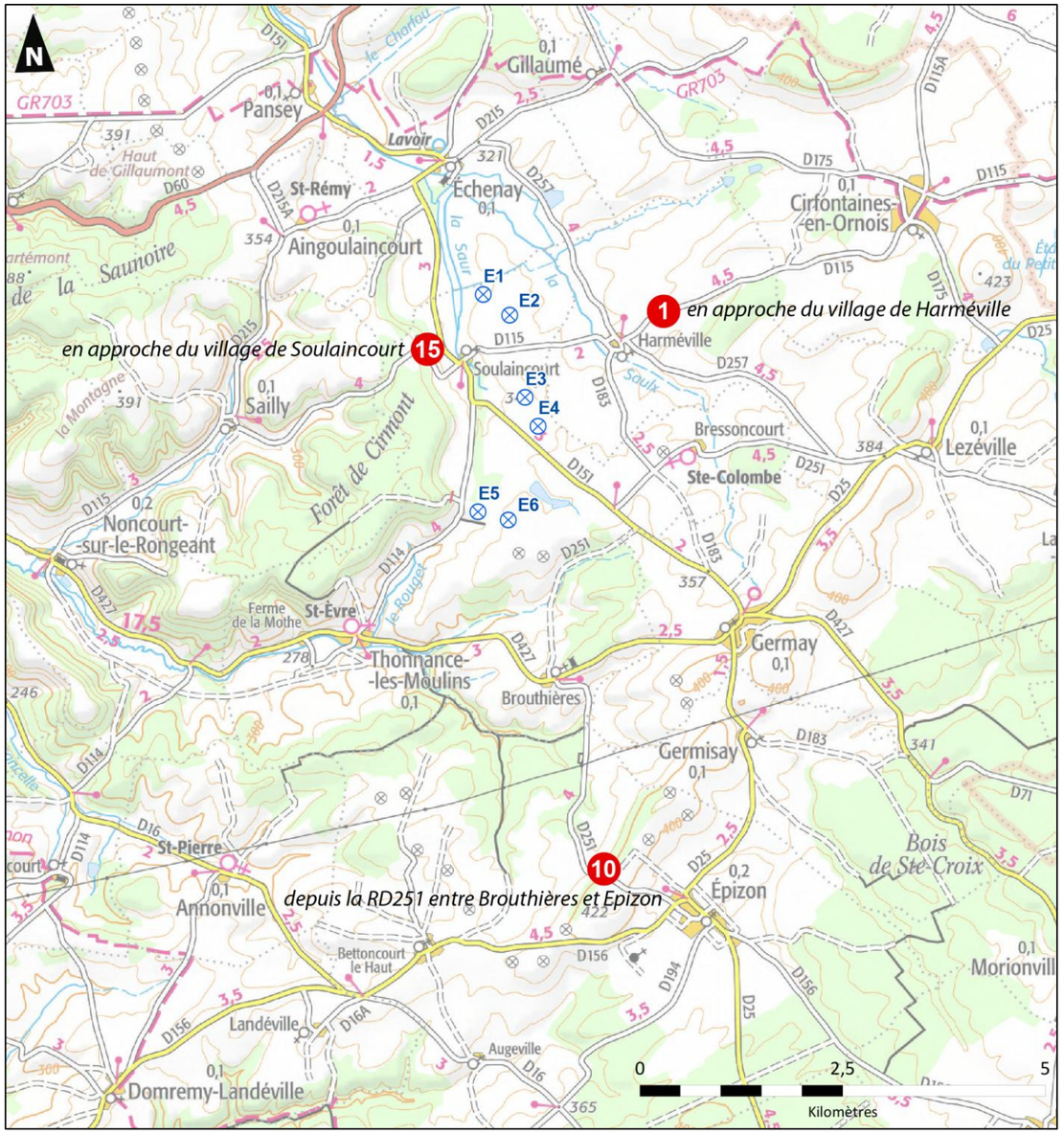
Lors de l'analyse de l'état initial de la zone d'implantation, des sensibilités particulières ont été relevées pour lesquelles des photomontages spécifiques sont proposés dans l'étude.

Par ailleurs, l'analyse du contexte éolien actuel et en développement appuie une prise en compte nécessaire de la présence éolienne dans la définition de l'implantation.

Pour l'analyse de la variante, le choix s'est porté sur des vues proches et dégagées, permettant d'apprécier l'insertion paysagère du projet et d'aider à la définition d'une implantation adaptée.

3 photomontages principaux ont été utilisés, afin d'évaluer la pertinence de chaque variante :

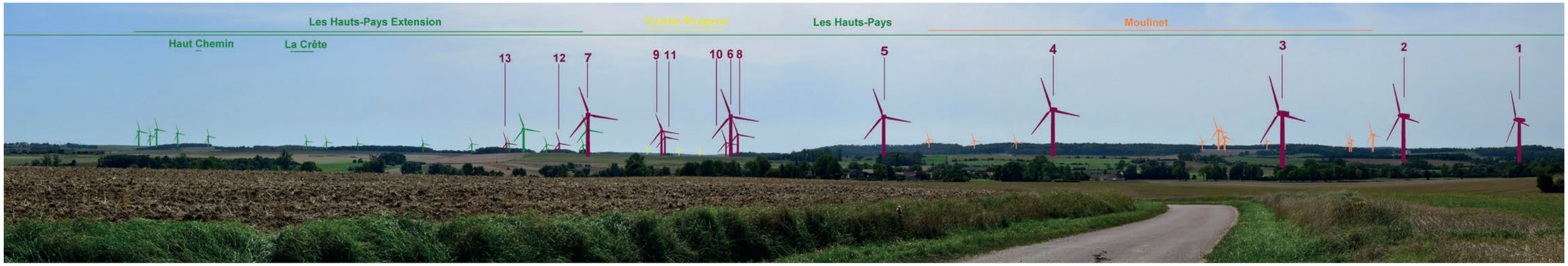
- Photomontage n°1 : en approche du village de Harméville par l'est, sur la RD115, avec une perspective sur la silhouette villageoise et son clocher ;
- Photomontage n°10 : vue depuis la RD251 entre Brouthières et Epizon, avec un lecture paysagère particulière et une perspective sur le château protégé de Brouthières ;
- Photomontage n°15 : en approche du village de Soulaincourt par l'ouest sur la RD115, avec un panorama plongeant sur la silhouette villageoise et son clocher.



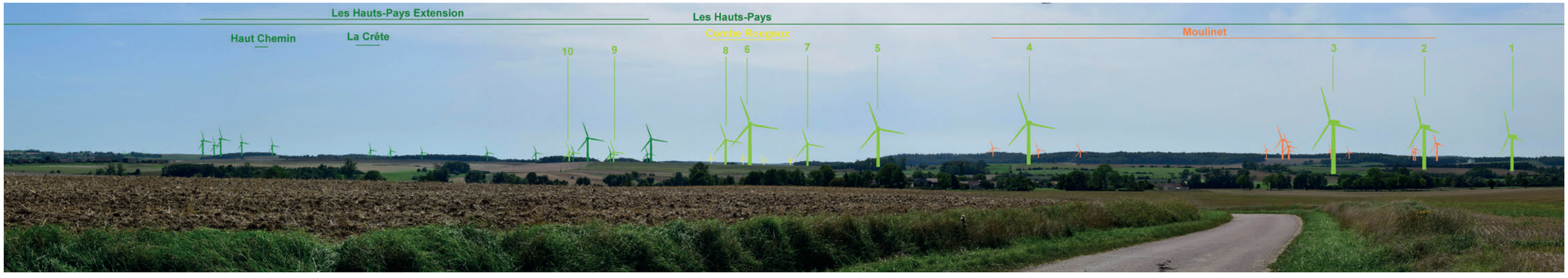
Carte 54. Situation des photomontages utilisés pour l'analyse des variantes

Photomontage n°1 - en approche du village de Harméville par l'est, sur la RD115, avec une perspective sur la silhouette villageoise et son clocher

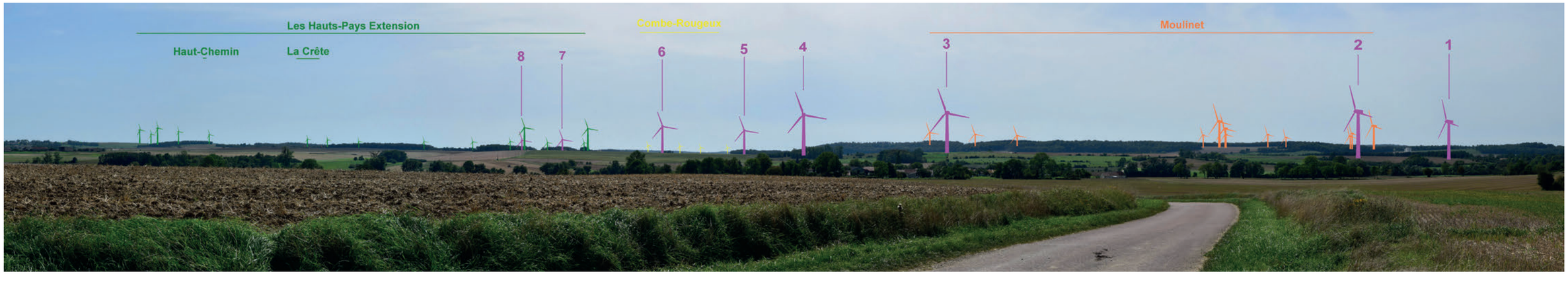
VARIANTE n°1 : Projet à 13 éoliennes



VARIANTE n°2 : Projet à 10 éoliennes

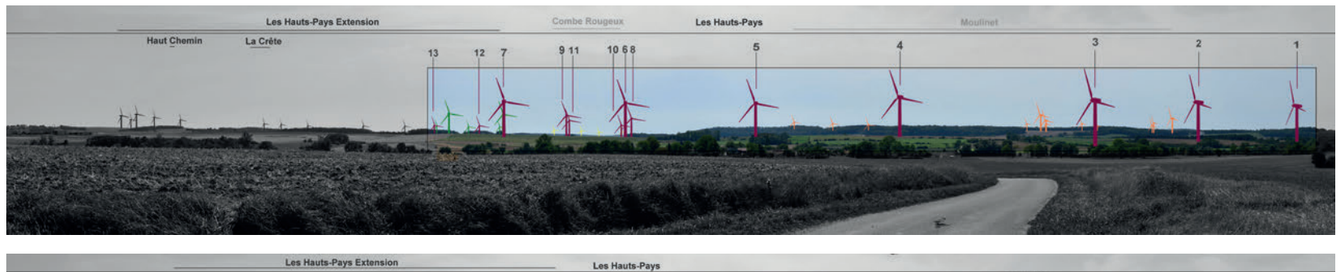


VARIANTE n°3 : Projet à 8 éoliennes

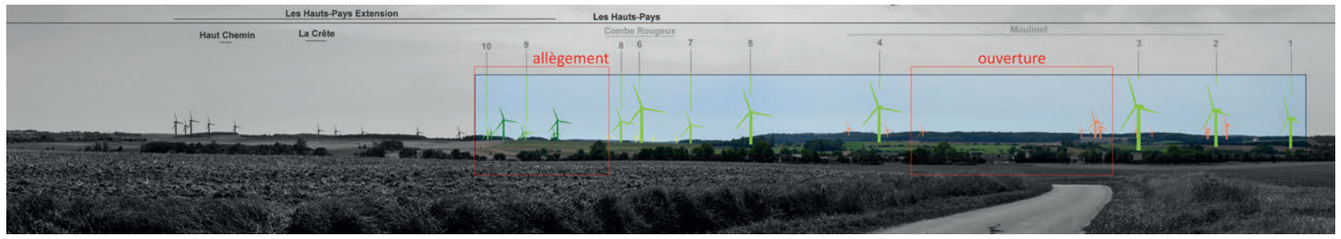


VARIANTE n°4 : Projet retenu à 6 éoliennes

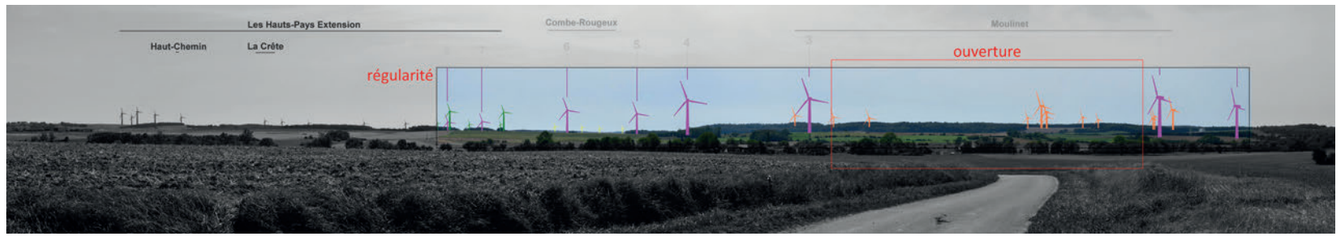




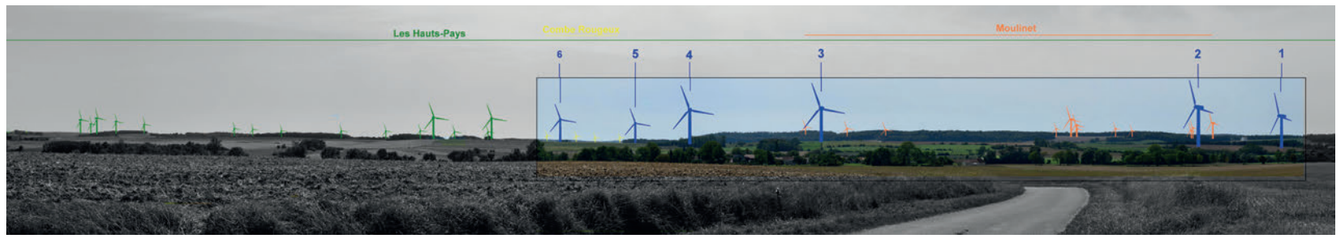
Nombre et implantation des éoliennes peu adaptés à ce paysage aux échelles visuelles particulières.
Saturation des horizons paysagers.
Etalement important, avec création d'un front continu venant occuper l'horizon paysager.
Modification notable des échelles de perception paysagères.
Scénario non recevable.



Suppression de 3 éoliennes (1 au nord et 2 au sud de l'implantation).
Allègement bénéfique à la lecture paysagère, mais conservation d'un étalement et d'une saturation sur l'horizon paysager.
Scénario non recevable.



Suppression de 2 éoliennes supplémentaires au nord de l'implantation et abaissement du gabarit.
Allègement du projet et de la densité des éoliennes.
Respiration visuelle conséquente.
Homogénéité et lisibilité de l'implantation.
Scénario recevable.



Suppression de 2 éoliennes au sud de l'implantation, en lien avec la proximité du château de Brouthières.
Conservation de l'abaissement du gabarit à 180 m.
Concentration du projet et réduction de sa présence sur l'horizon paysager.
Scénario retenu.

Photomontage n°10 - vue depuis la RD251 entre Brouthières et Epizon, avec un lecture paysagère particulière et une perspective sur le château protégé de Brouthières

VARIANTE n°1 : Projet à 13 éoliennes



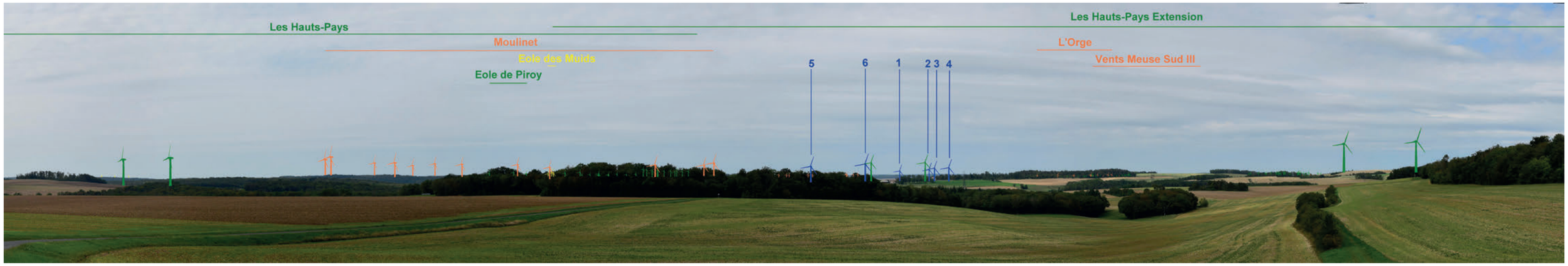
VARIANTE n°2 : Projet à 10 éoliennes

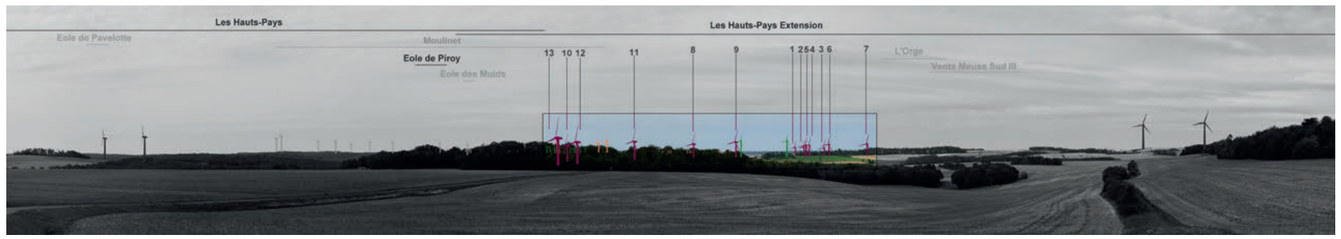


VARIANTE n°3 : Projet à 8 éoliennes

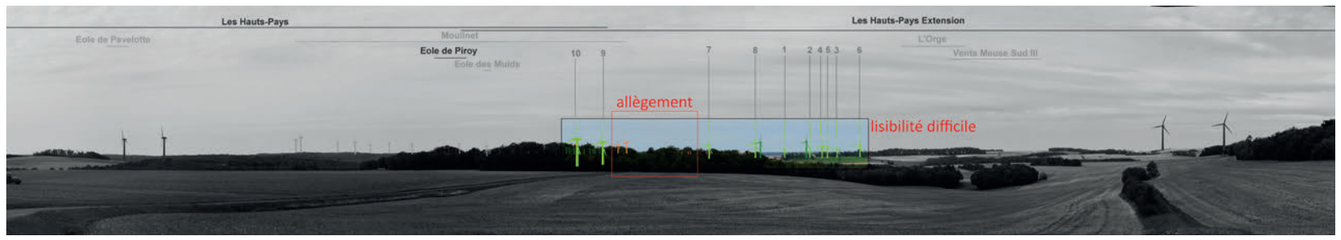


VARIANTE n°4 : Projet retenu à 6 éoliennes





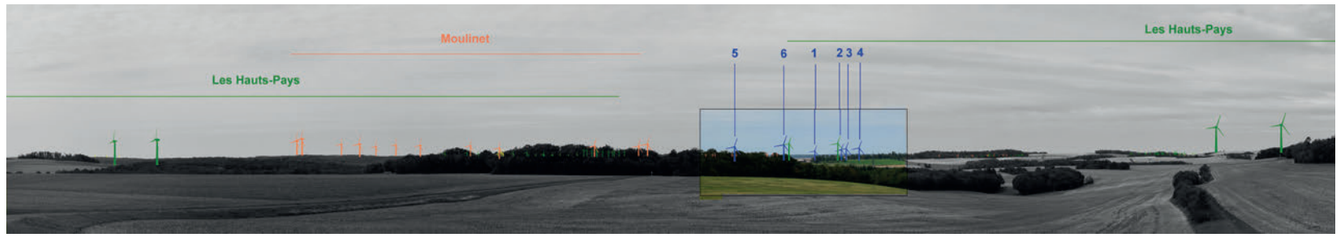
Cumul du projet important dans le contexte éolien environnant.
Lisibilité du projet brouillée.
Scénario non recevable.



Suppression de 3 éoliennes (1 au nord et 2 au sud de l'implantation).
Meilleure lisibilité du projet dans sa partie sud, en cohérence avec les parcs proches.
Mais cumul important sur l'horizon paysager.
Scénario non recevable.



Suppression de 2 éoliennes supplémentaires au nord de l'implantation et abaissement du gabarit.
Allègement du projet et de la densité des éoliennes.
Homogénéité et lisibilité de l'implantation.
Scénario recevable.



Suppression de 2 éoliennes au sud de l'implantation, en lien avec la proximité du château de Brouthières.
Conservation de l'abaissement du gabarit à 180 m.
Concentration du projet et réduction de sa présence sur l'horizon paysager.
Scénario retenu.

Photomontage n°15 - en approche du village de Soulaincourt par l'ouest sur la RD115, avec un panorama plongeant sur la silhouette villageoise et son clocher

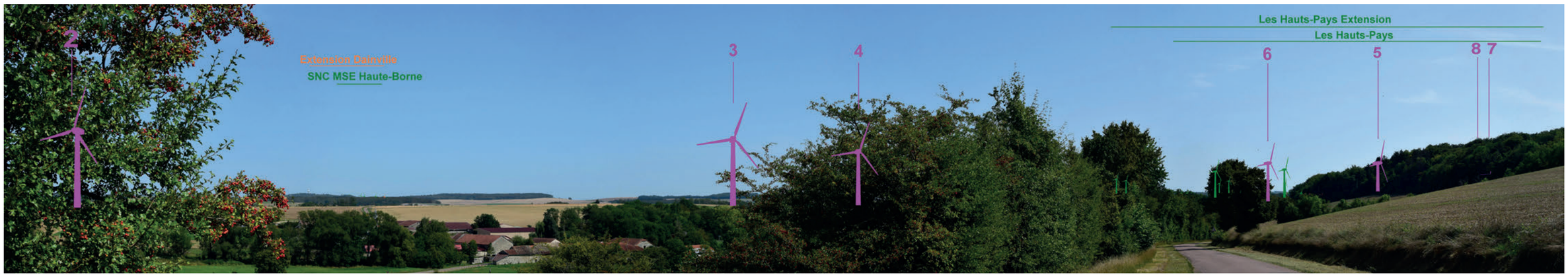
VARIANTE n°1 : Projet à 13 éoliennes



VARIANTE n°2 : Projet à 10 éoliennes

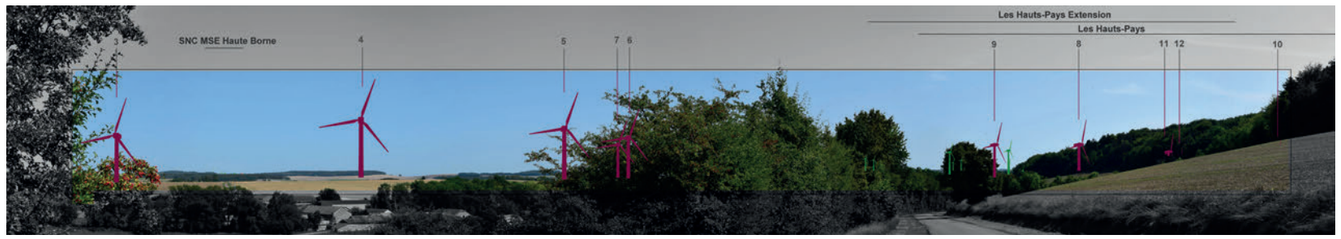


VARIANTE n°3 : Projet à 8 éoliennes

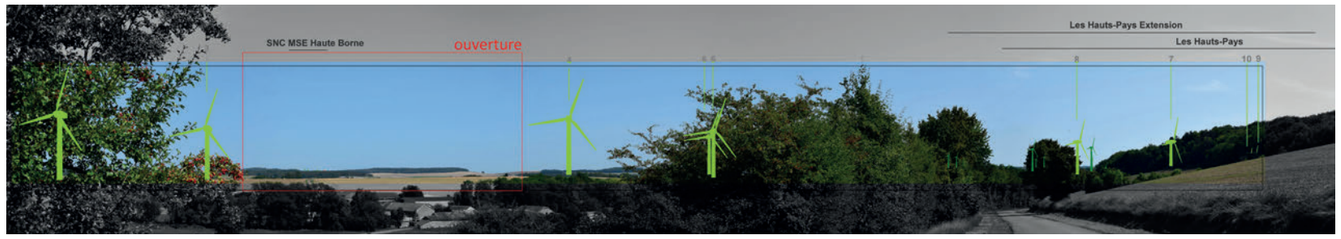


VARIANTE n°4 : Projet retenu à 6 éoliennes

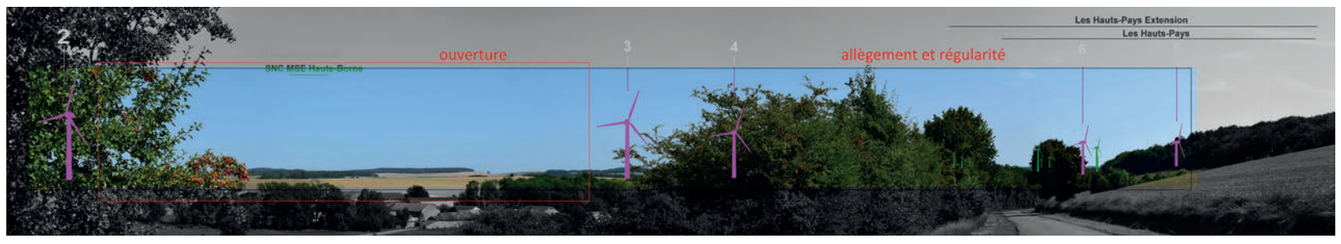




Etalement important, avec création d'un front continu venant occuper l'horizon paysager.
Saturation de l'horizon paysager, dans le panorama sur le village de Soulaincourt.
Modification notable des échelles de perception paysagères.
Scénario non recevable.



Suppression de 3 éoliennes (1 au nord et 2 au sud de l'implantation).
Allègement bénéfique à la lecture paysagère, mais présence éolienne encore forte dans l'environnement paysager du village de Soulaincourt.
Scénario non recevable.



Suppression de 2 éoliennes supplémentaires au nord de l'implantation et abaissement du gabarit.
Allègement du projet et de la densité des éoliennes.
Respiration visuelle conséquente au droit de la perspective panoramique sur le village de Soulaincourt.
Scénario recevable.



Suppression de 2 éoliennes au sud de l'implantation, en lien avec la proximité du château de Brouthières.
Conservation de l'abaissement du gabarit à 180 m.
Pas d'incidence supplémentaire sur la perspective panoramique en approche de Soulaincourt par l'ouest.
Scénario retenu.

4.3.7 Les atouts du projet retenu

Il ressort de l'analyse des variantes que la n°4 (6 éoliennes de 180 m en bout de pale) est celle de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine : elle correspond donc à l'implantation retenue pour le projet. Cette proposition représente le parti d'aménagement le plus pertinent au regard et de l'ensemble des contraintes (techniques, acoustiques, paysagères, environnementales, économiques, territoriales, etc

Le projet éolien de Côte Moret a été élaboré en suivant les bonnes pratiques du secteur et l'état de l'art. L'élaboration de l'implantation finale fait l'objet de la présente demande d'autorisation et constitue l'aboutissement d'un processus itératif long, faisant intervenir un grand nombre de partenaires, et s'appuyant sur les résultats de toutes les études environnementales (dont écologie et paysage) et sur l'opinion locale, les propriétaires et exploitants agricoles, les collectivités et riverains. La définition de l'implantation est analysée sous le prisme foncier, économique, social, sanitaire et acoustique du projet.

Les enjeux suivants (règlementaires ou non) sont intervenus dans la définition du projet éolien proposé :

- <u>Aspects techniques et humains</u>
  - Le niveau de production électrique demeure intéressant quant à la quantité de dioxyde de carbone évité (25 800 tonnes/an) et le nombre de personnes alimentées (26 500 personnes). Cette production suffit également à assurer la viabilité économique du projet. ;
  - Le recul aux routes départementales RD115 et la RD151 est suffisant pour obtenir un niveau de sécurité acceptable pour les usagers ;
  - Le recul réglementaire aux habitations et zones habitables de 500 m est respecté Au plus proche, l'éolienne E2 est située à 621 m du bourg de Soulaincourt et E6 à 716 m du hameau de Courberoies ;
  - L'avis des services de l'aviation civile a été déterminant pour dimensionner la hauteur totale des éoliennes. Le dernier avis en date a été pris en compte pour baisser la hauteur des éoliennes à 180 m en bout de pale et respecter le plafond de 450 m NGF sur le secteur ;
  - Les services de l'aviation militaires recensent la présence d'une servitude liée aux périmètres de coordination de deux radars militaires : Saint Dizier et Nancy ;
  - Le foncier est disponible sur les parcelles, sur les chemins et prend en compte le survol des pales ;
- <u>Aspects écologiques</u>
  - Les enjeux écologiques forts sont pris en compte en évitant les zones humides, les habitats et la flore sensibles et patrimoniales ;
  - Le gabarit est prévu pour respecter une garde au sol de 30 m correspondant aux recommandations pour préserver les enjeux liés à la faune volante (avifaune et chiroptères) ;
  - Les mats d'éoliennes s'insèrent dans des zones d'enjeux écologiques modérés, sauf l'éolienne E6 dont la plateforme, voire le survol des pales impactent des milieux d'enjeux globaux fort ;
- <u>Aspects paysagers</u>
  - L'évitement de la partie sud de la ZIP préserve les perceptions depuis le château de Brouthières ; le château d'Echenay a également fait l'objet de mesures pour préserver ses vues ;
  - Les trois groupes de deux éoliennes s'adaptent à la lecture paysagère et aux parcs éoliens proches, et préservent la perception depuis le village de Soulaincourt.

L'analyse du projet se poursuit donc autour de cette implantation, et s'attache à préciser les impacts bruts attendus, les mesures de la démarche Eviter Réduire Compenser et les impacts résiduels qui en résultent.

Les analyses détaillées écologiques et paysagères sont disponibles dans les rapports complets présentés en volume 4 du dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

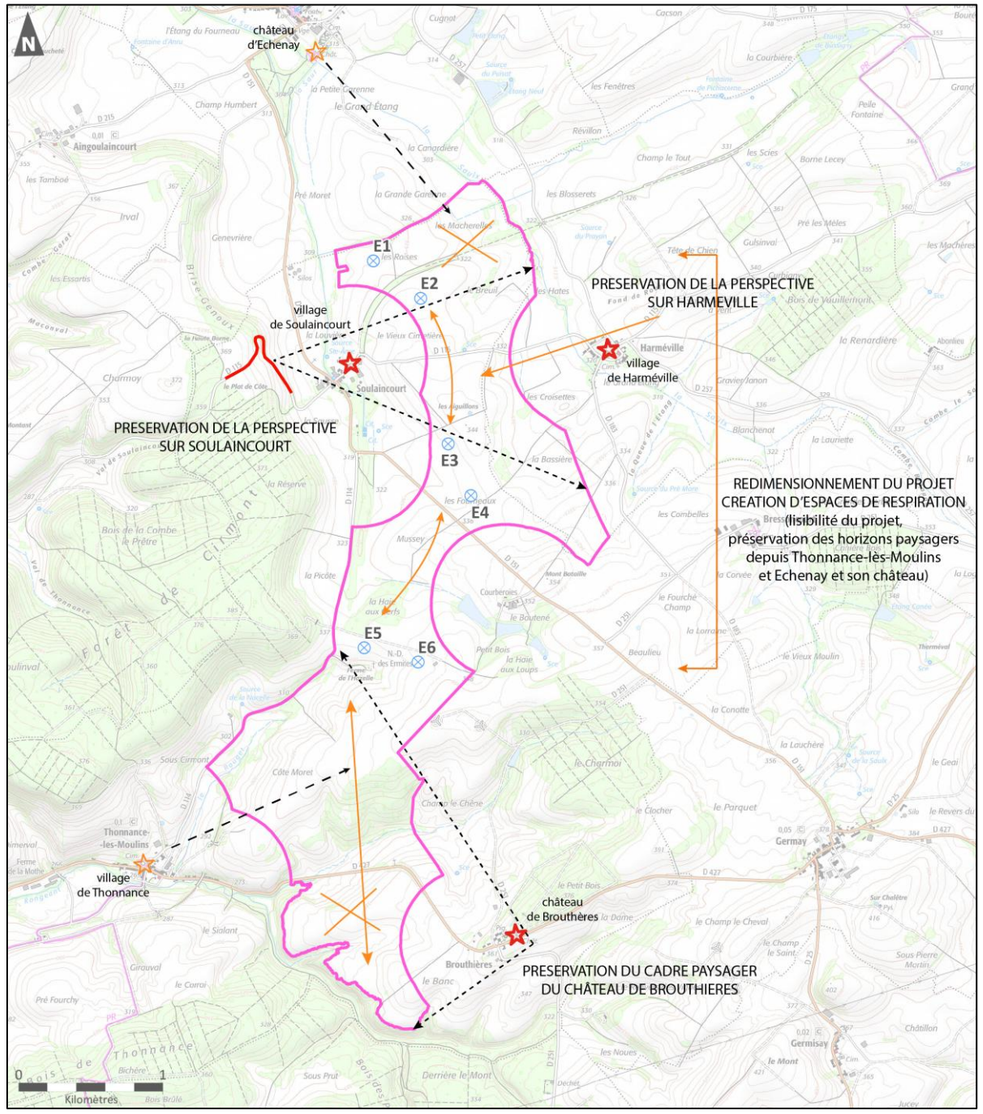


Figure 24. Schématisation des mesures d'évitement liées à la définition du projet

4.4 Communication et concertation

Le Bilan de la concertation est disponible en annexe.

Q ENERGY attache une importance toute particulière à la concertation et à l'appropriation du projet par les acteurs de son territoire. Outre la bonne intégration dans son environnement, la réussite d'un projet éolien repose aussi sur le soutien qu'il reçoit localement. À ce titre, le projet éolien de Côte Moret a fait l'objet d'une véritable démarche de concertation avec les acteurs du territoire.

Cette partie propose de retracer l'historique du développement du projet et l'ensemble des actions qui ont permis de le faire évoluer au fur et à mesure de son développement.

4.4.1 La démarche de concertation mise en œuvre

4.4.1.1 Elus communaux et intercommunaux

Q ENERGY a souhaité initier des actions à destination des deux conseils municipaux (Thonnance-les-Moulins et Lezéville) très en amont dans la réflexion sur le projet éolien. Les premières prises de contact datent de l'année 2021 et se sont poursuivies tout au long de l'élaboration du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Date	Participants	Objet de la réunion
2021	*Commune de Thonnance-les-Moulins* *Commune de Lezéville*	***Prise de contact avec les communes de Thonnance-les-Moulins et de Lezéville*** *Supports de présentation*
28/01/2022	Conseil Municipal de Thonnance-les-Moulins	**Proposition de projet éolien de la commune** *Support de présentation*
02/2023	Conseil municipal de Thonnance-les-Moulins	**Délibération de la commune de Thonnance-les-Moulins afin d'autoriser les études à la société Q ENERGY (anciennement RES)** ➢ *Délibération prise par la commune de Thonnance-les-Moulins permettant à la société Q ENERGY d'utiliser les chemins de la commune pour desservir la construction du parc*
15/03/2023	Habitants de Thonnance-les-Moulins	**Implantation d'un mât de mesure pour chiroptères et début des études environnementales et paysagères**
03/2023	Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne	**Intégration des EnR dans le prochain PLUi**
04/2023	Elus et riverains de Thonnance-les-Moulins, de Lezéville et des communes adjacentes	**Permanences d'informations sur Thonnance-les-Moulins et Lezéville** *Supports de présentation*
04-05/2023	Habitants et propriétaires fonciers à Thonnance-les-Moulins	**Campagne acoustique**
08/2023	Communauté de communes du Bassin de Joinville en Champagne	**Rappel de l'échange de mars 2023 + Envoi d'une carte présentant le potentiel éolien sur Thonnance-les-Moulins, fiche synthétique et guide pour les élus** *Courrier ZAPER*
21/11/2023	Mairie de Thonnance-les-Moulins	**Point sur l'avancement du projet et présentation des zones d'accélération** *Support de présentation*
11-12/2023	Elus et riverains de Thonnance-les-Moulins	**Réception des premières études environnementales et adaptation du projet**
04/03/2025	Conseil Municipal de Thonnance-les-Moulins	**Présentation en mairie de l'état d'avancement du projet et du futur planning prévisionnel de dépôt de la demande d'autorisation** *Support de présentation*
04/2025	Elus et riverains de Thonnance-les-Moulins et des communes adjacentes	**Concertation préalable « Code de l'Environnement »** *Support de présentation, lettre d'informations, permanence publique, annonces journaux*
26/05/2025	Elus des communes et EPCI dans un rayon de 6km	**Comité de projet** *Avec les acteurs du territoire (Maires du rayon de l'enquête publique)* *Support de présentation*

4.4.1.2 L'information autour du projet

En parallèle des actions de concertation avec les acteurs du territoire, Q ENERGY a veillé à produire une information régulière autour du projet. En variant les canaux d'information, cette démarche a permis de maintenir les habitants informés des avancées du projet, d'expliquer la méthode de conception d'un parc éolien et d'annoncer les échéances à venir.

	Type de communication	Date	Détails (nombre, durée, etc.)
1.	Site internet projet	12/2024	*Toujours en ligne* *https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation*
2.	2 kakémonos	02/2025	Visibles en mairie de Thonnance-les-Moulins pendant les permanences publiques de la concertation préalable
3.	Lettre d'information dans le cadre de la concertation préalable à destination des riverains	03/2025	80 exemplaires

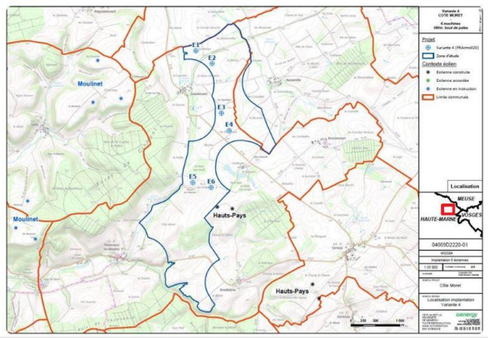
1. Site internet projet

Projet éolien

Côte Moret

Les données clés du projet

- **6 éoliennes**
- **67 GWh** de production annuelle
- **27 000 habitants** alimentés par an au minimum
- **24 459 tonnes de CO2** évitées chaque année



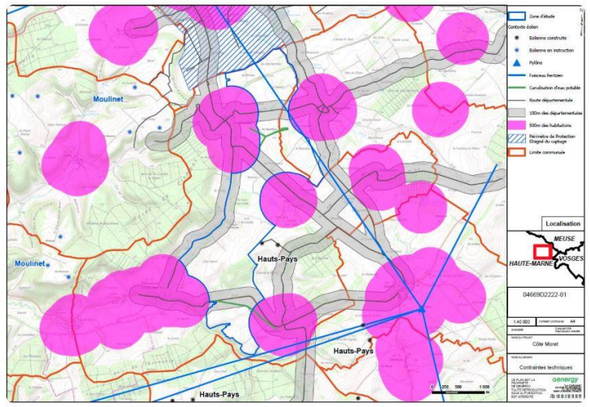
Pourquoi développer un parc éolien sur la commune de Thonnance-les-Moulins ?

Le réchauffement climatique, s'il n'est pas retardé et limité, aura de graves conséquences sur l'environnement et sur la biodiversité. Il faut notamment citer : montée des eaux, acidification des océans, augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques exceptionnels, hausse des températures, recrudescence des maladies, disparition accélérée des espèces animales et végétales...

Il est important de développer massivement les énergies renouvelables et ce, à toutes les échelles du territoire.

La commune de Thonnance-les-Moulins est ainsi une excellente candidate à l'accueil d'un parc éolien et ce, pour plusieurs raisons:

- Un gisement de vent important
- Une distance suffisante aux habitations
- Un secteur avec de faibles contraintes techniques



La concertation préalable

La concertation, au coeur du projet :

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

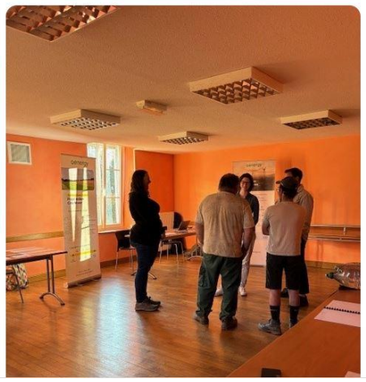
Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une période de 15 jours de concertation préalable du projet de "Côte Moret" a été organisée du **8 au 22 avril 2025** inclus.

Le dossier de concertation préalable est disponible ici : Le dossier de concertation préalable

Consultez l'avis de concertation

Le bilan de la concertation préalable est également disponible au lien suivant : Le bilan de la concertation préalable





Le comité de projet

Prévu par le décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie, un comité de projet a été tenu le **26 mai 2025** par les équipes de Q ENERGY France, avec les acteurs majeurs du territoire. Ce comité de projet assure une concertation préalable supplémentaire des parties prenantes afin qu'elles puissent discuter de la faisabilité et des conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installation de production d'énergies renouvelables. Le comité de projet s'est tenu de 18h à 20h dans les locaux de la mairie de Thonnance-les-Moulins.

Ce comité de projet fut l'occasion de présenter aux élus des communes proches les tenants et aboutissants du projet, les résultats des études, les principales contraintes, et les premières hypothèses d'implantation.

Le support présenté est disponible ici : Présentation du comité de projet

Le compte-rendu du comité de projet est disponible ici : Bilan du comité de projet

Actualités

En route vers le dépôt !

Le dossier de demande d'autorisation environnementale devrait être déposé en Préfecture de la Haute-Marne au cours de l'année 2025. La demande sera ensuite instruite par les services de l'État, notamment la DREAL ou Direction Régionale de l'Environnement l'Aménagement et du Logement, sur une période de plusieurs mois. Durant cette période, des compléments pourront être demandés, et une phase de consultation publique se tiendra simultanément pour recueillir avis et observations. Après cette phase d'analyse et de consultation publique, une décision sera prise par les autorités compétentes. Si autorisé, une phase de financement et de préparation du chantier s'en suivra afin de débuter les travaux en 2028, avec une mise en service prévue pour 2029.

Une équipe projet dédiée au développement du projet Côte Moret

Responsable régional **Alice FOURNIER** *Supervision du portefeuille de projets*	Chef de projets éoliens **Matthieu LEGEAY** *Coordination et supervision de l'équipe en charge du projet*	Ingénieure d'études **Cécile CAMELIN** *Études techniques*	Chargée d'affaires territoriales **Lucie MALLET** *Relations avec le territoire*
Géomaticienne **Jilliane GIGANT**	Chargé d'affaires environnement **Thomas DE SORDI** *Études paysagères et environnementales*	Assistante de projet **Aurélie GOURSAU**	Coordinateur Ingénierie **Thomas MICHEL** *Conception des aménagements*

Contact

Lucie MALLET

Chargée d'Affaires Territoriales

lucie.mallet@qenergy.eu

Immeuble Ampère E+ – 34-40 rue Henri Regnault, 92400 Courbevoie

2. Kakémonos



Kakémonos en mairie de Thonnance-les-Moulins lors de la concertation préalable


qenergy

Thonnance-les-Moulins | Haute-Marne (52)

Projet éolien
Côte Moret

Implantation du projet

45 MW

35 000 habitants

34 400 tonnes

+ de 410 000 €*

Calendrier prévisionnel

2022 Début des études

2029 Mise en service

Pour en savoir plus :
cote-moret.qenergy-projets.fr

Kakémono spécifique au projet éolien de Thonnance-les-Moulins

3. Lettre d'information 03/2025


Projet éolien
de Côte Moret

Lettre d'information - Mars 2025

ÉDITO

Nous profitons de cette lettre d'information pour vous partager l'état d'avancement du projet éolien de « Côte Moret ». En effet, le projet de parc éolien poursuit son développement, et les études environnementales et paysagères sont en cours de finalisation.

Une étape cruciale pour le projet éolien aura lieu au cours du mois d'Avril : **la concertation préalable.** D'une durée de deux semaines, du **mardi 8 au mardi 22 avril inclus,** nous vous invitons à participer à la conception du projet en nous faisant part de vos remarques. Pour ce faire, plusieurs modalités de participation vous sont offertes, détaillées dans les pages suivantes de cette lettre. **Deux permanences** seront également organisées, au cours desquelles nous serons présents pour répondre à vos questions.

Par ailleurs, l'équipe en charge du projet va prochainement s'atteler à rédiger le **dossier de demande d'autorisation environnementale,** qui devrait être déposé au cours de l'année 2025 en Préfecture de la Haute-Marne. S'ensuivra l'instruction du projet par les services de l'État.

N'hésitez pas à nous contacter en cas de questions à ce sujet.

Lucie Mallet
Chargée d'Affaires Territoriales
lucie.mallet@qenergy.eu

qenergy

www.qenergy.eu/france
https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation

Q ENERGY France SAS
Immeuble Ampère E+
34-40 rue Henri Regnault
92400 Courbevoie
T + 33 1 53 93 66 20
info@qenergyfrance.eu

Tenue prochaine de la concertation préalable

Comme nous vous l'annoncions en première page, la concertation préalable du Projet éolien de Côte Moret aura lieu du **8 au 22 avril 2025.** Plusieurs modalités de participation sont possibles :

- un registre papier sera disponible aux heures d'ouverture de la mairie où vous pourrez consigner à l'écrit vos observations.
- Les contributions peuvent être envoyées à l'adresse électronique suivante : cotemoret-projet@qenergy.eu en précisant dans l'objet du message « Concertation préalable Côte Moret—Observations ».
- Des observations écrites peuvent également être envoyées à l'adresse postale suivante :

A l'attention de Lucie MALLET
Q ENERGY France
34 Rue Henri Regnault
Bâtiment Ampère E+
92400 Courbevoie

Deux permanences d'information auront lieu à la mairie de Thonnance-les-Moulins au cours de la concertation préalable :

Le mardi 8 avril de 17h30 à 20h30

Le mardi 22 avril de 17h30 à 20h30

Des membres de l'équipe en charge du projet seront présents pour répondre à vos questions.


Photomontage du projet, depuis la sortie nord de Thonnance-les-Moulins

Le projet Côte Moret en chiffres clés

8 éoliennes
D'une puissance nominale de 5.6 MW et d'une hauteur de 180 mètres

410 000 € par an de retombées fiscales
Région, département et commune compris.
Ces chiffres sont susceptibles d'évoluer selon la fiscalité.

Environ 34 400 tonnes de CO2 évitées
Chaque année

35 320 personnes alimentées
En électricité, chaque année. Consommation annuelle par personne d'environ 2200 kWh.

Une production d'environ 80 000 MWh/an
A date

Vitesse moyenne du vent estimée à 7,5 m/s
A 100 mètres de hauteur. Cette hypothèse sera ultérieurement confirmée via la pose d'un mât de mesure de vent.

Quel est l'état d'avancement du projet

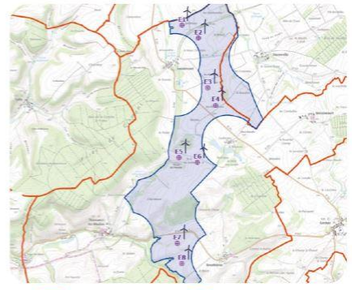
Comme nous vous l'annoncions en première page, **le développement du projet éolien de « Côte Moret » poursuit son cours.**

Les études environnementales et paysagères sont en passe d'être finalisées, et nous ont permis d'affiner l'implantation actuelle du projet, visible en bas de page ci-dessous. L'objectif recherché était essentiellement d'éviter les zones qui présentent **des sensibilités** particulières, en se basant notamment sur la **séquence ERC, dite « Eviter, Réduire, Compenser ».** Cela signifie que l'on va chercher avant toute chose à éviter de produire un certain type d'impact relevé sur le territoire, avant de le réduire si on ne peut l'éviter, et enfin le compenser si celui-ci ne peut être réduit.

Sur la base de l'implantation ci-dessous, les bureaux d'étude indépendants évalueront l'impact potentiellement produit par le projet sous toutes ses facettes, que ce soit la prise en compte de la biodiversité, de l'acoustique, du milieu humain ou encore du paysage. Cette implantation est encore sujette à évolution, notamment moyennant l'intégration des observations faites lors de la concertation préalable.

Concertation préalable Avril 2025 — **Dépôt du dossier** Fin 2025 — **Instruction du projet** 2026/2027 — **Construction** 2028 — **Mise en service** 2029

Implantation prévue du projet Côte Moret



Limites communales — Zone d'implantation du projet

4.4.2 Bilan de la concertation

L'ensemble des animations proposées par Q ENERGY et présentées précédemment ont été autant d'occasions de mener une concertation avec les habitants et riverains sur le projet. Au total, l'équipe en charge du développement du projet a pu échanger avec une grande diversité d'acteurs du territoire (habitants, élus, associations…).

Le tableau ci-dessous liste les thématiques revenues avec récurrence dans ce cadre, et synthétise la manière de laquelle le projet a évolué au cours du temps en réponse à certaines préoccupations :

THÉMATIQUES SOULEVÉES	RÉPONSES APPORTÉES	ACTIONS OU MESURES PRISES
Emplacement des éoliennes et impacts paysagers	L'objectif de la concertation préalable est de prendre en compte les retours des riverains présents, et d'adapter si possible l'emplacement des éoliennes au vu de l'ensemble des contraintes qui s'imposent.	**Implantation** A la suite des retours exprimés lors de la concertation préalable et, surtout, du comité de projet, deux éoliennes situées au sud de la ZIP, à proximité du château de Brouthières (classé Monument Historique), ont été supprimées. Cette décision s'appuie sur des outils d'analyse tels que la carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV), qui a mis en évidence leur impact visuel, ainsi que sur l'étude de plusieurs variantes d'implantation. La variante 4, retenue, se distingue de la variante 3 par la suppression de ces deux éoliennes au sud, afin de limiter les effets paysagers et préserver le patrimoine. **Action entreprise** Un contact a été établi avec le chatelain et président de l'association des *Amis du Château d'Échenay* afin de réaliser des prises de vue depuis le château. Cette démarche visait à évaluer les impacts paysagers du projet et d'en ajuster le tracé si nécessaire. Toutefois, le propriétaire ayant changé d'avis, et en l'absence d'autorisation d'accès, ces visuels n'ont pas pu être réalisés et l'évaluation paysagère repose donc sur d'autres points de vue représentatifs du territoire.
La Concertation préalable	La concertation préalable permet de recueillir les avis de la population. D'autres actions peuvent être menées en plus pour travailler avec le territoire.	**Mesure** Mise en place d'un comité de projet.
Acoustique	La réglementation acoustique française sera respectée, y compris au niveau des habitations les plus proches du projet. Une fois mis en service le parc fera l'objet d'une campagne de réception acoustique pour s'assurer que le parc en service est effectivement conforme à la réglementation. Si ce n'est pas le cas, des bridages acoustiques complémentaires seront mis en place pour garantir sa conformité.	**Mesure** Une campagne acoustique a été réalisée au cours du développement du projet, du 19 avril au 31 mai 2023, afin de mesurer le bruit ambiant au niveau de plusieurs points d'écoute à proximité immédiate de la zone d'étude. Ces mesures permettent de modéliser l'impact acoustique du parc projeté.

CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET

5.1 Les installations du parc éolien de Côte Moret

5.1.1 Coordonnées géographiques du projet

Les coordonnées géographiques des 6 éoliennes (E) sur la commune de Thonnance-les-Moulins sont les suivantes :

	WGS 84		Gabarit d'éolienne			Altitude	
	Longitude	Latitude	Hauteur totale (m)	Diamètre du rotor (m)	Garde au sol (m)	Au sol Z (m NGF)	En bout de pale (m NGF)
E1	5°18'56.9''	48°26'51.1''	180	150	30	321	501
E2	5°19'12.5''	48°26'42.4''	180	150	30	332	512
E3	5°19'20.3''	48°26'9.6''	180	150	30	333	513
E4	5°19'27.5''	48°25'57.9''	180	150	30	334	514
E5	5°18'50''	48°25'24.4''	180	150	30	332	512
E6	5°19'8''	48°25'20.8''	180	150	30	341	521
SDL1	5°18'56.8"	48°26'51.8"	/	/	/	321	/
SDL2	5°19'26.8"	48°25'58.4"	/	/	/	334	/
SDL3	5°19'11.0"	48°25'22.3"	/	/	/	344	/

Tableau 30. Coordonnées géographiques des installations

5.1.2 Les installations permanentes

5.1.2.1 Les éoliennes

Le projet comporte 6 éoliennes et 3 postes de livraison.
Dans le cadre de ce projet, aucun modèle spécifique d'éolienne n'a été retenu pour le moment. Les éléments présentés ci-après sont donc des données techniques d'un gabarit type et les dimensions se veulent volontairement maximisantes.
Le projet éolien de Cote Moret sera composé de 6 éoliennes.

Chaque éolienne est constituée d'un rotor, qui comporte 3 pales, et est relié à la nacelle. La nacelle est positionnée au sommet d'un mât tubulaire constitué de plusieurs tronçons. L'éolienne repose sur une fondation en béton.

Ces éoliennes auront une hauteur totale maximale de 180 m en bout de pale.

Au sein du parc éolien, les éoliennes sont de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

Le mât est composé de 3 à 6 sections en acier et éventuellement de béton en embase. Son diamètre en pied d'éolienne est de 10m au maximum,

Les pales sont constituées de matériaux composites,

La nacelle renferme la génératrice qui permet la conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que toute la machinerie mécanique et électrique nécessaire à son fonctionnement. Elle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Les postes de transformation électrique HTA/BT sont situés à l'intérieur de la structure de l'éolienne (dans le mât ou dans la nacelle).

Un balisage lumineux est requis sur chaque éolienne par les services de l'Etat en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

La sélection finale du modèle d'éolienne qui sera construit sur site interviendra après l'obtention de l'autorisation environnementale. 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.

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), stocker des pales et entreposer les différents éléments composant les éoliennes avant leur montage. Pour cela, le terrain sera compacté. Les plateformes temporaires sont réparties autour de chaque éolienne.

Une plateforme de taille variable (fondation comprise) est maintenue pendant l'exploitation pour chacune des éoliennes, pour toute intervention nécessaire au bon fonctionnement de l'infrastructure.

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 (maximum 25 m) de diamètre soit une surface de 450 m². 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 ferraillage. 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 ferraillage. 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.

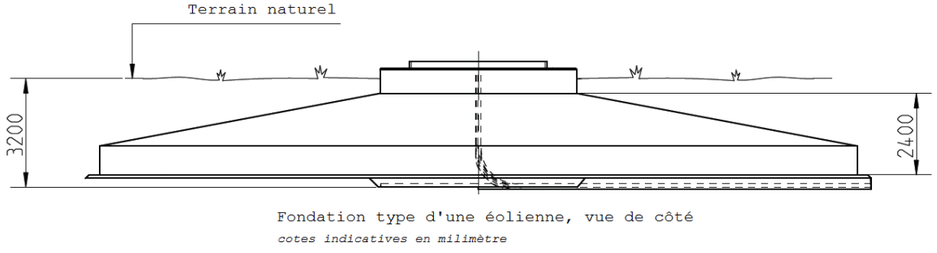


Figure 25. Schéma-type d'une fondation d'éolienne

5.1.2.4 Pistes d'accès

et devraient rendre un avis favorable, selon le rapport du bureau d'étude QINETIQ, interrogé par le porteur de projet

5.1.2.5 Virages ou pans coupés

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).

5.1.2.6 Réseaux

Un réseau de tranchées est construit entre les éoliennes et les structures de livraison. Ces tranchées sont construites majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc éolien afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux. Ces tranchées contiennent :

- Des câbles électriques :

Ils sont destinés à transporter l'énergie produite en 20 000 Volts vers la structure de livraison. L'installation des câbles respectera l'ensemble des normes et standards en vigueur.

Ce réseau électrique interne au projet fera l'objet d'une demande d'approbation d'ouvrage (APO) qui sera présentée à la DREAL lorsque le projet sera techniquement finalisé.

- Des câbles optiques :

Ils permettent de créer un réseau informatique permettant l'échange d'informations entre chaque éolienne et le local informatique (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

- D'un réseau de mise à la terre ;

Constitué de câbles en cuivres nus, il permet la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

5.1.2.7 Structures de livraison électrique (SDL)°

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place de 3 structures de livraison positionnées à proximité des éoliennes E1, E4 et E6.

Les SDL proches de E1, E4 sont positionnés sur les plateformes des éoliennes, qui serviront directement de plateforme de grutage pour le montage de ces derniers. Le SDL proche de E6 se situe en dehors de la plateforme de l'éolienne (pour des raisons topographiques) et possède donc sa propre plateforme de grutage.

Ces structures sont composées de 2 bâtiments préfabriqués d'une dimension maximum de 10,5 x 3 x 3 m chacun. Chaque bâtiment peut être utilisé pour l'installation d'un poste de livraison normalisé ENEDIS, d'un circuit bouchon (filtre de 175 Hz), des systèmes de contrôle du parc éolien (SCADA), ou d'un local exploitation et maintenance.

En béton modulaire, les blocs peuvent aussi être peints ou habillés pour mieux se fondre dans le paysage environnant ou répondre à des obligations réglementaires.

Pour assurer une bonne gestion des eaux, les SDL sont légèrement surélevés.

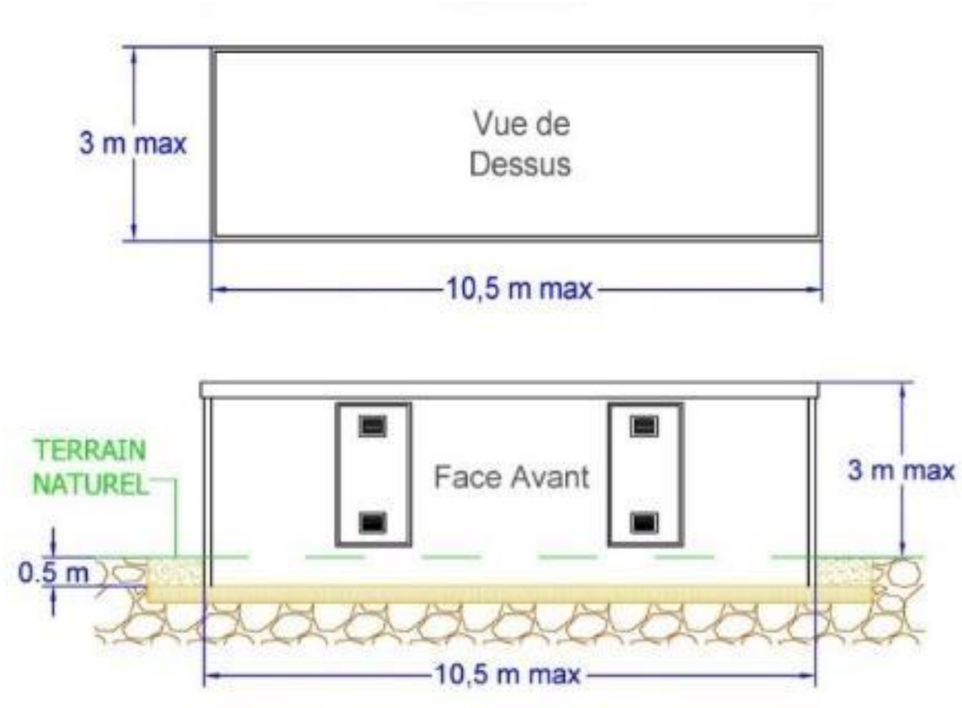


Figure 26. Schéma en coupe de la structure de livraison

5.1.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes

Les surfaces mentionnées ici sont cumulées pour l'ensemble des aménagements du parc éolien.

La surface impactée de façon permanente par le projet (5,6 ha) est supérieure au seuil de déclenchement de la compensation agricole collective en vigueur dans le département de la Haute-Marne, qui vaut à partir de 5 ha de terres agricoles impactées.

Aménagements	Phase de chantier (Structures temporaires)	Phase Exploitation (Structures permanentes)
Plateforme (y compris zone de fondation et SDL)	27 000 m²	27 000 m²
Surfaces chantiers (autour des éoliennes)	38 900 m²	-
Accès à créer	14 520 m²	7 470 m²
Accès temporaires	600 m²	-
Accès à améliorer	7 950 m²	3 975 m²
Accès à élargir	3 900 m²	3 900 m²
Virages à aménager	15 050 m²	13 950 m²
Plateformes des structures de livraison (SDL) – intégrées aux plateforme	190 m²	190 m²
Emprise totale	**≈ 10,8 ha**	**≈ 5,6 ha**
Longueur du raccordement électrique interne (comprise dans les surfaces terrassées des voiries)	/	6 400 m linéaires

Tableau 31. Emprises du projet

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet de parc éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Projet

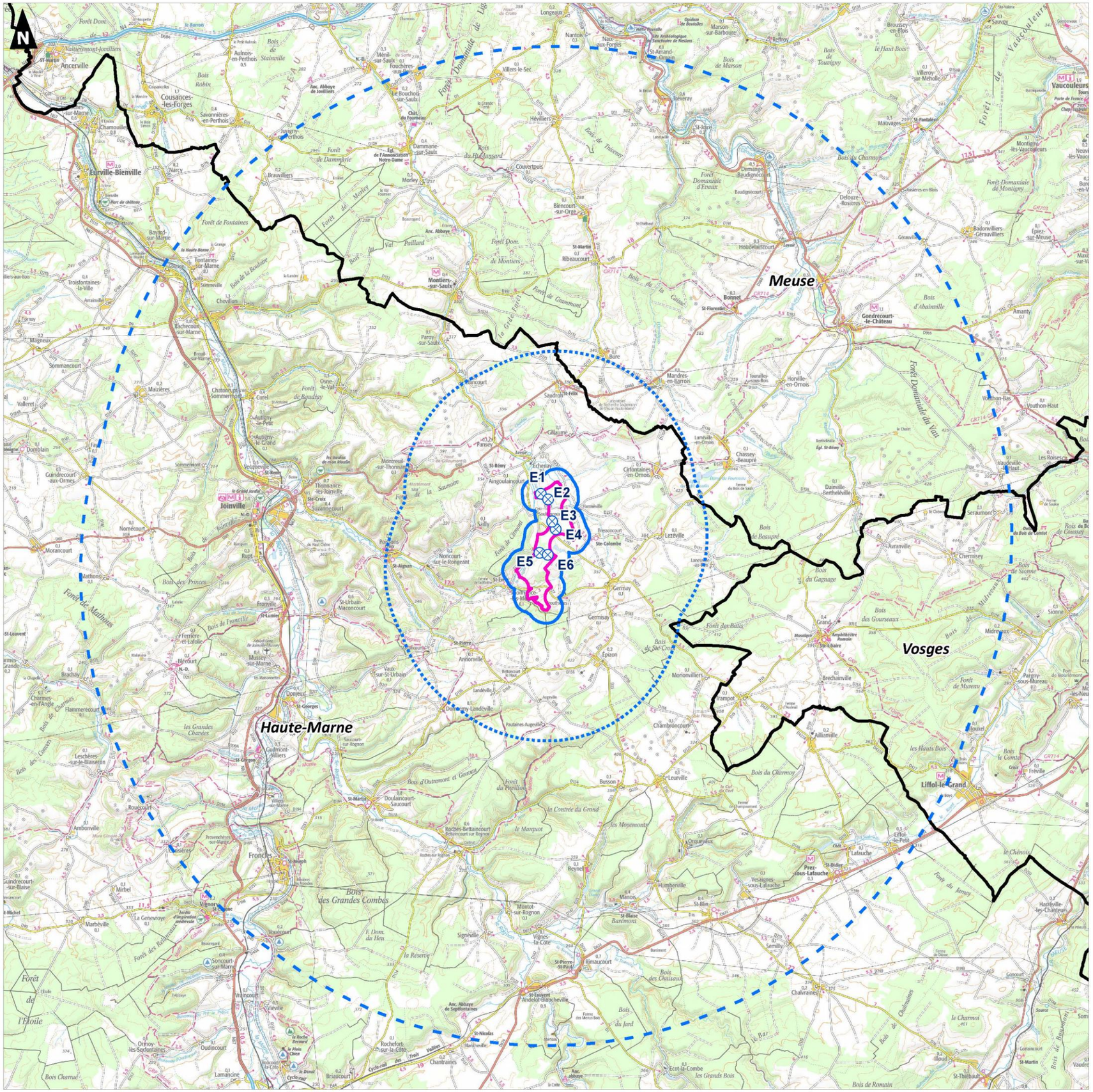
- Eolienne projetée

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 départementale



0 5 10

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - QENERGY - AUDDICE, 2025

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

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

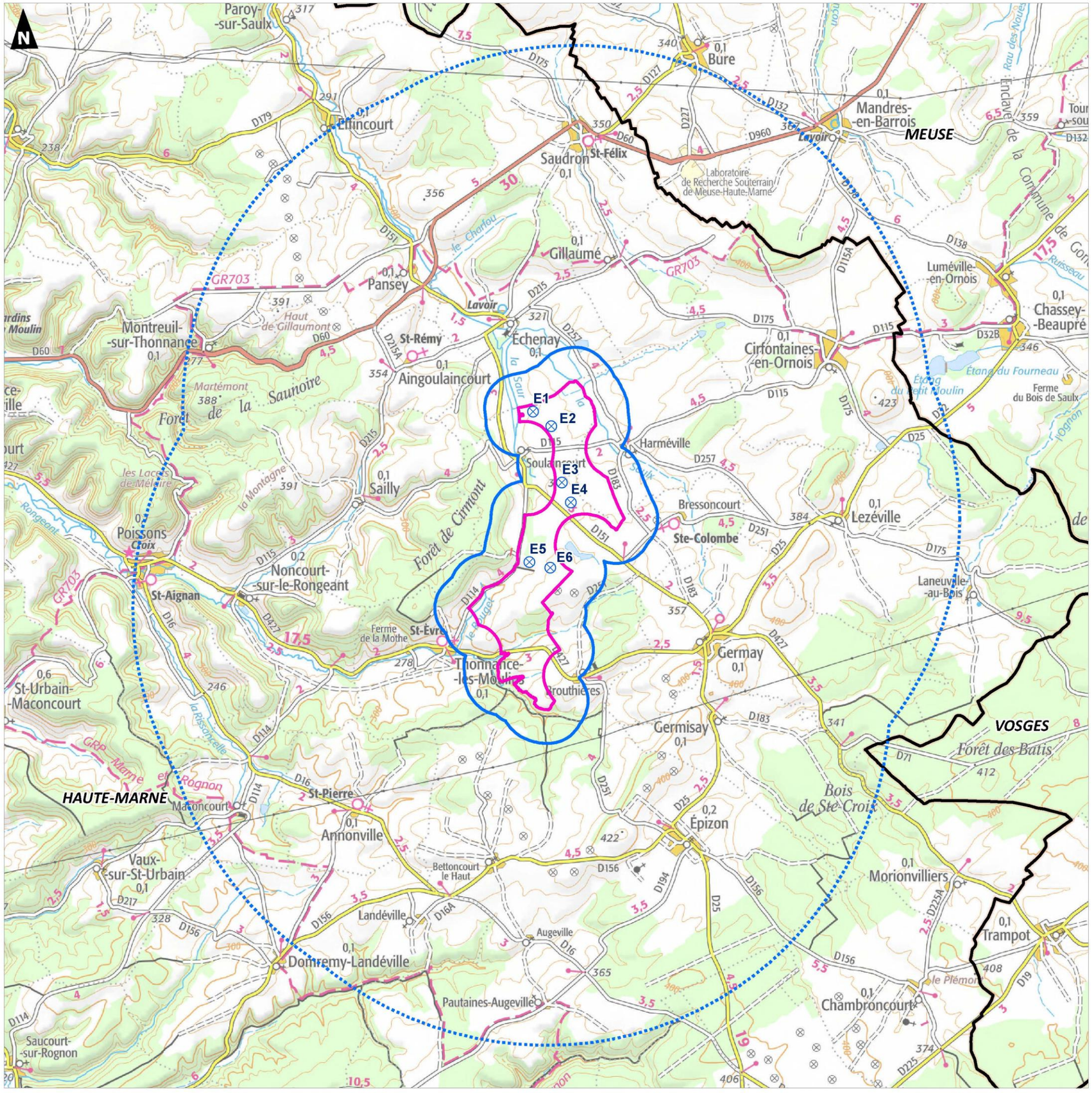
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

Limite départementale



0 2,5 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - QENERGY - AUDDICE, 2025

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet de parc éolien à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Projet

⊗ Eolienne projetée

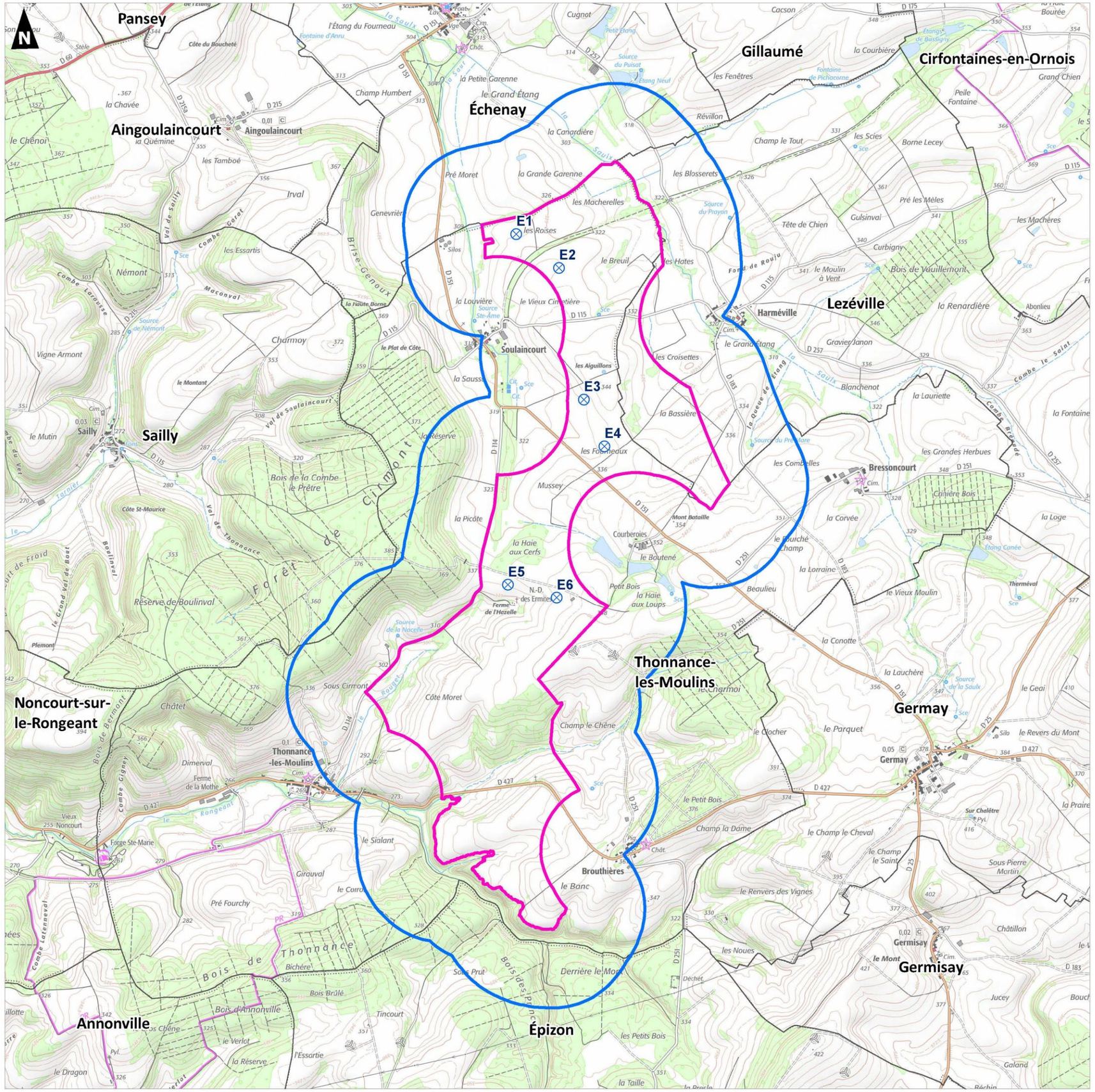
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

Limite communale



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - QENERGY - AUDDICE, 2025

5.2 Description du chantier en construction

5.2.1 Les études de pré-construction

Après obtention des autorisations, plusieurs études dites de pré-construction sont menées afin de dimensionner les infrastructures et réseaux du parc éolien :

- Etude détaillée des plateformes de grutage (éventuelles optimisations des surfaces utiles).

- Etudes géotechniques : étude d'avant-projet de type G2 comprenant des investigations par sondages pressiométriques, à la pelle mécanique et étude de résistivité des sols ; suivie en phase d'exécution des fondations par des études et suivis de conception de type G3/G4.

La norme référencée NF P 94-500 définit le contenu et l'enchaînement des études géotechniques en 3 étapes. À chacune de ces étapes, les incertitudes géotechniques sont affinées afin d'adapter au mieux les techniques de fondations.

Faisabilité / Esquisse	**G1 Etude géotechnique préalable - en phase d'étude d'impact** Première identification des risques géologiques à travers une étude documentaire, entre autres par la consultation d'une carte géologique associé si besoin à quelques investigations géotechniques in situ.
PROJET	**G2 Etude géotechnique de conception - après obtention des autorisations** Conception des fondations en les dimensionnant précisément. Détermine également les éventuels risques géotechniques par une évaluation complète in situ des sols. Plusieurs phases sont possibles : G2 AVP – Phase Avant-Projet : définition et réalisation et/ou suivi d'un programme d'investigations géotechniques. Première approche des fondations. G2 PRO – Phase Projet : conception et dimensionnement précis des fondations.
Exécution / Travaux	**G3 Etude et suivi géotechnique d'exécution** (à la charge de l'entreprise de génie civil responsable des travaux de fondations) **G4 Supervision géotechnique (**à la charge du maitre d'ouvrage, réalisé par un expert géotechnicien) **– au moment des travaux** Suivi de l'exécution des fondations et vérification des données géotechniques par relevés lors des travaux (à l'ouverture des fouilles). Si besoin, mise en œuvre de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation des fondations.
Supervision des travaux	

5.2.2 Les travaux d'élagage

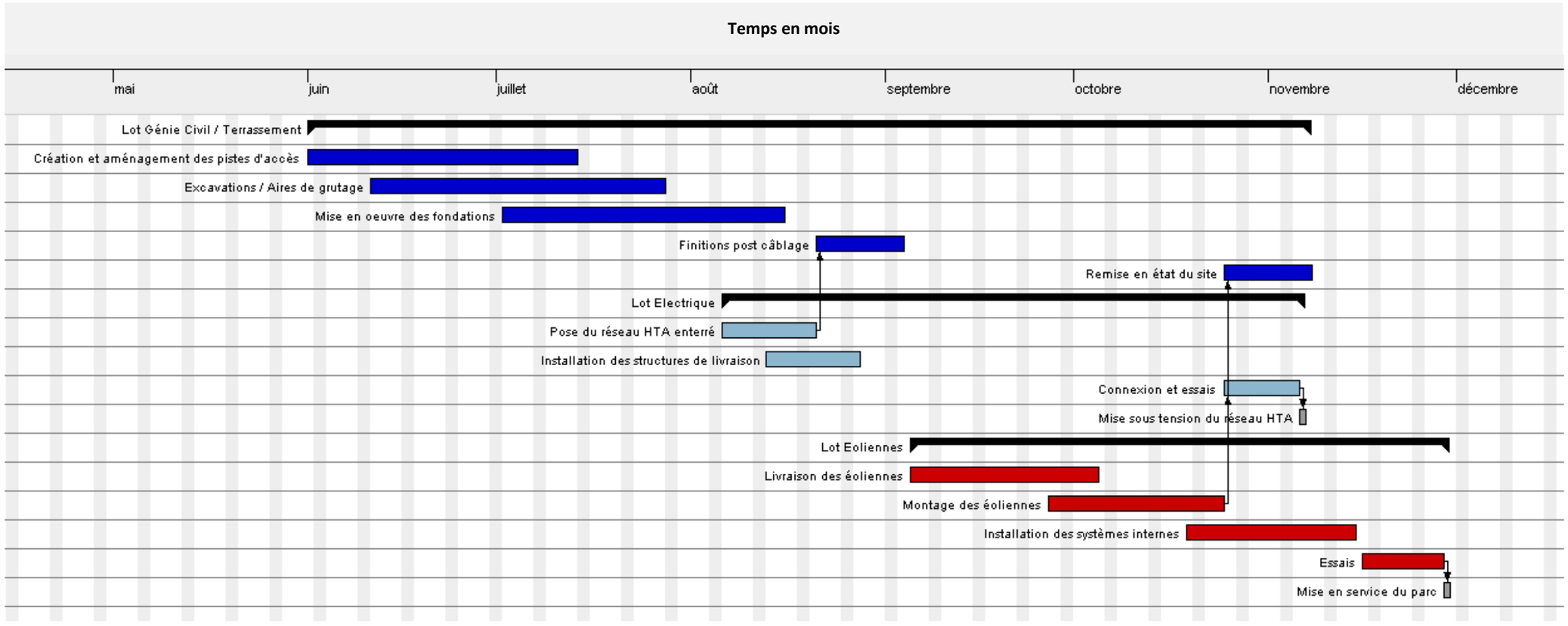
Préalablement à la construction du parc éolien auront lieu les travaux d'élagage nécessaires au bon acheminement des convois éoliens sur site.

Les rémanents de coupe seront broyés sur site. Ces travaux seront réalisés par une entreprise spécialisée

5.2.3 La construction

La réalisation du parc éolien nécessite environ 6 mois de travaux continus. Associé à ce planning, il est à prendre en compte des interventions de pré-construction telles que des études géotechniques, archéologique si besoin jusqu'à 12 mois avant le démarrage du chantier à proprement parler.

Planning type pour des projets 1 à 6 éoliennes :



5.2.3.1 Les accès et la desserte du parc

Le réseau routier local, départemental ou national est utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier. Une fois sur ce site, il s'agit d'optimiser le réseau de voies et pistes existant.

Rappel : A l'intérieur du parc, les voiries sont réalisées préférentiellement par restauration et amélioration des voies existantes. Les créations sont limitées autant que possible, afin de réutiliser au maximum le réseau existant.



(Source : Q Energy France)
Photo 7. Exemples de configurations de pistes

Le passage des engins de chantier et des convois exceptionnels nécessite une bande roulante de 4.50 m de large en ligne droite, et élargie à 6m minimum dans les courbes. La bande roulante aura la structure nécessaire pour supporter le passage des convois. **Les chemins seront empierrés par ajout de matériaux naturels qui sont compactés par couche afin de supporter le passage d'engins très lourds.**

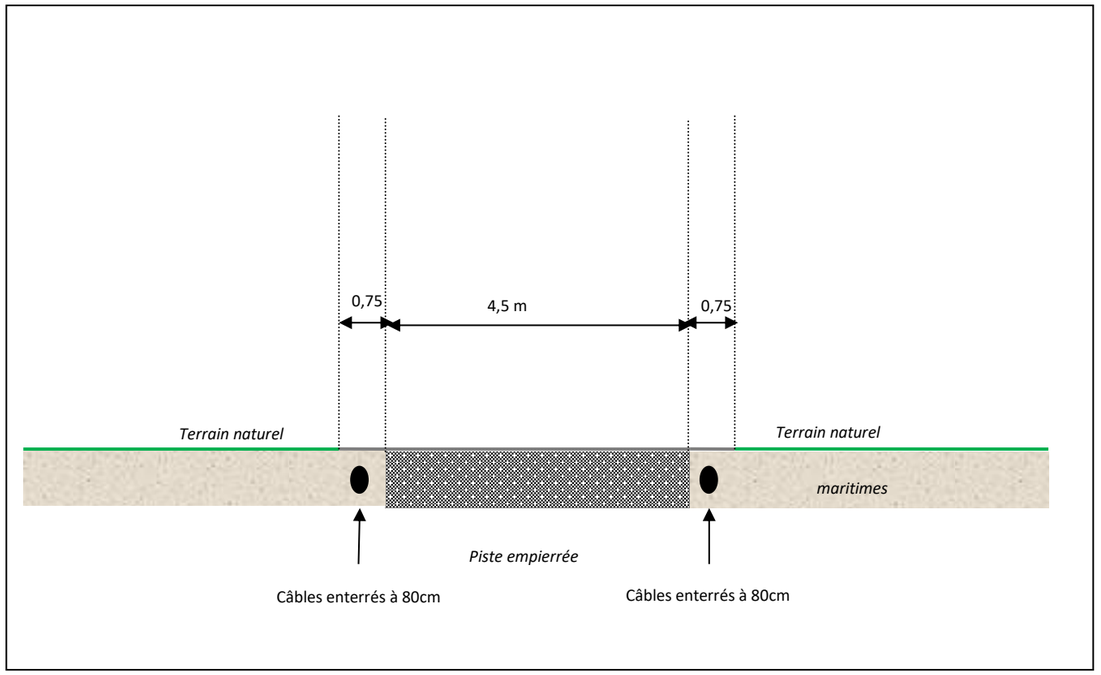
Des accotements de 0,75m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les câbles électriques et autres réseaux. Des busages ou fossés pourront également être mis en place afin d'assurer la continuité des écoulements d'eaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. **Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement.**

L'emprise terrassée des pistes sera donc de 6m en ligne droite (bande roulante empierrée de 4,5 m, ainsi que 2 x 0,75 m d'accotement pour les passages de câbles).

Pour la plupart, les accès seront empierrés par ajout de matériaux naturels.

En cas de forte pente, un revêtement spécifique (type bicouche, béton strié ou équivalent) pourra être mis en place afin d'assurer la sécurité du convoyage sur l'accès. Ce type de revêtement est actuellement l'option choisie (en raison d'une topographie défavorable au passage des convois) au niveau du virage au nord de l'éolienne E3.

Également, en fonction de la nature du sol, un traitement à la chaux avec un liant hydraulique (type ciment ou autre) pourra être mis en place afin d'assurer la bonne tenue des aménagements (pistes et / ou plateformes) et ainsi éviter de déblayer trop profondément.



<u>Méthode de construction des « pistes à créer » :</u>

1 - Un décapage de la couche superficielle est réalisé afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalées localement dans les parcelles voisines. Les souches sont arrachées lors de cette opération. Mise en place de chaux si nécessaire.

2 - Une première couche d'apport dite de fond de forme est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80mm environ.

3 - Une seconde couche d'apport, dite de finition est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31.5mm environ.

4 - Mise en place de revêtement spécifique si nécessaire.



(Source : Q Energy France)

Photo 8. Opération de décapage, mise en place de la couche de fond de forme, mise en place de la couche de finition. Photos de gauche à droite

Le process des « pistes à améliorer » est similaire. A la différence que ces pistes sont cadastrées ou déjà utilisées par des engins d'exploitation.



(Source : Q Energy France)

Photo 9. Exemple de poste en milieu forestier et en milieu cultivé

Les pistes existantes utilisées pour l'accès au parc de Côte Moret sont majoritairement constituées de routes départementales et communales bitumées. Elles seront élargies avec de potentiels renforcement et/ou reprofilage de la bande roulante afin de permettre le passage des convois très lourds.



(Source : Q Energy France)

Photo 10. Exemple de piste existante

5.2.3.2 Emplacement des éoliennes

Le schéma de principe ci-dessous matérialise de façon schématique les besoins en surface pour la mise en œuvre des aires de grutages d'un chantier éolien. Les formes des plateformes peuvent toutefois différer en fonction du territoire qui accueille le parc éolien de manière à limiter les impacts environnementaux.

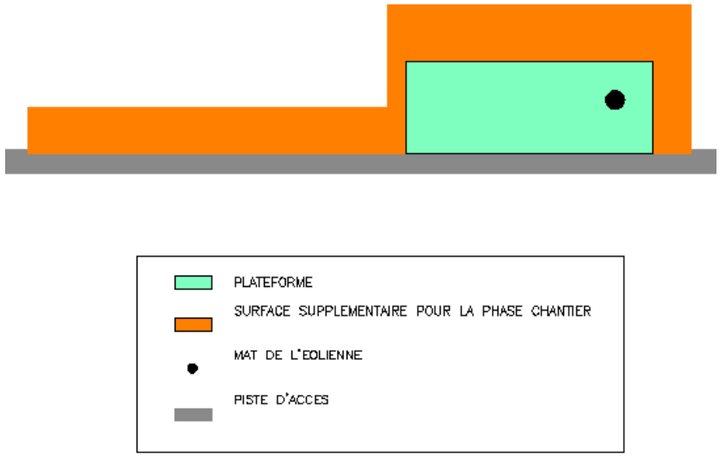
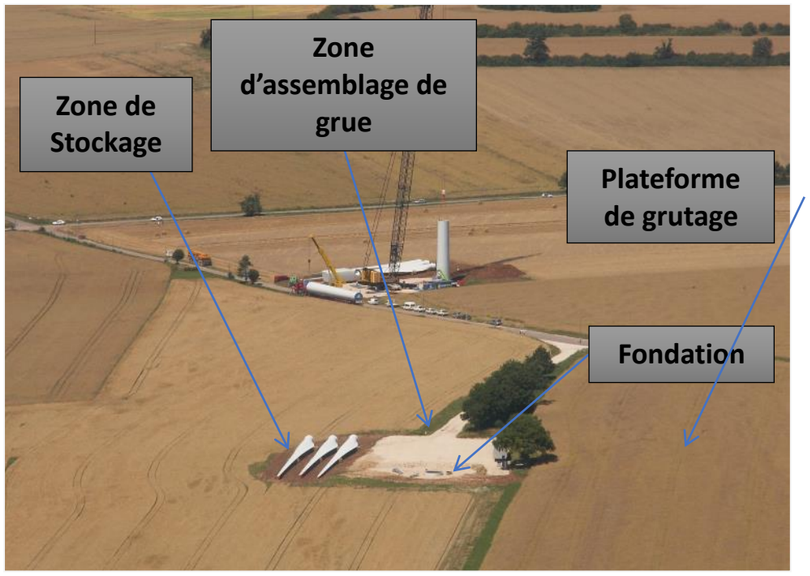


Figure 27. Schéma de principe d'un emplacement d'éolienne (Source : Q Energy France)



(Source : Q Energy France)

Figure 28. Exemple de plateforme, avant montage de l'éolienne (Source : Q Energy France)

5.2.3.3 Les plateformes :

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le **restera en phase exploitation.** Cette surface correspond à un rectangle (cf. tableau de synthèse). Une attention particulière est portée à la réduction de ces surfaces au strict nécessaire. C'est particulièrement le cas ici dans la mesure où la plupart des structures de livraison ont été placées sur les aires de grutage afin de réduire au maximum les surfaces supplémentaires.

Méthode de construction des aires de grutages :

A l'image des créations de pistes, la construction des plateformes empierrées suit les étapes suivantes :

1. Un décapage de la couche superficielle est réalisé afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Les terres végétales seront évacuées ou régalées localement.
2. Une première couche d'apport dite de fond de forme est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80mm environ.
3. Une seconde couche d'apport, dite de finition est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31.5mm environ.
4. Après passage des câbles électriques, une finition des éventuelles modifications créées par l'ouverture de la tranchée est assurée (nivellement, compactage de la tranchée, réfection de la plateforme).

Ces surfaces resteront empierrées pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.



(Source : Q Energy France)

Photo 11. Exemple d'éolienne implantée en forêt (à gauche) et en culture (à droite)

5.2.3.4 Les surfaces supplémentaires pour la phase chantier (ou Surfaces Chantier) :

Afin de stocker les éléments de l'éolienne et les terres excavées, d'assembler et de déployer les grues permettant de monter cette dernière, de permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel habilité autour de l'aire de grutage, des surfaces chantiers sont également prévues.

Cette surface est nécessaire uniquement pendant la phase chantier. Ici, les aires de grutage ont été limitées au minimum dans un souci de moindre impact environnemental (cf. tableau de synthèse).

5.2.3.5 Sites en culture :

Il est prévu de réaliser sur ces surfaces une coupe de la végétation. Ces surfaces ne seront pas empierrées, à l'exception éventuelle de certaines zones qui nécessiteraient potentiellement un empierrement local pour accueillir certains composants .

Des terrassements (déblais/remblais) ponctuels pourront être faits afin de permettre le stockage des éléments de grue ou d'éoliennes. La terre végétale décapée lors de la création de la plateforme y sera régalée. A l'issue des travaux, ces surfaces pourront être remises en culture par les exploitants agricoles.

En complément de ces « surfaces chantiers », et suivant le constructeur d'aérogénérateur choisi et le gabarit final associé, il peut être nécessaire au moment du montage de la nacelle de stabiliser le mât par la mise en place de haubans temporaires (2 jours maximum). L'objectif est d'éviter les résonnances vibratoires émises dans le mât. Cette technique est utilisée afin de gagner en sécurité humaine lorsque les techniciens positionnés en haut du mât doivent réceptionner, guider et associer la nacelle au mât.

Il s'agit de tirer 2 câbles ou « haubans », selon un angle de 90° l'un de l'autre, ancrés à environ 45 m de distance de l'axe du mât. Ces haubans sont généralement positionnés au sens opposé à la plateforme afin de ne pas gêner la circulation des engins sur les emprises chantier. Chaque hauban est stabilisé par une ancre béton d'environ 1 m^3 posée au sol.

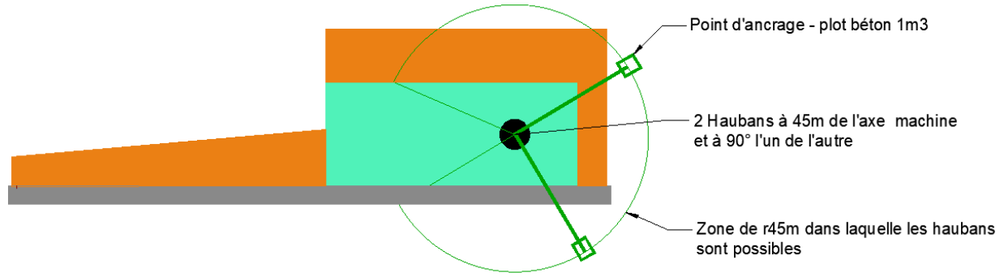


Figure 29. Schéma de principe de l'emplacement des haubans



(Source : Q Energy France)

Photo 12. Exemple de l'installation de haubans pour stabilisation de la tour (Source : Q Energy France)

Les haubans et ancres béton sont enlevés dès que la nacelle est posée.

Pour les projets situés en forêt, si cette technique devait être utilisée, une surface de coupe complémentaire, au-delà des emprises des plateformes de grutage et des surfaces dédiées pour le chantier, est nécessaire afin de permettre aux engins de chantier d'accéder à la pose de l'ancre.

Cette surface a été estimée avec une moyenne de 100 m² supplémentaire par éolienne (2 bandes d'environ 5 m de large au-delà des emprises chantier).

5.2.3.6 Mise en œuvre de la fondation

Après la réalisation des sondages géotechniques (mission G2 et au-delà), les caractéristiques du sous-sol sont appréhendées de manière plus précise que les données bibliographiques utilisées jusqu'alors lors de la mission G1. Ces sondages, réalisés après autorisation du projet, permettent d'identifier les caractéristiques mécaniques du sol d'assise.

Le dimensionnement des fondations est réalisé ensuite à partir des conclusions de ces études géotechniques et de la descente de charges issue des éoliennes (charges variant selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mat et la classe de vent retenu pour le site).

Les fondations d'éoliennes sont des fondations superficielles. Selon les cas, on peut procéder à un renforcement par l'emploi de techniques dites de ≪ fondations spéciales ≫ bien maitrisées et adaptées au contexte local.

Ainsi quatre types de fondations peuvent être décrites :

les fondations superficielles (ou massifs gravitaires) : il s'agit du cas standard lorsque le sol d'assise est homogène et de bonne portance ; le diamètre de ce type de fondation est de maximum 25 m.

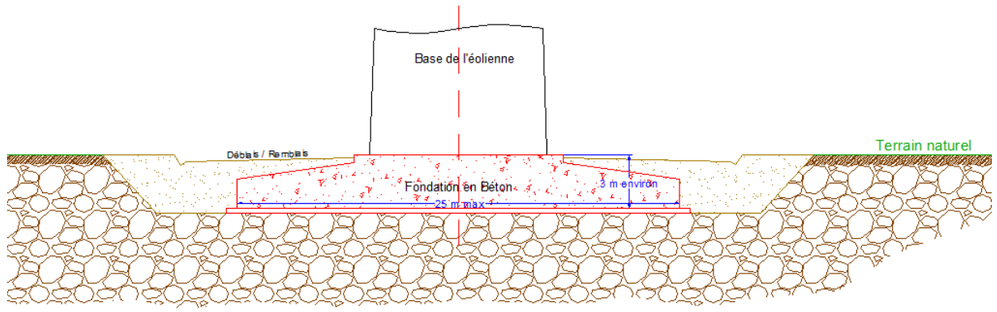


Figure 30. Cas d'une fondation standard

Les fondations superficielles (ou gravitaires) adaptées : ce type de fondation est utilisé principalement dans le cas de sol friable. Elle consiste en une augmentation de la fondation standard en largeur, à la même profondeur. Elle est préconisée de 30 m de large pour des éoliennes supérieures à 180 m de haut.

Les fondations superficielles avec renforcements de sol : il s'agit d'un cas intermédiaire utilisé lorsque les études géotechniques mettent en évidence des anomalies (cavité, sous-sol fracturé…). Dans ces cas, la fondation sera réalisée en deux étapes : la purge de ces anomalies avec un matériel adapté au contexte (du type béton, mortier…) puis la réalisation d'une fondation superficielle en béton classique après la consolidation du sol d'assise.

Avant tout remplissage de ces anomalies, des estimations de leur étendue, taille et forme sont effectuées soit par une inspection visuelle si elles sont peu profondes soit à l'aide d'une caméra endoscopique. Ces investigations (missions G4 de supervision géotechnique) permettent également de déterminer le matériau le plus approprié au contexte local pour combler ces anomalies, dans un souci de moindre risque environnemental. Aussi, si nécessaire et préalablement au coulage du béton, des bouchons (argiles, matériaux compactés…) pourront être positionnés au niveau des éventuelles anfractuosités afin d'assurer une « coupure étanche ».

Les fondations superficielles sur pieux (diamètre supérieur à 25 cm) /micropieux (diamètre inférieur à 25 cm) ou sur injections : Ces techniques sont utilisées lorsque le sol d'assise présente une portance trop faible et que le terrain porteur se trouve à une profondeur maximale de 25 m. Ces techniques représentent un surcoût et un temps de réalisation très supérieur à la méthode standard et n'est utilisée, que rarement, en dernier recours.

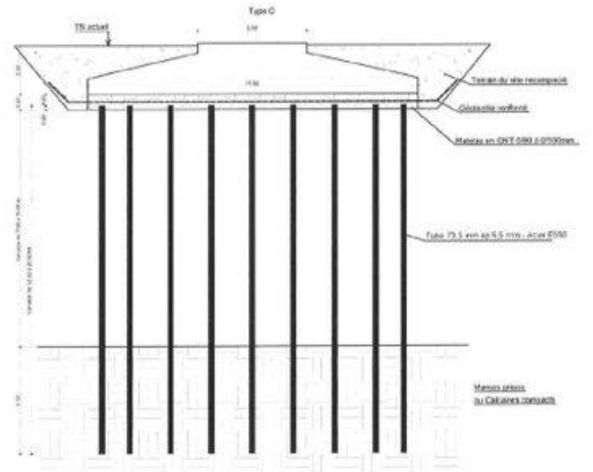


Figure 31. Schéma de principe d'une fondation sur pieux

Elle est réalisée comme suit :

- Mise en place d'un matelas de répartition des charges avec un maillage de pieux ou de micropieux sur tout ou partie de l'excavation :



Photo 13. Exemple de première couche du matelas avec réalisation du maillage des pieux

- Forage des pieux ou micropieux : il s'agit de forer le sol jusqu'à la côte du sol porteur, de le tuber (ou pas suivant la cohésion du sol), d'y insérer une cage d'armature métallique (ferraillage) puis de le remplir de fluide mortier, coulis de ciment, ou béton suivant le type de fondation.



Photo 14. Atelier de forage, armement et coulage de mortier

- Réalisation d'essai de traction sur chaque pieu/micropieu ;
- Mise en place d'un second matelas après intervention, avant de couler le béton de propreté (cf. réalisation classique d'une fondation).

La méthode de mise en œuvre décrite ci-dessous est la plus couramment utilisée.



Excavation : à l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir la fondation de l'éolienne. Les matériaux de déblai (environ 2000 m^3) sont stockés pour réutilisation si leurs propriétés mécaniques le permettent ou bien évacués vers un centre de traitement adapté.



Béton de propreté : sous-couche de béton d'environ 60m^3 destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferraillage de la fondation.



Pose du système d'ancrage : c'est le « support » de l'éolienne. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques. Il est ensuite inclus dans la masse de béton.

Dans le cas d'une base du mât en béton, cette pièce d'interface se situe en hauteur.



Ferraillage : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer (environ 80 tonnes). Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.



Coffrage : c'est une enveloppe extérieure, fixe, qui permet de maintenir le béton pendant son coulage, avant son durcissement.



Coulage : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton. 70 rotations de toupies seront nécessaires pour acheminer sur le site environ 500 m^3 de béton. Sur la phase finale du coulage, un produit de cure devra être mis en place pour éviter la fissuration du béton.



Fondation terminée



Remblaiement et compactage : après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.



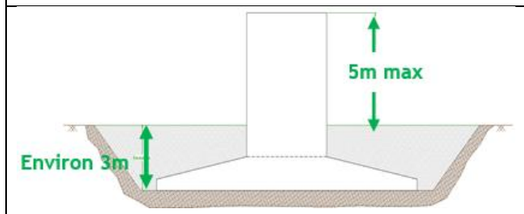
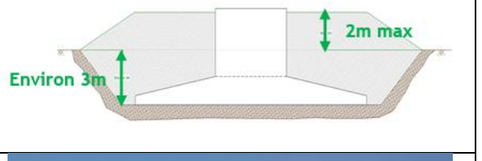
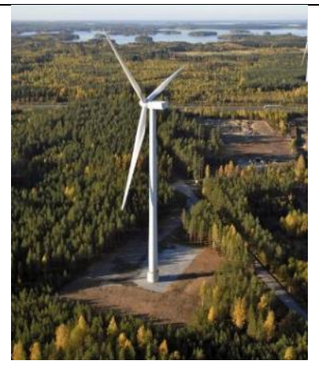
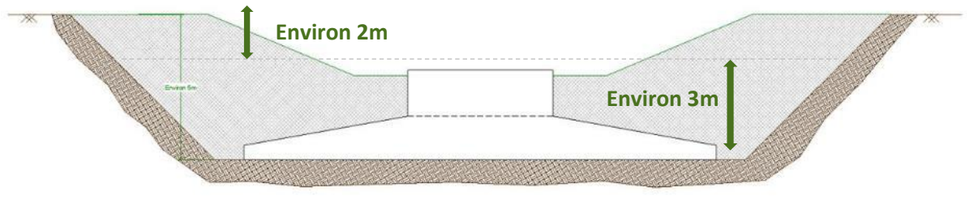
Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât, d'un diamètre de 10 mètres maximum, sera visible au sol. La semelle béton, d'un diamètre d'environ 25 m et d'une profondeur d'environ 3 m, est enterrée et non visible.

De plus, suivant les conditions de sol et de choix machines finales, il peut être envisagé une solution de réhausse ou d'enterrement de la fondation.

Une réhausse consiste en un montage complémentaire de la fondation béton sur une hauteur maximale de 5 m. Cela permet de garder les mêmes éoliennes à une même hauteur altimétrique en compensant la topographie du terrain. Avec une réhausse, il peut être réalisé une butte en remblai décrite ci-après.

La notion de butte est utilisée lorsque l'embase du mât de l'éolienne est plus haute que le terrain naturel. Pour des raisons d'accès et de sécurité des intervenants il devient nécessaire de mettre du remblai autour de l'éolienne.

A contrario, l'enterrement des fondations permet de respecter des limites de hauteur maximale pour compenser un relief topographique par exemple.

Fondation avec réhausse de 5 m maximum	Fondation avec butte de 2 m maximum
	
	
Fondation avec enterrement	
	

5.2.3.7 Montage de l'éolienne



Montage du mât : le mât d'une éolienne est généralement composé de quatre ou cinq sections d'acier qui sont assemblées sur place par grutage successif des éléments.

Levage des éléments : deux grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale.

Le mât peut également être composé d'une base en béton (coulé sur place ou éléments préfabriqués), avec seules les dernières sections en acier.

Les éléments préfabriqués sont alors des coques ou demi-coques, grutés une par une et maintenus par des câbles de précontrainte.



Fixation du premier élément : une fois positionnée verticalement la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.



Levage et assemblage des autres tronçons du mât : les mêmes opérations sont répétées pour l'assemblage des tronçons suivants.



Levage et assemblage de la nacelle : une fois le mât entièrement assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.



Assemblage des pales et levage du rotor : deux techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale (le plus fréquent).



5.2.4 Les postes électriques et les raccordements inter-éoliennes



Opérations d'enfouissement des réseaux : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau sont entièrement mises en souterrain. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.

Ouverture de tranchée : réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 1 m de profondeur et 50cm de largeur, en bordure de la bande roulante dans l'emprise de la piste.



Fermeture de tranchée : une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci est rebouchée et compactée et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.



La structure de livraison : une excavation est réalisée sur 80 cm de profondeur environ. Un lit de sable est déposé au fond. Les matériaux extraits seront réutilisés si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Les bâtiments du poste de livraison sont déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée est utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes.

Le poste de livraison est relié au réseau de mise à la terre.

En dehors des travaux de construction, les déchets issus de la maintenance sont collectés dans un/des container(s) à déchets installé(s) de façon permanente sur le site du parc éolien, soit à proximité directe d'un poste de livraison, soit à proximité d'une éolienne du parc sur sa plateforme. En moyenne, leur volume est entre 30 m^3 et 40 m^3. Il ne nécessite pas la mise en place d'une fondation. Plusieurs options restent envisageables pour la meilleure intégration paysagère possible, choisies en fonction du projet et des exigences du site.

L'emplacement sera communiqué sur les plans des aménagements.

5.2.4.1 La base vie

Afin d'assurer le bon déroulement du chantier, l'installation d'une base vie est nécessaire. Celle-ci permet l'organisation et la coordination du chantier.

La base vie correspond à un ensemble type de plateforme empierrée en Grave Non Traitée sur généralement 40 cm de profondeur et d'une surface d'environ 1750 m² (70*25).

Une fois le chantier réalisé, les bâtiments posés sont enlevés et la plateforme est généralement laissée au regard du propriétaire du terrain.



Figure 32. Schéma de principe d'une base vie

Pour un chantier de plus de 4 mois, une base vie comprend (Code du travail, article R4534) :

- Un ou plusieurs vestiaires, suivant le nombre de personnes
- Un réfectoire
- Un ou plusieurs sanitaires, suivant le nombre de personnes
- Des bureaux de travail de dimension 6*2.5 m de base.
- Des zones dédiées au stockage et/ou déchets chantier (5 à disposition)
- Un parking – sur le dessin 10 véhicules peuvent stationner normalement

Les bungalows de bureaux peuvent être doubles.

Une base vie doit permettre aux utilisateurs un accès à l'eau, à l'électricité, aux sanitaires et aux télécoms. Les solutions apportées sont dépendantes de l'état initial :

1. Les accès aux réseaux existants sont possibles
2. Si un des réseaux n'est pas accessibles :

A* Mise en place de citerne au droit des zone de stockage pour l'accès à l'eau avec un renouvellement cyclique.

B* Dans le cadre d'une impossibilité d'accès à une fosse septique, utilisation de WC Chimique avec stockage.

C* Un générateur est utilisé comme source d'électricité autonome temporaire si aucun accès au réseau public n'est possible. Il fonctionne généralement au diesel.

D* Le télécom passe généralement par un réseau 4 G ou le satellite si aucune possibilité au réseau classique n'est réalisable.



(Source : Q Energy France)

Figure 33. Exemple de base vie

5.3 Itinéraire d'accès envisagé

5.3.1 Itinéraire d'accès général

Les différents éléments des éoliennes (tours, pales, …) seront probablement livrés à partir des ports de Montoir, Anvers, Radicatel, ou Dieppe. Ils emprunteront les grands axes routiers et autoroutiers jusqu'à proximité du site.

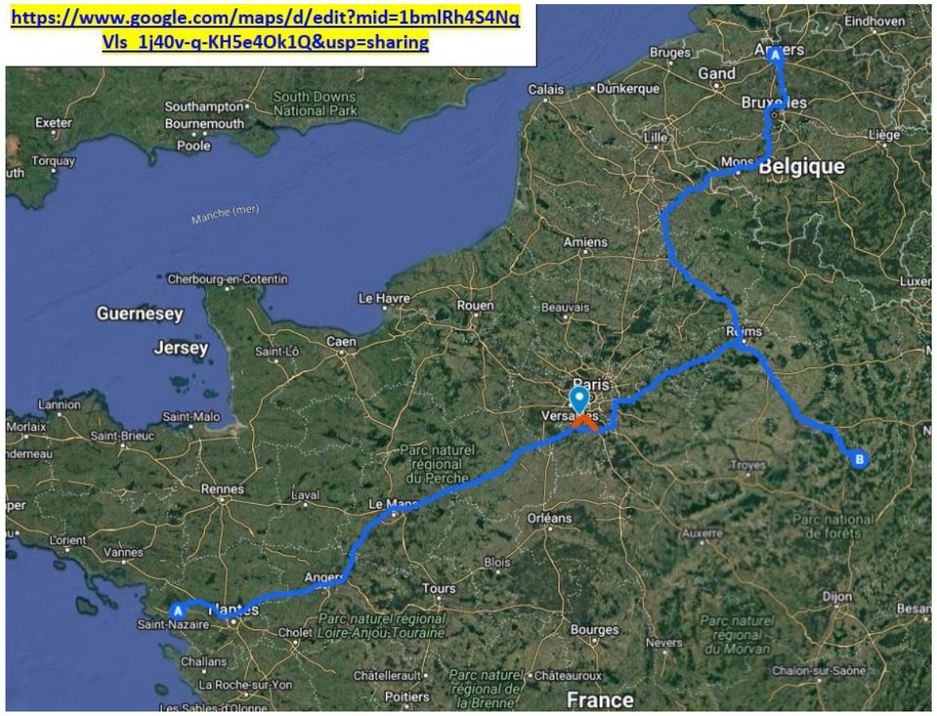


Figure 34. Options pour livraison des pâles (rapport d'accès LASO)

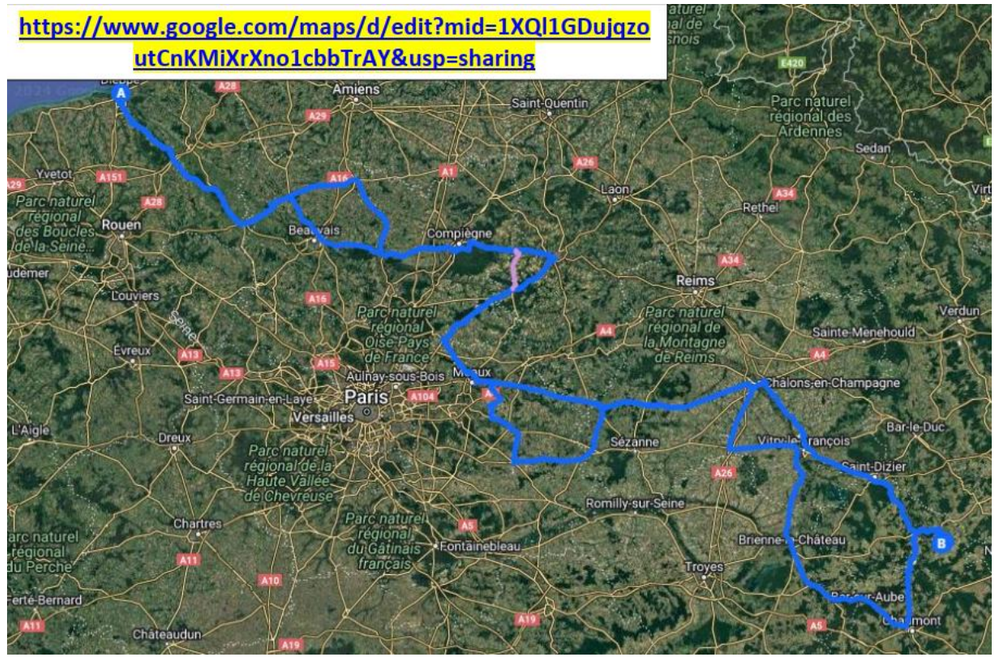


Figure 35. Options pour livraison de tours Vestas (rapport d'accès LASO)



Figure 36. Options pour livraison de tours Nordex (rapport d'accès LASO)

A l'approche du site, à partir de Saint Dizier, les convois de pales emprunteront la N67, puis la D60 vers l'Est à partir de Joinville, et enfin la D51 vers le Sud à partir de Pansey, pour arriver à l'entrée du site située à Soulaincourt.

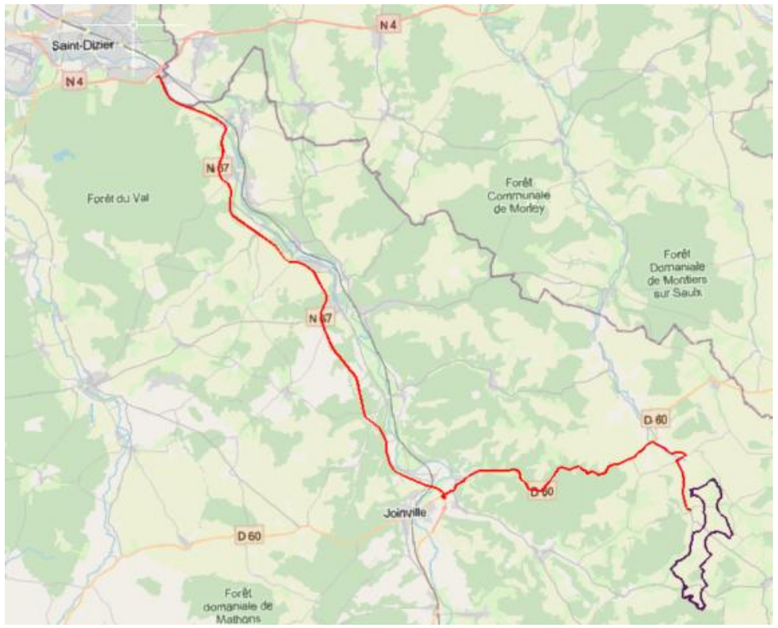


Figure 37. Extrait plan interne (Source Q Energy)

Ces routes sont adaptées au passage des poids lourds et des convois exceptionnels nécessaires à la construction du parc éolien et à la livraison des éoliennes en particulier.

Le maître d'ouvrage du parc éolien se rapprochera du gestionnaire des routes avant l'obtention des autorisations de voirie, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou le passage de câble, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie. Si nécessaire, un panneautage et une limitation de vitesse seront mis en place dans certains villages si le trafic routier est impacté, en accord avec le gestionnaire de la route et la mairie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, du maître d'ouvrage du parc éolien et d'un huissier. A cette occasion, un enregistrement vidéo sera réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

Il sera en outre nécessaire de recalibrer ou modifier plusieurs virages le long de l'itinéraire d'accès. Localement, 4 aménagements extra-site ainsi qu'une zone de transbordement pour le blade lifter (voir ci-dessous) seront potentiellement nécessaires pour permettre aux convois de bénéficier d'un rayon de giration suffisant. A ce stade du projet, ces aménagements de virage sont prévus au niveau du raccordement entre la N67 et la D60 ainsi que dans le village d'Echenay.

5.3.2 Utilisation de Blade Lifter pour l'accès au site

Ce projet pourrait utiliser une technologie de transport innovante appelée « Blade lifter » ou élévateur de pales. Cette technologie est un automoteur permettant de transporter une pale d'éolienne avec un angle d'environ 60 degrés, facilitant le passage d'éléments de grande longueur tout en évitant des obstacles contraignants tels que maison, topographie, arbres, …



Photo 15. Utilisation d'un Blade lifter sur un chantier de RES aux Etats-Unis ©RES

Ce système de transport permet de réduire l'emprise nécessaire aux convois pour la giration notamment en diminuant la longueur au sol par rapport aux convois traditionnels. Il suppose toutefois des ajustements :

- La vitesse de l'automoteur est d'environ 5 km/h,
- L'élagage des arbres qui « dépassent » et surplombent la bande roulante
- L'automoteur fait environ 25 m de longueur au sol,
- La charge à l'essieu de l'automoteur reste à 12.5 t/ essieu.

Cette technologie est généralement utilisée au plus proche de l'obstacle à passer, à savoir moins de 20 km du site éolien.

Pour l'utilisation de ce système automoteur, une plateforme stabilisée d'environ 3150 m² en Grave Non Traitée est nécessaire pour le transfert/stockage des pales. Elle doit être raccordée à la route.

Au stade actuel de développement du projet éolien de Côte Moret, nous ne sommes pas en mesure d'affirmer que l'utilisation d'un Blade Lifter est nécessaire.

Par ailleurs, il pourrait être intéressant d'utiliser le même type de transport pour les convois de tour afin de minimiser l'emprise au sol nécessaire et de garantir le non-aménagement de certain virage. Pour cela et de la même manière, la tour est posée directement sur l'automoteur dans des conditions similaires au blade lifter.

5.3.3 Trafic généré

Il est possible d'estimer que l'acheminement des éoliennes et du matériel nécessaire au chantier du parc éolien représentera environ :

Génie Civil :

- Béton : 70 camions toupie par fondation
- Ferraillage et coffrage : 10 poids lourds par machine, 1 convoi exceptionnel (grue)
- Plateforme : 60 camions benne par machine
- Chemins d'accès : 15 camions benne par 100m de piste à créer.

Lot électrique :

- Câbles : 4 poids lourds par machine
- Structure de Livraison : 2 convois exceptionnels par Structure de Livraison, 1 convoi exceptionnel (grue).

Lot turbines :

- Turbines : 8 convois exceptionnels par machine, 2 poids lourds par machine

(Dans le cas du mât en béton, 10 à 40 convois exceptionnels sont nécessaires pour le transport des tronçons de mât)

- Levage : 2 convois exceptionnel (grue principale et auxiliaire), 15 poids lourds (flèche et outillage).

Installation et base vie : 15 poids lourds.

En aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 12t/essieu avec des moyens de transport mis en place.

5.4 Descriptif du raccordement au réseau

5.4.1.1 Généralités

Le réseau électrique privé de la centrale éolienne sera composé de câbles 20kV. Les autorisations et les modalités d'installations respecteront les dispositions du code de l'énergie, les arrêtés techniques ainsi que les normes en vigueur.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par le gestionnaire du réseau (tel qu'Enedis) qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Le gestionnaire du réseau déterminera le tracé de raccordement définitif entre la structure de livraison et le poste source, seulement après obtention de l'Autorisation Environnementale. **Dans le cadre de la procédure d'approbation d'ouvrage, le gestionnaire du réseau consultera l'ensemble des services concernés par le projet de raccordement.**

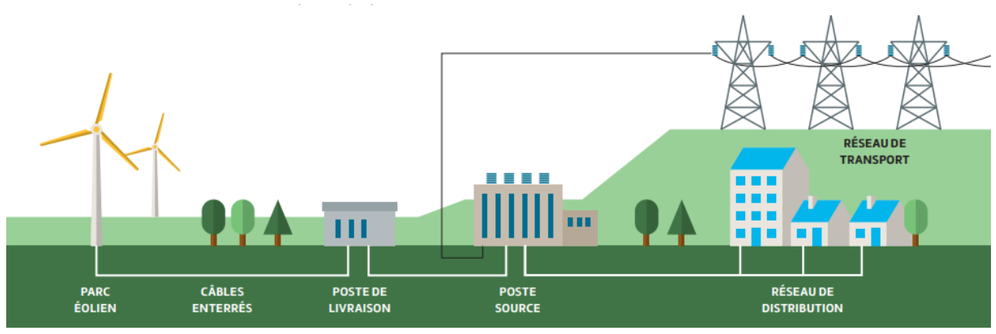


Figure 38. Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité

(Source Syndicat des énergies renouvelables – QR L'énergie éolienne terrestre)

Le raccordement électrique est réalisé en souterrain, généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur.

Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

La Quote Part de la région Grand-Est est à 84.34 k€/MW à date du 17 juin 2025.

5.4.1.2 Solution de raccordement possible

Dans la mesure où la procédure de raccordement du gestionnaire du réseau n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.

Au vu des données disponibles dans le S3RENR et des informations accessibles sur le site de Caparéseau, deux hypothèses de raccordement sont envisageables pour le parc éolien de Côte Moret.

Hypothèse principale :
Le raccordement au poste de Froncles (75,8 MW réservés au titre du S3RENR) semble le plus probable. Ce poste est situé à environ 19 à 21 km à vol d'oiseau des structures de livraison. En retenant un tracé suivant les routes départementales existantes, cela représenterait environ 28 km de tranchée jusqu'au SDL 2, situé au cœur du parc. L'emprise temporaire liée aux travaux (avec remise en état à l'avancement, à raison d'environ 500 m par jour) serait alors de l'ordre de 14 000 m².

Hypothèse alternative :
Le poste de Joinville, situé à environ 20 km du site et disposant d'une capacité d'environ 40 MW, constitue une autre possibilité. Toutefois, cette option semble moins probable à ce stade, dans la mesure où le projet ne figure pas en liste d'attente sur ce poste source.

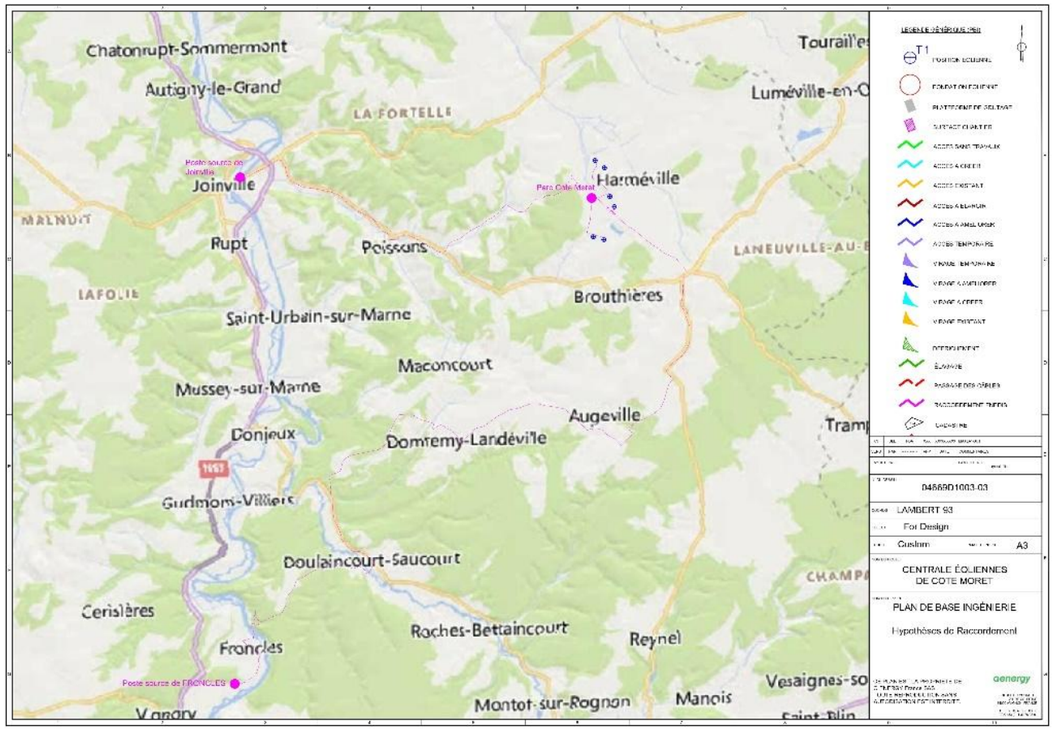


Figure 39. Hypothèses de raccordement

5.5 Démantèlement et remise en état

La question se pose du destin final du parc éolien au terme de son activité. Plusieurs scénarii sont possibles et seront définis avant la fin de la période d'exploitation du parc éolien.

- Le premier scénario repose sur la continuité d'exploitation du site étant donnée sa qualité éolienne ; dans ce cas, la poursuite de l'exploitation contribuerait à assurer le financement de la maintenance ou du remplacement des parties obsolètes.

- Le second scénario correspond à l'abandon du site, le démantèlement intégral des installations, leur recyclage et la remise en état du site. Les estimations du coût du démantèlement d'éoliennes devenues obsolètes montrent que ce coût est inférieur ou équivalent à celui de la revente de la « ferraille » des tours et autres composants.

- Un troisième scénario est celui du renouvellement du parc éolien. Il consiste à continuer l'exploitation du site mais en remplaçant partiellement ou totalement le parc éolien par des machines plus performantes afin de profiter des évolutions de technologies et d'augmenter le rendement du parc. Plusieurs solutions seront alors possibles : renouvellement des éoliennes à l'identique, modification des caractéristiques du parc (gabarit différent, emplacement, nombre de machines). Dans ce cas, un démantèlement total ou partiel du parc existant est nécessaire. Selon la nature des modifications, de nouvelles autorisations d'exploiter seront requises.

Les opérations de démantèlement et de remise en état du site sont cadrées par l'art. R553-6 du Code l'environnement (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, modifié par arrêté du 10 décembre 2021).

Les différentes étapes d'un démantèlement et de la remise en état sont les suivantes :

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, locution et démobilisation de la zone de travail
Découplage du parc	•Mise hors tension du parc au niveau 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 de Réseau (tel qu'Enedis) ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
Démontage des éoliennes	•Procédure inverse au montage •Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion
Démantèlement des fondations	•Arasement suivant reglementation en vigueur
Retrait des poste de livraison	•Recyclage ou valorisation
Remise en état du site	•Déconstruction des aires de grutage, du systeme de parafoudre près de chaque éoliennes et réamenagement de la piste

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble, comme décrites ci-dessous (sous réserve le cas échéant, de toute législation ou réglementation qui imposerait à l'avenir des modalités de démantèlement différentes).

- Chaque **structure de livraison** sera déconnectée des câbles HTA, et simplement levée par une grue et transportée hors site pour traitement et recyclage.

- Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera renivelé afin de retrouver un relief naturel.

- Le démantèlement des **éoliennes** - mâts, nacelles et pales - se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.

Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage, les pales et le moyeu seront démontés, la nacelle descendue et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 98% selon les fournisseurs). Pour une éolienne de 2 MW par exemple, il faudrait compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, etc., suivi par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.

Dans le cas d'un **mât pour partie en béton**, les éléments préfabriqués, qui sont maintenus par des câbles de contraintes, sont démontés par grutage successif. Ces éléments en béton seront évacués vers des centres de traitement adaptés.

Dans le cas d'une base en béton, il sera appliqué le même traitement qu'à la fondation décrit ci-après.

- Le démantèlement des **fondations** se fera en respect des décrets et arrêtés en vigueur. l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle est requise, à l'exception des éventuels pieux. 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 fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

- Les **aires de grutages et les chemins d'accès** seront déstructurés, sauf si le Propriétaire du terrain sur lequel est située l'Installation souhaite leur maintien en l'état. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale avec de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.

- **Remise en état du site**. A l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet, et conformément à la réglementation en vigueur.

Si l'utilité de certains accès était avérée pour les activités agricoles ou sylvicoles notamment, la question de garder une partie des chemins d'accès en état sera abordée avec les usagers et la municipalité concernée. Conformément à l'article D.181-15-2-I-11° du Code de l'Environnement, les avis des propriétaires et des présidents d'exécutifs locaux, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation seront requis. Dans le cas du présent projet, les activités agricoles pourront reprendre à l'issue du démantèlement.

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les incidences potentielles brutes s'entendent avant la mise en place des mesures de la séquence ERC « Eviter Réduire Compenser ». Les incidences résiduelles décrites dans ce chapitre sont estimées après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Les mesures sont décrites au chapitre suivant Chapitre 7 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT en page 255

Les phases de chantier évoquées dans ce chapitre s'entendent comme celles de la construction et du démantèlement, sauf cas spécifique alors mentionné.

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

Avec un diamètre des fondations standard de 25 mètres, le diamètre de l'excavation pour les fondations est d'environ 30 m et la profondeur est comprise entre 3 et 5 m. Le volume à excaver est évalué au total à 12 000 m³.

Les sols en place sont des sols argileux à argilo-limoneux, à dominante calcaire des versants longs et plateaux vallonnés marno-calcaires.

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 5 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 au poste de livraison. Pour cela, des tranchées de 45 cm de largeur environ sur 80 cm de profondeur minimum seront ouvertes le long des chemins d'exploitation. Les câbles traverseront des parcelles agricoles, la profondeur d'enfouissement sera alors de 1 m minimum.

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). Le site est marqué par de légères pentes ; cependant 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 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 direct et temporaire. L'impact est jugé négligeable.

■ Pollution des sols

Les impacts potentiels sont :

- un déversement accidentel d'huiles ou de carburant,
- la contamination potentielle des sols et des eaux par des polluants.

Les principaux produits introduits sur les chantiers seront 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 pourront fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale. Les creusements des fondations pourront 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 les sols est qualifié de faible quant au risque de pollution.

6.1.1.2 Phase d'exploitation

■ 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 projet, en fonctionnement, sur les formations géologiques sera donc négligeable.

■ Infiltration

Lors de la phase d'exploitation du parc, les éoliennes n'engendreront qu'une légère perte de surface d'infiltration de l'eau 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.

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 des zones sans débordement de nappe. 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.

Les éoliennes E1 à E4 sont couvertes par le périmètre de protection éloigné de la source de Rupt-aux-Nonains (55). Ce périmètre constitue une zone de vigilance en cas de pollutions accidentelles dans les cours d'eau ou à proximité de gouffres identifiés. L'ARS précise qu'aucune prescription particulière n'est associée à ce périmètre.

L'impact du chantier sur les eaux souterraines est modéré en cas d'accident en raison de la présence du périmètre de protection du captage. L'impact est très faible pour les eaux de surfaces.

6.1.2.2 Phase d'exploitation

Imperméabilisation

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux excavations creusées pour les fondations des éoliennes (4 300 m²)et aux postes de livraison (190 m²) soit moins de 0,45 ha pour l'ensemble du parc. En effet, l'utilisation de grave compactée pour les pistes et les plateformes permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol.

Une fois le chantier terminé, les plateformes permanentes situées au pied des éoliennes seront maintenues avec une couverture de graves filtrantes et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes au(x) poste(s) 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).

Ceci permet de considérer que l'impact sur l'infiltration est considéré faible.

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 du poste 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, …).

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, nettoyants…). Ceux-ci ne sont pas stockés sur le site.

L'impact potentiel sur la qualité des eaux est faible.

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 mât 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 éolien, une certaine quantité d'énergie est consommées 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 résultats de 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.

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

■ Qualité de l'air

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, 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.

Dans le cas du projet de Côte Moret la production des éoliennes est d'abord consommée directement par la station puis l'excèdent est consommé localement sur le réseau de distribution.

La production d'électricité éolienne correspond à une « production évitée » pour les grands centres de production conventionnels (centrales thermiques au gaz ou au charbon).

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 SO2, NOx, etc.

■ Climat

Cette substitution de l'éolien au thermique a des conséquences directes sur la réduction des émissions de CO2 du mix 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. On peut retenir une fourchette de 40 à 400 grammes de CO2 évités par kWh éolien produit selon le type d'énergie à laquelle l'éolien vient se substituer. Le Plan national de lutte contre le réchauffement climatique considère un évitement de rejet de 292 g/kWh produit avec l'éolien.

La mise en exploitation du parc éolien de Côte Moret d'une puissance totale maximale installée de 42 MW pour une production annuelle moyenne estimée à 60 000 MWh, permettra d'éviter un rejet annuel de plus de 25 800 tonnes dioxyde de carbone (CO2)[24] par an pour l'ensemble de la production éolienne du projet.

En ce sens, les éoliennes du projet auront un impact indirect positif et permanent sur la qualité de l'air ainsi que sur la lutte contre l'effet de serre.

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 trainée 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 choisi pour leur implantation, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement. Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents sont donc négligeables.

[24] 57,1 gCO2eq/kWh pour le mix électrique - base carbone ADEME

6.1.4 Incidences relatives aux risques naturels

6.1.4.1 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.

➢ Risques 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.

➢ Risques 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.

6.1.4.2 Phase d'exploitation

➢ Risques sismiques

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.

➢ 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
- des récepteurs métalliques sur les pales

➢ Risque incendie

Les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie :

- Protection des systèmes électriques ,
- Protection contre le risque de survitesse,
- Protection contre la foudre (Cf. paragraphe précédent),
- Système de refroidissement
- Détecteurs de fumée
- Extincteurs

Le risque incendie est donc qualifié de faible.

6.1.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

6.1.5.1 Définition

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

Un événement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

6.1.5.2 Cas du projet de Côte Moret

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes 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 *(Cf.* Volume 3 de la Demande d'autorisation environnementale*),* les risques liés à l'exploitation des éoliennes sont notamment le risque de chute d'éléments, chute de glace, projection de pales ou projection de glace.

Ce type d'accident, s'il survenait, n'aurait pas d'incidence significative pour l'environnement. En effet, les seuls enjeux réels seraient liés à la destruction d'une partie de la faune/flore provoquée par la chute d'éléments ou la projection de pales. L'impact serait très faible.

6.1.6 Incidences cumulés sur le milieu physique

Globalement, les impacts du projet éolien de Côte Moret et des autres projets éoliens sont très localisés car ils concernent le plus souvent les emplacements des installations prévues dans les projets.

Les impacts résiduels relatifs au milieu physique recensés dans le cadre de la présente étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs (cf. 7.1.6. Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique en page 260).

Aucun impact cumulé n'est attendu sur le milieu physique.

Les émissions de gaz à effet de serre évitées par les autres projets rejoignent les effets du projet éolien et vont se cumuler.

6.1.7 Synthèse des incidences potentielles 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)
Géologie, sols et érosion	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Ecoulement des eaux de surface ; Pollution des sols		P	D	Faible
Eaux souterraines et superficielles	Pollution accidentelle Imperméabilisation Dégradation de la qualité des eaux de surface Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe	Phase chantier	T	D	Modéré
		Phase d'exploitation	P	D	Faible
Air-Climat	Qualité de l'air	Phase chantier	T	D	Faible
		Phase d'exploitation	P	D	Positif
	Emissions de gaz à effet de serre (climat)		P	I	Positif
Risques naturels	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête		P	D	Faible
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P	I	Faible
	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 32. Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique

NB : * 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 Côte Moret sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».

6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune, flore

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'analyse des impacts de l'étude d'impact écologique réalisée par le bureau d'étude Auddicé Grand Est.

L'intégralité de l'étude figure dans le Volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

6.2.1 Bilan des analyses des suivis de parcs alentours

NB : Afin de tirer le meilleur parti des analyses déjà réalisées sur les territoires de parcs éoliens en fonctionnement proches, une analyse a été portée sur leurs suivis. Cette analyse permet de nuancer des éléments observés lors des expertises naturaliste de la VNEI, des définitions d'enjeu ou d'impact pressentis. Il permet enfin de s'inspirer des mesures mis en applications sur les parcs alentours. Il est à noter que le travail d'expertise mené sur la ZIP reste prévalant sur les observations menées sur les parcs alentours, certains comportements de chiroptères ou d'oiseaux sont justement très guidés par l'implantation précise du parc, ainsi plus le parc est éloigné, plus son apport est à relativiser.

Les suivis font état de variabilité dans la fréquentation de l'avifaune, avec néanmoins des présences de rapaces récurrents. La mortalité aviaire concerne l'intégralité des parcs, bien qu'en des proportions proches de celles de la moyenne nationale.

Il est à noter la mortalité de 4 Milan royal sur le parc Haut Pays, parc le plus proche et encerclant le projet de Côte Moret : 1 mortalité en 2012 et 1 mortalité en 2015 sur la partie « Haut du Mont », 2 mortalités en 2019 sur la partie « Crémont ». Des mesures strictes de bridage statique ont été mises en place de manière correctrice en faveur du Milan royal. Depuis la mise en place des mesures de bridage statique, il n'y a plus eu de mortalité constatée. Cette analyse vient conforter les enjeux détectés lors de l'état initial et valider la vigilance nécessaire sur cette espèce, au regard de sa sensibilité à l'éolien identifiée dans la bibliographie.

Les niveaux d'activité des chiroptères de haut vol sont globalement importants sur les parcs étudiés. Des mortalités, parfois en nombre important en absence de bridage ont été constatés dans les suivis, en particulier pour le Parc éolien de trois sources. **Ces mortalités très importantes, largement supérieures aux moyennes nationales concernaient des éoliennes implantées en forêt**. Un bridage nocturne a ensuite été mis en place de manière corrective. De manière générale, les parcs alentours ont majoritairement adopté des bridages chiroptères et **ces bridages se sont montrés pertinents et efficaces en termes de réduction de mortalité de chiroptères**.

Sur la partie avifaune, le suivi des parcs alentours concluent à la nécessité **d'adopter de manière préventive des mesures fortes de réduction de risques de collision en faveur du Milan royal**. Sur la partie Chiroptère il est montré la nécessité de la mise en place **de manière préventive d'une mesure de bridage nocturne appliquée en fonction des températures et vitesses de vent.**

6.2.2 Evaluation des impacts bruts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000), choix des mesures et impacts résiduels

6.2.2.1 En phase chantier

■ **Impact sur la flore et les habitats de ces zones**

Compte-tenu de la distance séparant ces ZNIEFF de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer. Aucun engin de chantier ne sera amené à s'approcher de ces zones. Les travaux ne sont pas de nature à détériorer les masses d'eau dont dépendent ces espaces qui ne sont pas situés en aval du projet.

De fait, la réalisation des travaux du projet n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

■ **Impact sur la faune de ces zones**

En l'absence d'impacts du projet sur ces taxons pour lesquelles les zones ont été inventoriées et en raison de la distance séparant l'emprise des travaux et ces zones remarquables, les travaux ne seront pas de nature à impacter ces espèces.

Les travaux de construction du projet éolien n'auront pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

6.2.2.2 En phase exploitation

■ **Impact sur la flore et les habitats de ces zones**

En phase d'exploitation, le projet de Côte Moret n'est pas de nature à engendrer des impacts sur la flore et les habitats. **De fait, il n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.**

■ **Impact sur la faune de ces zones**

Parmi les espèces pour lesquelles ces zones ont été inventoriées, seules les espèces volantes sont susceptibles d'être impactées par le parc éolien. Parmi celles-ci, plusieurs ont été identifiées sur le site du projet.

Cependant les mesures d'évitement et de réductions prises permettent d'assurer des impacts résiduels très faibles et non significatifs sur ces espèces. **De fait, l'exploitation du projet éolien n'aura pas d'impact significatif sur la faune des zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.**

6.2.2.3 En phase démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est remis à son état d'origine. Toutes les installations sont retirées du site. En cas de repowering, une nouvelle évaluation environnementale devra être réalisée.

Les impacts potentiels sur la faune, la flore et les habitats sont identiques à ceux de la phase chantier. Pour les limiter à un niveau non significatif, les mesures prises lors du chantier de construction du parc devront être à nouveau respectées.

6.2.2.4 Évaluation des impacts résiduels sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

La Côte Moret n'aura pas d'impact résiduel significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

6.2.3 Evaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques, choix des mesures et impacts résiduels

6.2.3.1 En phase chantier

■ **Évaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques**

- **À l'échelle du SRCE**

> Impact brut sur la trame verte

En l'absence d'élément de la trame verte identifiée par le SRCE sur les zones d'implantation, **l'impact brut des travaux sur la trame verte du SRCE est nul.**

> Impact brut sur la trame bleue

En l'absence d'élément de la trame bleue identifiée par le SRCE dans l'aire d'étude immédiate, **l'impact brut des travaux sur la trame bleue du SRCE est nul.**

- **À l'échelle locale**

> Impact brut sur les continuités locales des milieux fermés à semi-fermés

Les travaux **évitent les milieux boisés et les haies de la zone, qui seront préservés**. Ainsi, **l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux fermés à semi-fermés est très faible et non significatif.**

> Impact brut sur les continuités locales des milieux aquatiques et humides

Les travaux évitent les cours d'eau et leurs berges, qui seront préservés. Toutes les zones ont été évitées. Ainsi, **l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux aquatiques et humides est très faible et non significatif.**

> Impact brut sur les continuités locales des milieux ouverts

Les travaux d'implantation des éoliennes, de leurs plateformes et des accès associés génèrent une destruction non significative de milieux de cultures intensives. **En raison de la forte présence de ce type d'habitat à l'échelle locale, les travaux ne seront pas de nature à engendrer une rupture significative des continuités écologiques des milieux ouverts à l'échelle locale.**

■ **Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels**

Grâce aux mesures d'évitement prises lors du choix de la zone, **aucun impact brut significatif n'est prévu sur les continuités écologiques en phase chantier.** De fait, aucune mesure ERC supplémentaire n'est nécessaire.

6.2.3.2 En phase exploitation

■ **Évaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques**

- **À l'échelle du SRCE**

Une fois le projet éolien en activité, les structures qui la composent **ne sont pas de nature à engendrer une dégradation des continuités écologiques terrestres ou aquatiques,** a fortiori de celles identifiées dans le SRCE.

- **À l'échelle locale**

Une fois le projet éolien en activité, **les structures qui la composent ne sont pas de nature à engendrer une dégradation des continuités écologiques terrestres ou aquatiques.**

En revanche, la présence d'éoliennes peut s'opposer aux voies de migration de l'avifaune et des chiroptères. Comme détaillé aux paragraphes portant sur l'impact sur ces groupes ci-dessus et dans l'analyse des variantes, **la conception du projet permet de réduire tout effet barrière sur ces groupes.**

Ainsi, l'impact brut du projet éolien sur les continuités écologiques en phase exploitation est très faible et non significatif.

■ **Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels**

En l'absence d'impact brut significatif, aucune mesure d'évitement, réduction ou compensation supplémentaire n'est nécessaire. L'impact résiduel de la phase d'exploitation sur les continuités écologique est très faible et non significatif.

6.2.3.3 En phase démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est remis à son état d'origine. Toutes les installations sont retirées du site.

En cas de repowering, une nouvelle évaluation environnementale devra être réalisée.

Les impacts potentiels sur la faune, la flore et les habitats sont identiques à ceux de la phase chantier. Pour les limiter à un niveau non significatif, les mesures prises lors du chantier de construction du parc devront être à nouveau respectées.

6.2.3.4 Évaluation des impact résiduels sur les continuités écologiques

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact du projet de Côte Moret sur les continuités écologiques sera considéré comme non significatif.**

6.2.4 Evaluation des impacts bruts sur la flore et les habitats, choix des mesures et impacts résiduels

6.2.4.1 En phase chantier

■ **Évaluation des impacts bruts**

- **Destruction ou altération de l'habitat d'individus d'espèces patrimoniales ou protégées**

La réalisation du chantier peut mener à des dégradations partielles ou complètes d'habitats, soit directement pour construire les structures (plateformes, renforcement des chemins, etc.) soit lors des déplacements des camions acheminant les aérogénérateurs ou des engins de chantiers.

Seules les grandes cultures, des chemins bordés de bermes herbeuses et un chemin bordé par un ourlet nitrophile sont directement concernés par les chantiers. En raison de l'importance de ces habitats sur le territoire et de leur faible valeur patrimoniale, l'impact brut de destruction/altération des habitats sur les grandes cultures, le chemin bordé par un ourlet nitrophile et les chemins bordés de bermes herbeuses est **très faible et non significatif.**

Le boisement et la prairie attenante sur le lieu-dit « la haie aux cerfs », en face de l'éolienne projetée E5, concentre des habitats d'enjeux modérés à forts ainsi que des espèces patrimoniales. Une vigilance particulière devra être portée sur ses lisières et les accotements des voiries. Néanmoins au regard de la nature des routes, déjà goudronnées, il n'est pas prévu de les modifier. **Aussi aucun impact brut pour élargissement de voierie n'est à considérer pour ces habitats**. Par contre, le raccordement devant longer ce cheminement, le creusement de tranchée sur ces milieux pourrait perturber les habitats floristiques et en particulier couper des racines d'arbres à forte valeur écologique. **L'impact brut du creusement de tranchées pour raccordement sur ces habitats est qualifié de faible.**

Les autres habitats ont été évités et ne se situent pas à proximité des aérogénérateurs, plateformes, chemins d'exploitation ou virage. De fait, **l'impact brut sur ces habitats est très faible et non significatif.**

- **Développement d'espèces exotiques envahissantes**

8 espèces inscrites sur la liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) de la région Grand-Est ont été recensées au sein du périmètre d'étude.

Les travaux pourraient entraîner la dispersion de ces espèces, ou d'une autre espèce issue d'un autre chantier, notamment par le transport de fragments de racines et de tiges ou le transport de graines via les engins de chantier ou le déplacement de terres contaminées.

Il n'a été relevé aucune EEE sur les zones de travaux projetés.

Compte-tenu du nombre d'espèces de plantes exotiques envahissantes présentes dans le secteur d'étude, de la diversité de leur mode de propagation, ainsi que de leur forte capacité de colonisation sur des milieux perturbés par des travaux, **l'impact brut est qualifié de faible sur les habitats directement concernés par la circulation des engins de chantier.**

6.2.4.2 En phase exploitation

■ **Évaluation des impacts bruts**

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est prévue. Il n'y aura donc pas **d'impact sur les habitats ni sur la flore** qui les compose durant la phase d'exploitation.

6.2.4.3 En phase démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est remis à son état d'origine. Toutes les installations sont retirées du site.

En cas de repowering, une nouvelle évaluation environnementale devra être réalisée.

Les impacts potentiels sur la faune, la flore et les habitats sont identiques à ceux de la phase chantier. Pour les limiter à un niveau non significatif, les mesures prises lors du chantier de construction du parc devront être à nouveau respectées.

6.2.4.4 Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, des mesures supplémentaires seront déployées afin de limiter le niveau d'impact résiduel :

- E1.c : Conception du projet
- R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier
- R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année
- R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif pour la flore et les habitats.

Cf. § 7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel en page 261

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux flore et habitats

Implantation

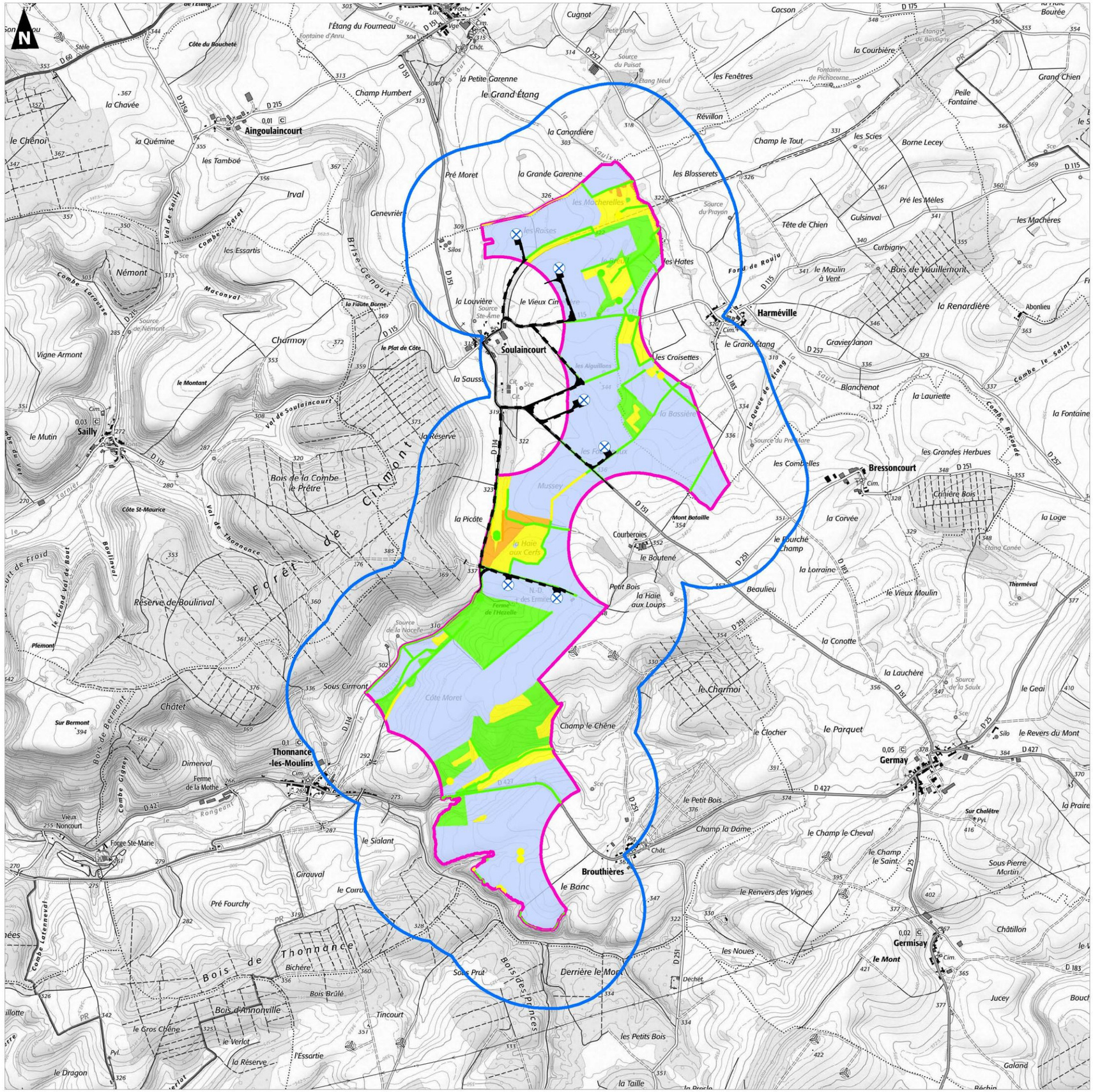
- Variante finale
- Réseau inter-éolien
- Aménagement

Aires d'étude

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

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2025

6.2.5 Evaluation des impacts bruts sur les zones humides, choix des mesures et impacts résiduels

Le diagnostic zones humides a porté sur l'emprise prévisionnelle des éoliennes à un stade avancé, mais non définitif (variante 2). Cette étude intervient donc en fin de phase de conception et ses résultats ont contribué à établir la variante finalement retenue, dans une démarche d'évitement et de réduction des impacts. Tous les numéros d'éolienne de cette partie se réfèrent à la numérotation de la variante 2.

6.2.5.1 Diagnostic zones humides (réalisé en cours de définition des implantations, variante 2)

Aucun habitat caractéristique de zone humide ou pour partie zone humide n'est représenté sur les emprises prévisionnelles des mats d'éoliennes.

Toutefois, **une attention particulière sera apportée sur l'emprise prévisionnelle du mat de l'éolienne E3**, avec, vers le bas de versant, la présence d'un habitat pro parte zone humide (au sens de l'arrêté du 24 juin 2008) distant de 18 mètres et d'un habitat caractéristique de zones humides distant de 55 mètres. La zone de contact entre ces deux habitats marque localement un niveau de sources. Une orientation est-ouest de la plateforme, en travers de la pente, est donc préconisée pour ce point d'implantation prévisionnel afin d'éviter tout impact sur une zone humide.

Concernant l'étude pédologique, 16 sondages ont été réalisées. Six d'entre eux montrent des sols hydromorphes selon les classes du Geppa (1981). **Un seul de ces 6 sondages est caractéristique de zones humides** : le sondage S06, effectué au point d'implantation prévisionnel de l'éolienne E7.

Ainsi, l'examen des critères pédologiques révèle la présence d'un sol de zone humide sur l'une des zones prévisionnelles d'implantation de l'une des éoliennes.

De façon générale, les terrains situés en haut de versant et sur plateau cultivé à forte pierrosité calcaire apparente ne présentent pas de sols caractéristiques des zones humides. Cependant, localement et en particulier sur le secteur central d'implantation prévisionnelle, l'affleurement de sols marno-argileux dû à l'alternance des couches géologiques a permis la formation de sols des classes Geppa 1981 V à IV b. Ce secteur du territoire présente donc un risque certain de présence de sols de zones humides comme l'illustre le sondage 06. Dans ces secteurs marno-argileux, une précaution particulière peut être prise en évitant les fonds de talwegs ou encore les bas de versants laissant affleurer le niveau argilo-marneux, ce dernier ayant permis localement la formation d'un sol caractéristique des zones humides voire donnant localement naissance à des sources plus ou moins temporaires.

6.2.5.2 Analyse de l'impact de la variante retenue

■ Les fonctions et services écosystémiques des zones humides

Les zones humides sont des milieux de grande importance, elles abritent une biodiversité unique, elles peuvent revêtir des fonctionnalités écologiques cruciales pour les écosystèmes et rendre directement de nombreux services écosystémiques pour les sociétés humaines.

Les fonctions des zones humides sont les actions résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques qui ont naturellement lieu dans les zones humides. La nature et l'intensité de ces fonctions résultent des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des zones humides, de leur position dans le bassin versant, du paysage environnant, du type de système hydrogéomorphologique et de leurs interactions (Gayet et al, 2016). **Ces fonctions peuvent être altérées à l'occasion de la mise en place d'un projet éolien.**

Les fonctions peuvent être rassemblées en trois groupes auquel il est intéressant d'ajouter un quatrième groupe, celui des services écosystémiques ne dépendant pas directement de l'état de conservation de la zone humide :

- **Fonction hydrologique**
    - Atténuation du débit de crue : capacité de réception/stockage des eaux de submersion contribuant à des crues à l'aval. Elle n'est évaluée qu'en système alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, de panne dunaire et/ou côtier.
    - Ralentissement des ruissellements : capacité de ralentissement des écoulements en surface.
    - Recharge des nappes : capacité d'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol.
    - Rétention des sédiments : captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et rétention des particules solides.
    - Soutien au débit d'étiage : capacité de stockage de l'eau et de contribution retardée aux écoulements.

- **Fonction biogéochimique**
    - Dénitrification : capacité à transformer des nitrates (NO3 -) en azote gazeux dans l'atmosphère (N2O, NO, N2).
    - Assimilation végétale de l'azote : capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement.
    - Adsorption, précipitation du phosphore : capacité à retenir du phosphore par adsorption et par précipitation dans le sol.
    - Assimilation végétale des orthophosphates : capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement.
    - Séquestration du carbone : capacité à séquestrer le carbone dans les végétaux et le sol sous forme de matière organique.

- **Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces**
    - Support des habitats : composition et structure des habitats pour décrire la capacité d'accueil des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent leur cycle biologique.
    - Connexion des habitats : connectivité (inverse de l'isolement) des habitats et possibilités de déplacement des espèces autochtones.

■ Impacts pendant la phase chantier

- **Impacts de l'implantation (impact direct)**

Les mats d'éoliennes, les plateformes, les pistes d'accès ou les bâtiments peuvent impacter par emprise les zones humides.

Le diagnostic zone humide complet a permis de valider confirmer et d'infirmer les zones humides potentielles proches des projets d'implantation. Dans la variante 3 et la variante 4 (retenue et ici analysée), le choix a été fait d'éviter intégralement toutes les zones humides effectives.

Aussi, aucun impact sur les zones humides effectives n'est à prévoir par le présent projet.

- **Impacts du raccordement (Impact direct)**

Les raccordements inter éoliennes et les postes de livraison sont enterrés. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 1 m environ. Le remblaiement des tranchées est fait avec les matériaux du site. Ce dispositif pourrait avoir un effet drainant. Néanmoins les zones humides fonctionnelles de site seront évitées par ces tranchées.

Aucun impact dû au raccordement n'est à prévoir sur les zones humides.

- **Impacts de la circulation des engins de chantier (impact direct)**

Lors du chantier, la circulation des engins de chantier peut provoquer un tassement du sol, en particulier si elle a lieu sur sol un engorgé non portant. Le tassement du sol limite fortement la perméabilité du sol à l'eau et à l'air. Les fonctionnalités des zones humides peuvent ainsi s'en trouver détériorées, notamment la capacité de filtration de certains nutriments ou polluants. Les communautés végétales sont également modifiées. Il s'agirait d'un impact direct et réversible à long terme sur l'activité biologique du sol.

Le projet est intégralement implanté hors zone humide effective, aussi l**e niveau d'impact brut est qualifié de très faible et non significatif.**

La circulation des engins de chantiers pourra engendrer une pollution des sols aux hydrocarbures. Il s'agit d'un impact potentiel direct à longue temporalité. Au regard du risque potentiel, l**e niveau d'impact brut est qualifié de faible.**

■ Impacts pendant la phase d'exploitation

- **Impact des opérations d'entretien de la centrale (impact indirect, permanent)**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer un tassement et une pollution des sols. Les passages sur les sites pour les opérations d'entretien seront ponctuels et limités, de fait, **l'impact brut est qualifié de faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

- R2.1g, R2.1k, R2.1d - Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

Cf. § 7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel en page 261

6.2.5.3 Synthèse des impacts

L'intégration du diagnostic zones humides lors de l'élaboration des variantes, permet d'assurer un **évitement total des éléments d'implantation sur les zones humides effectives**. De plus les précautions décrites dans les mesures ERC, notamment en phase chantier, permettent de définir **une absence d'impact significatif sur les zones humides.**

Aucun « dossier loi sur l'eau » n'est requis au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau.

6.2.6 Evaluation des impacts bruts sur l'avifaune, choix des mesures et impacts résiduels

6.2.6.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Dérangements et destruction directe d'individus liés à la construction – Impact direct**

Cet impact brut varie selon le degré de sensibilité aux activités anthropiques des espèces d'oiseaux utilisant les parcelles agricoles concernées par le projet ainsi que les structures arborées et arbustives situées à proximité. Il est **maximal** pour les dérangements en **période de nidification**, période au cours de laquelle les espèces sont plus sensibles au dérangement. Elles sont également plus sensibles à la destruction directe par les engins de chantier (individus adultes, œufs, jeunes). En effet, pendant cette période, les adultes sont cantonnés, donc moins mobiles et les nichées sont par définition fixes.

En **cas de début des travaux au cours de la période de nidification**, ceux-ci sont susceptibles d'engendrer des abandons de nids (**dérangement**) voire des **destructions directes de nids et d'individus**, notamment lors des opérations de terrassement. Cet impact est **modéré sur les espèces du cortège des grandes cultures** (Alouette des champs, Caille des blés, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, etc.). De même, le **dérangement** causé par le chantier est susceptible d'engendrer des impacts bruts **faible sur les espèces des cortèges et des milieux semi-ouverts** (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Tourterelle des bois, Tarier pâtre pour les espèces patrimoniales) **et des milieux forestiers** (Pic noir, Rougequeue à front blanc, etc.) **qui nichent dans l'aire d'étude immédiate**.

Des créations de virages ou de nouvelles pistes menants aux plateformes d'éoliennes s'approchent ponctuellement de milieux à enjeux forts pour l'avifaune (nidification de passereaux du cortège des milieux semi-ouverts ou forestier). Les zones de milieux ouverts seront plus impactées par les travaux mais ont un enjeu de niveau modéré. **Aussi l'impact brut de destruction directe et dérangement d'individus les cortèges de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés est qualifié de faible.**

Les espèces du **cortège des milieux anthropiques** (Hirondelle rustique, Faucon crécerelle, Chevêche d'Athéna, etc.) nichent à une distance importante des zones concernées par les travaux et sont habituées aux dérangements engendrés par les activités humaines. **L'impact brut des dérangements et des destructions directes liés à la construction sur ce cortège est très faible et non significatif.**

- **Perte, dégradation et modification d'habitats – Impact direct**

Les éoliennes étant situées en parcelles agricoles, les travaux seront de nature à impacter principalement les espèces utilisant les grandes cultures pour nicher, se nourrir ou se rassembler.

Ainsi, la Caille des blés et les passereaux qui nichent dans les parcelles de culture agricole comme l'Alouette des champs et le Bruant proyer sont susceptibles d'être concernés par une perte d'habitats liés aux travaux (désertion de territoires, baisse des densités de population). Étant donné la faible surface impactée, cet impact n'est pas de nature à menacer l'état de conservation des populations. **Cet impact brut est très faible et non significatif.**

Le chantier engendrera **une perte d'habitat** pour les espèces **se nourrissant ou hivernant en zones de grandes cultures** (passereaux granivores, rapaces, pluviers, vanneaux, etc.). Au regard des proportions du projet et du contexte local, cet impact n'est toutefois pas de nature à menacer l'état de conservation des populations. Cet **impact brut est très faible et non significatif**.

La plupart des éléments boisés ainsi que leurs lisières et les haies ont été évités lors de la conception du projet. **Aussi, l'impact brut sur les habitats des espèces du cortège des milieux semi-ouvert ou forestier est très faible et non significatif.**

Les habitats des espèces du **cortège des milieux anthropiques** sont évités : **aucun impact significatif en termes de perte d'habitats n'est à prévoir.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune (cf. Tableau 49. Liste des mesures engageantes pour le maitre d'ouvrage en page 261). Parmi celles-ci :

- R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier
- R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Elles permettent de limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.

6.2.6.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Collisions – Impact direct**

> facteurs influençant la sensibilité des oiseaux aux éoliennes

un grand nombre de facteurs influencent la sensibilité de l'avifaune à la présence d'éolienne en phase exploitation :

- Caractéristiques du parc éolien
- Caractéristiques du site
- Facteurs saisonniers et météorologiques

> Impact direct brut par espèce recensée

Le niveau d'impact brut prend en considération le niveau d'enjeu déterminé, le statut phénologique de l'espèce dans l'Aire d'Étude immédiate, la vulnérabilité à l'éolien et les effectifs observés. Un focus est ici fait sur les espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien.

Nom vernaculaire	Nombre de contacts total dans l'AEI	Note de sensibilité à l'éolien (collision)	Impact direct brut
Balbuzard pêcheur	1	**3**	**très faible et non significatif**
Bondrée apivore	5	**2**	**très faible et non significatif**
Busard cendré	2	**3**	**très faible et non significatif**
Busard Saint-Martin	2	**2**	**très faible et non significatif**
Buse variable*	183	**2**	**très faible**
Cigogne noire	1	**2**	**faible pendant la période de nidification**
Effraie des clochers	1	**2**	**très faible et non significatif**
Épervier d'Europe*	8	**2**	**très faible et non significatif**
Faucon crécerelle	61	**3**	**modéré**
Faucon émerillon	1	**2**	**très faible et non significatif**
Grand corbeau*	1	**2**	**très faible et non significatif**
Grue cendrée	66	**2**	**très faible et non significatif**
Héron cendré*	37	**2**	**très faible et non significatif**
Milan noir	41	**3**	**modéré**
Milan royal	81	**4**	**Faible à modéré**
Mouette rieuse	1	**2**	**très faible et non significatif**
Tourterelle des bois	7	**1**	**très faible et non significatif**

** Espèces non patrimoniales mais sensibles à l'éolien. Note de sensibilité à l'éolien (de 0 à 4) : La sensibilité d'une espèce donnée à l'activité éolienne est déterminée en fonction de la mortalité européenne et pondérée par l'abondance relative de l'espèce. Les chiffres de population européenne sont ceux publiés par BirdLife International (BirdLife 2004, utilisation des évaluations minimum de populations hors Russie, Ukraine et Turquie).*

- **Modification de l'utilisation des habitats - Impact indirect**

> Impact brut sur les espèces nicheuses

Peu d'espèces identifiées sur le site sont sensibles à l'effarouchement liées aux éoliennes en période de nidification (pas de nidification de busard confirmée notamment). Les retours d'expériences de suivis environnementaux (LPO notamment) semblent indiquer une désertion de l'espace par la Caille des blés.

Sur la base de 3 individus chanteurs en période de nidification la caille des blés est qualifiée de nicheuse probable sur la ZIP. Néanmoins au regard de la capacité de report au sein même de la ZIP (dont la partie sud est évitée) et dans les alentours, la population locale n'est pas menacée par effarouchement.

Ainsi, étant donné le peu d'espèces sensibles à l'effarouchement dans les milieux implantés et le faible nombre d'éoliennes, **l'impact brut de la modification de l'utilisation des habitats par les espèces nicheuses est considéré comme très faible non significatif.**

La perte d'habitat de nidification engendré par la construction des plateformes a été traitée dans la partie sur la phase travaux.

> Impact brut sur les espèces hivernantes ou en halte migratoire

Les éoliennes semblent susciter des réactions d'évitement plus fortes pour les oiseaux hivernants ou en halte migratoire que pour les oiseaux nicheurs. Les espèces les plus sensibles à la désertion de zones de repos sont les oiseaux d'eau (anatidés, limicoles et laridés). La taille du groupe semble également avoir un impact : plus les groupes sont grands, plus ils sont sensibles à l'effarouchement.

Dans le cas du projet de Côte Moret, les effectifs d'anatidés identifiés sur le site sont faibles (114 contacts de deux espèces). Aucun laridé n'a été identifié. De plus la localisation des pièces d'eau locales pouvant attirer ces espèces, est un peu à l'écart, dans l'AEI. L'effarouchement depuis ces milieux serait ainsi minime.

Pour les limicoles, le Vanneau huppé est l'espèce la plus représentée. Des groupes de Vanneaux huppés de taille variable ont été observés en périodes migratoires, le plus gros groupe était composé de 73 individus.

Ces espèces, en effectifs relativement réduits (à l'exception des vanneaux huppés), peuvent utiliser des sites alternatifs, très présents dans le paysage agricole du territoire. Les zones les plus favorables aux regroupements de vanneaux huppés ont été évitées. Ainsi, **en période de migration et d'hivernage, l'impact brut de la modification de l'utilisation des habitats est très faible et non significatif pour l'ensemble des espèces.**

- **Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux – Impact indirect**

La disposition des éoliennes en 3 groupes de 2 globalement orientés nord/sud ne constitue pas une forme de barrière à l'axe migratoire localement diffus d'axe nord-nord-est / sud-sud-ouest. De fait, **leur implantation n'engendrera pas d'effet barrière supplémentaire significatif sur les espèces migratrices.**

Pour ce qui est des déplacements locaux, **la garde au sol de à 30 mètres réduit le risque de perturbations** des déplacements locaux (par exemple, pas de blocage entre un site de nidification et un site d'alimentation quotidien). De même, un écart d'environ 1 km est respecté entre les groupes d'éoliennes.

Enfin la Cigogne Noire est une espèce farouche, sensible au dérangement, pouvant être à amenée à traverser la ZIP. La problématique potentielle vis-à-vis de cette espèce se situe en période de nidification. Compte tenu de la distance de l'implantation supérieure à 3km à tout nid connu, le comportement erratique des juvénile ne constitue pas un risque significatif. Néanmoins des nids sont connus ou très probables dans une aire de 20km ce qui correspond à l'aire quotidienne d'alimentation des adultes en cette période (en particulier lors du nourrissage direct de la nichée par les adultes). Néanmoins l'étude spécifique Cigogne noire n'a pas montré que l'implantation était située sur un axe de déplacement entre des zones de gagnage et de nidification.

Ainsi, **les mesures prises en phase amont permettent de limiter les perturbations des déplacements migratoires et de déplacements locaux à un niveau faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, des mesures de réduction sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune :

- R3.2b2 - Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole.

Cf. § 7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel en page 261

6.2.6.3 En phase démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est remis à son état d'origine. Toutes les installations sont retirées du site.

En cas de repowering, une nouvelle évaluation environnementale devra être réalisée.

Les impacts potentiels sur la faune, la flore et les habitats sont identiques à ceux de la phase chantier. Pour les limiter à un niveau non significatif, les mesures prises lors du chantier de construction du parc devront être à nouveau respectées.

6.2.6.4 Évaluation des impact résiduels sur l'avifaune

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact sur l'avifaune du projet de Côte Moret sera non significatif.**

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Implantation
- Variante finale
- Réseau inter-éolien
- Aménagement

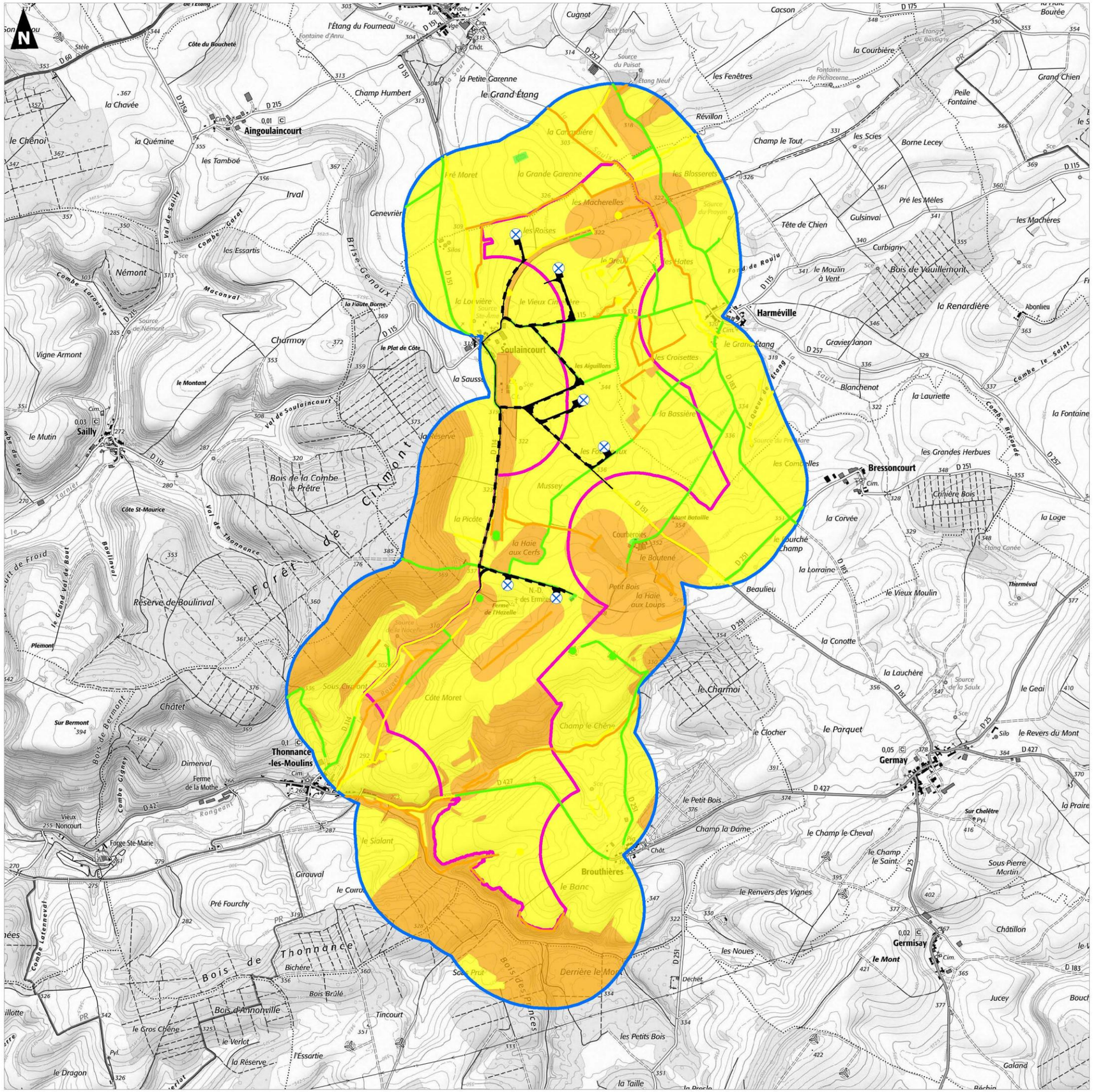
Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible

0 1 2
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2025



6.2.7 Evaluation des impacts bruts sur les chiroptères, choix des mesures et impacts résiduels

6.2.7.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction d'habitats et d'individus – Impact direct**

Les structures les plus propices à l'accueil de gites à chiroptères sont, selon les espèces et les saisons, les vieux arbres, les bâtiments et les caviés souterraines naturelles ou d'origine anthropique. En phase chantier, le risque de destruction d'individu est principalement **concentré en cas d'impact direct sur un gite** (abattage d'arbres, destruction de bâtiments). **Aucune opération de ce type n'est prévue dans le cadre de ce projet**.

Les chiroptères **chassent** majoritairement le long des haies, des lisières, des cours d'eau, en zones forestières ou sur les prairies. Les grandes cultures sont des zones de chasse secondaires et de transit, notamment pour les espèces migratrices de haut vol. Le **projet ne prévoit aucun abattage d'arbre ou destruction de haies,** seul de l'élagage est prévu en dehors des périodes de sensibilité. Les grandes cultures constituent l'habitat très majoritairement impacté par les opérations de terrassement et de construction de plateforme et de chemins. **Les zones potentiellement impactées par le chantier sont de surface réduite.**

De fait, en **l'absence de destruction de gites potentiels, de zones arborées, de haies, de ripisylve ou de surfaces réduites de zones de chasses (lisières, prairies, fourrés, etc.), l'impact brut de destruction d'habitats et d'individus de chiroptères est très faible et non significatif.**

- **Dérangement lié aux travaux – Impact direct**

Les zones de gîtes à chiroptères, boisements à arbres à cavité et ancien tunnel de voir ferrée, sont situé suffisamment loin des travaux projetés, aussi aucun dérangement hivernal n'est à prévoir. **Cet impact est nul.**

Les zones où auront lieu les travaux constituent des zones de transit et des zones de chasse secondaire pour les chauves-souris. En cas de chantier la nuit ou d'éclairage nocturne du site lors du chantier, la **pollution lumineuse engendrée** constituerait un dérangement pour ces espèces nocturnes. **Cet impact brut est faible.**

- **Perturbation des axes de déplacement – Impact indirect**

Les haies, lisières, cours d'eau et dans une moindre mesure les chemins agricoles sont des éléments structurant le paysage utilisé par les chiroptères comme axe de déplacement**. En l'absence de destruction de telles structures dans ce cadre de ce projet, l'impact brut du chantier sur la perturbation des axes de déplacement des chauves-souris est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réduction est nécessaire pour limiter les impacts sur les chiroptères (cf. Tableau 49. Liste des mesures engageantes pour le maitre d'ouvrage en page 261). Parmi celles-ci :

- R3.2b1 – Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne

Elles permettent de limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur les **chiroptères** à un niveau très faible et non significatif.

Cf. § 7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel en page 261

6.2.7.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

L'évaluation des impacts bruts s'appuie sur l'état initial mais également sur l'étude des suivis des parcs aux alentours.

- **Impacts directs - Collisions et barotraumatisme**

> Étude des facteurs influençant la sensibilité des chiroptères aux éoliennes

Un grand nombre de facteurs influencent la sensibilité des chiroptères à l'exploitation d'un parc éolien.

- Caractéristiques du parc éolien
- Caractéristiques du site
- Caractéristiques des espèces
- Facteurs saisonniers et météorologiques.

> Impact direct brut par groupe d'espèces recensé

Les espèces les plus sensibles à l'éolien (espèces volant à hauteur de pales) présentent des niveaux d'activités non négligeables. De fait, **l'impact brut des collisions et barotraumatismes sur ces espèces est fort.**

Les autres espèces contactées sont moins sensibles à l'éolien. Toutefois, certaines présentent une activité atteignant des niveaux modérés à forts (murins, Barbastelle d'Europe, oreillards). Bien que moins sensibles, elles restent concernées par quelques cas de collisions. De fait, l'impact brut des collisions et barotraumatismes sur ces espèces est faible. Parmi elles, les espèces les plus patrimoniales (inscrites en annexe II de la directive habitats), la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein ne présentent que de rares cas de mortalité. De fait, **l'impact brut reste faible pour ces espèces.**

- **Impacts indirects**

Les impacts en termes d'effet barrière, de perturbation des mouvements et des comportements des chiroptères sont beaucoup moins bien documentés que pour les oiseaux ou que les cas de mortalité directe.

La présence de machines peut interférer avec les routes migratoires ou les voies d'accès aux colonies de reproduction.

Dans le cas du projet, la garde au sol d'au moins 30 mètres réduit les impacts sur les déplacements locaux de chiroptères. Le projet comprend six éoliennes qui s'insèrent pour certaines dans un parc déjà existant.

De fait, l'impact des éoliennes en termes d'effet barrière est évalué comme faible.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures **d'évitement et réduction prises en phase conception** et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, **plusieurs mesures de réductions** sont nécessaires pour limiter les impacts sur les chiroptères. Il s'agit notamment **d'un bridage nocturne des machines et de mesures visant à réduire l'attractivité des zones directement situées autour des éoliennes,** permettant de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.

Cf. § 7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel en page 261

6.2.7.3 En phase démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est remis à son état d'origine. Toutes les installations sont retirées du site.

En cas de repowering, une nouvelle évaluation environnementale devra être réalisée.

Les impacts potentiels sur la faune, la flore et les habitats sont identiques à ceux de la phase chantier. Pour les limiter à un niveau non significatif, les mesures prises lors du chantier de construction du parc devront être à nouveau respectées.

6.2.7.4 Évaluation des impact résiduels sur les chiroptères

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra **d'assurer que le niveau d'impact sur les chiroptères du projet de ferme éolienne sera non significatif.**

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Implantation
- Variante finale
- Réseau inter-éolien
- Aménagement

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

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible

0 1 2
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2025

6.2.8 Evaluation des impacts bruts sur les autres groupes faunistiques, choix des mesures et impacts résiduels

6.2.8.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de faune (prairies, boisements, haies) ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu en grandes cultures, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats d'autres groupes de faune est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus**

Les milieux les plus sensibles (boisements, haies, prairies) ont été évités lors de la conception du projet. En l'absence d'habitat propice à l'accueil d'une faune patrimoniale ou protégée dans l'enceinte du chantier (mammifères patrimoniaux, insectes patrimoniaux, amphibiens, reptiles), **l'impact brut de la destruction d'espèces d'autres groupes de faune du chantier de construction est très faible et non significatif.**

- **Dérangement lié au chantier**

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Toutefois, il engendrera une circulation d'engins susceptible de générer des perturbations sur la faune du site. **Étant donné l'évitement des habitats accueillant des espèces patrimoniales, l'impact brut du dérangement du chantier est cependant très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier, peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale et donc de la faiblesse des enjeux, **les impacts de la phase travaux sur les autres groupes de faune sont très faibles et non significatif.**

Les mesures prises pour l'avifaune et les chauves-souris, notamment pour réduire le dérangement, seront également bénéfiques aux autres groupes faunistiques.

6.2.8.2 En phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

Une fois les éoliennes érigées, les impacts attendus du parc sur les mammifères terrestres seront peu importants, voire négligeables. Ainsi, **les impacts sur les autres groupes faunistiques en phase exploitation seront non significatifs.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

L'impact brut sur les mammifères terrestres, amphibiens et reptiles est négligeable et non significatif. **Aucune mesure ERC n'est donc nécessaire.** Cependant, les mesures prises pour l'avifaune et les chauves-souris seront également bénéfiques aux autres groupes faunistiques.

6.2.8.3 En phase démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est remis à son état d'origine. Toutes les installations sont retirées du site.

En cas de repowering, une nouvelle évaluation environnementale devra être réalisée.

Les impacts potentiels sur la faune, la flore et les habitats sont identiques à ceux de la phase chantier. Pour les limiter à un niveau non significatif, les mesures prises lors du chantier de construction du parc devront être à nouveau respectées.

6.2.8.4 Évaluation des impact résiduels sur les autres groupes de faune

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact du projet de Côte Moret sur les autres groupes de faune sera non significatif.**

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux entomologiques

Implantation

- Variante finale
- Réseau inter-éolien
- Aménagement

Aires d'étude

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

Niveau de l'enjeu

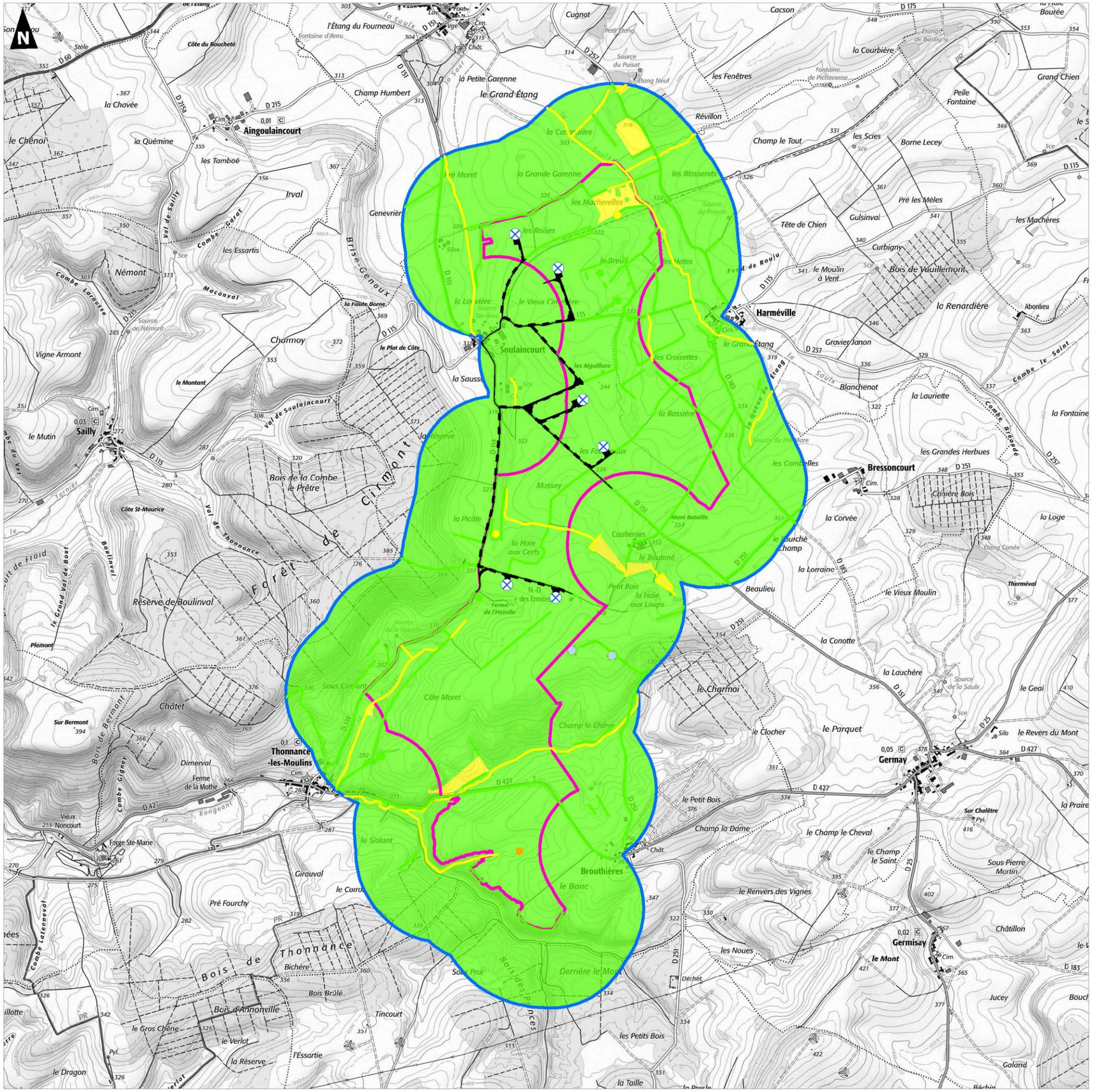
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2025



qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

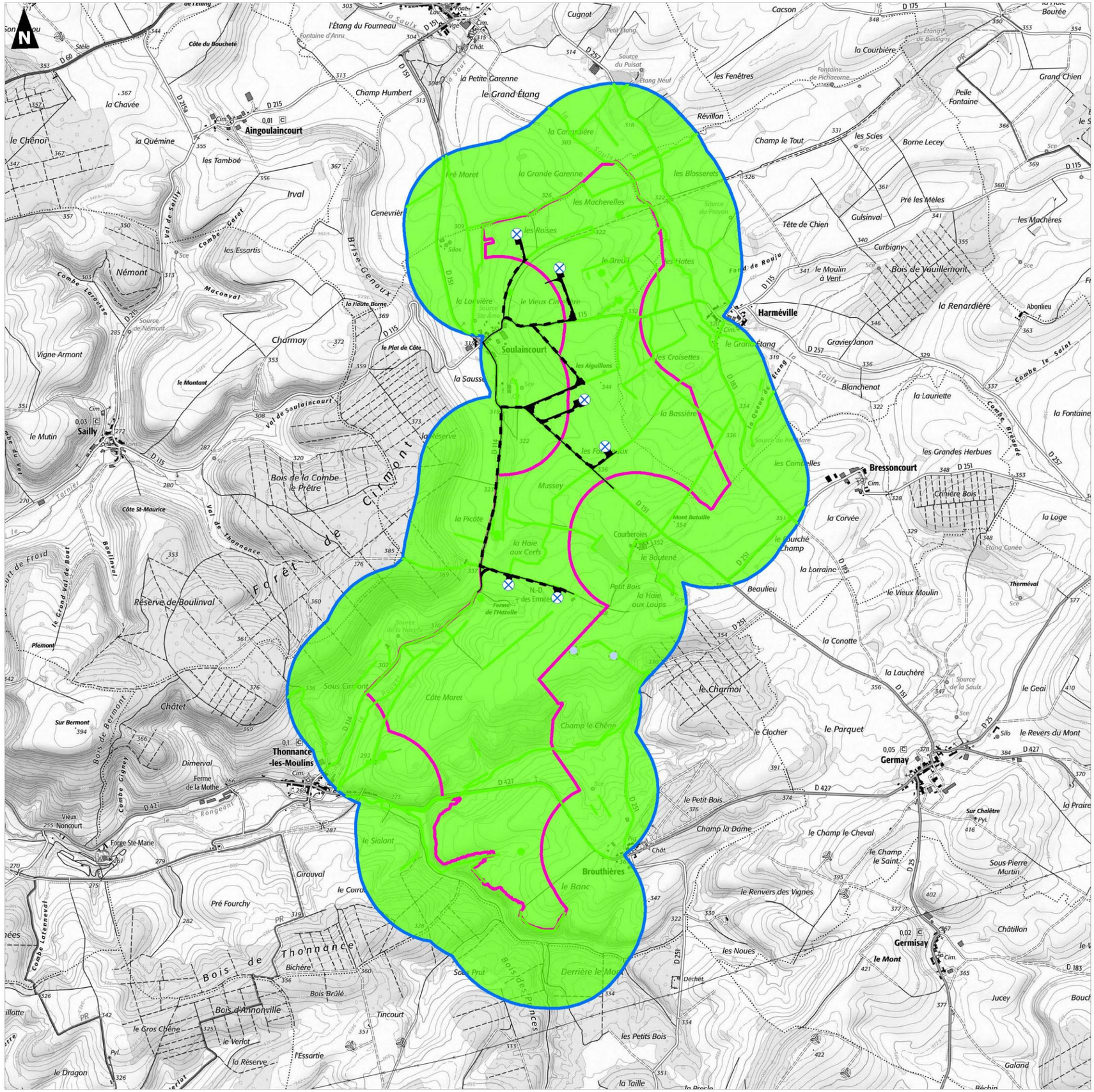
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux de la mammalofaune

Implantation
- Variante finale
- Réseau inter-éolien
- Aménagement

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

Niveau de l'enjeu
- Faible
- Très faible



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2025

auddicé

6.2.9 Impacts cumulés du projet sur l'environnement naturel

L'analyse des effets cumulés du projet s'inscrit dans une démarche plus globale ne prenant plus en compte uniquement les données concernant le projet étudié mais également **les parcs avoisinants construits, autorisés et en instruction avec ou sans avis de l'autorité environnementale.**

6.2.9.1 Effets cumulés des projets éoliens sur la flore et les habitats naturels

Le projet éolien concerne très majoritairement des milieux cultivés, soit une flore et des habitats semi-naturels très représentés sur le secteur.

Les implantations concernent des parcelles agricoles exploitées d'intérêt écologique faible. Le projet n'a pas d'impact résiduels significatif, comme démontré précédemment. **Au regard du contexte agricole local, le projet tel qu'il est défini dans cette étude n'est pas de nature à engendrer un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens.**

6.2.9.2 Effets cumulés des projets éoliens sur l'avifaune

Les effets cumulés des parcs éoliens concernent principalement la perte d'habitats à l'échelle du territoire, l'effet barrière aux migrations et un cumul des aérogénérateurs augmentant le risque de collision.

■ Espèces migratrices

Le projet s'inscrit dans la continuité de 2 éoliennes liées à l'extension du parc du Haut Pays, et présente une implantation par paquets de 2 éoliennes, dans la morphologie et la suite du parc du Haut Pays. Bien que densifiant le contexte éolien, le projet s'inscrit dans en cohérence avec ce parc et son extension.

Pour le reste du contexte éolien, les éoliennes du projet Cote Moret sont situées **à minimum 5 kilomètres au mat des éoliennes** les plus proches, ce qui permet de laisser une **trouée suffisante pour les espèces migratrices** d'après les retours d'expérience de la LPO Champagne-Ardenne (LPO CA, 2010).

Les éoliennes du projet s'**insèrent dans un contexte éolien existant mais peu dense localement** ce qui n'engendre pas d'augmentation de l'effet barrière aux flux migratoires à l'échelle du territoire.

Des mesures sont prises pour limiter les impacts sur les rapaces, notamment le Milan royal, la Buse variable et le Faucon crécerelle (bridage agricole, limitation de l'attractivité de la zone, installation de perchoirs à distance des éoliennes).

Cf. Tableau 49. Liste des mesures engageantes pour le maitre d'ouvrage en page 261.

En raison des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de Côte Moret, les effets cumulés sur les espèces migratrices sont très faibles et non significatifs.

■ Espèces nicheuses exploitant l'aire d'étude rapprochée comme zone de chasse

Les espèces nicheuses les plus sensible aux collisions exploitant l'aire d'étude sont le **Faucon crécerelle et la Buse variable.**

Les mesures de réduction et d'accompagnement à mettre en œuvre dans le cadre du projet de Côte Moret permettent de limiter les impacts sur ces espèces.

Au regard des effectifs régionaux de Buse variable et de Faucon crécerelle, de la présence de nombreux terrains de chasse de substitution sur l'ensemble du périmètre d'étude mais aussi des surfaces exempte d'éoliennes dans le rayon des 20 km, **les risques ne sont pas de nature à mettre en péril la conservation de ces espèces au niveau régional**. En revanche, l'impact global généré par l'ensemble des parcs à l'échelle régionale peut être de nature à influer sur la dynamique de population

■ Espèces hivernantes

Les espèces hivernantes les plus sensibles à la perte d'habitat d'hivernage sont les limicoles (Vanneau huppé notamment). Le projet de Côte Moret s'implante, dans une zone moins propice à l'accueil de rassemblements de limicoles.

Ainsi, les effets cumulés de la perte d'habitat pour ces espèces resteront très faibles au regard du domaine vital de cette espèce, du nombre d'éoliennes située dans un rayon de 20 km et de la forte présence de zones d'hivernage dans les plaines et plateaux agricoles du nord de la France.

6.2.9.3 Effets cumulés des projets éoliens sur les chiroptères

Le projet de Côte Moret se situe dans un territoire à dominante agricole, composé en majorité de parcelles de grandes cultures, mais aussi de petits boisements, prairies, vallons et petits cours d'eau. Les milieux les plus fréquentés par les chiroptères sont selon les espèces les milieux boisés, les milieux anthropiques, les cours d'eau et les haies. Les milieux ouverts sont principalement traversés lors des déplacements locaux ou des migrations.

Le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est relativement peu dense. Une partie des parcs en activité font l'objet d'un bridage nocturne pour réduire l'impact sur des chiroptères (parc de Chappes-Remaucourt, parc de Longueval/Plaines du Porcien). Le projet de ferme éolienne du Haut Vin, constitué de trois aérogénérateurs, fera également l'objet d'un **bridage nocturne** en période de forte activité des chiroptères.

Les effets cumulés sur les chiroptères à l'échelle du territoire resteront faibles. Il conviendra toutefois de mettre en œuvre **des suivis post-implantatoire afin de contrôler l'impact réel et d'implanter de nouvelles mesures si nécessaire.**

6.2.9.4 Effets cumulés des projets éoliens sur les autres groupes de faune

Le projet a, dès sa conception, évité les secteurs favorables aux autres groupes faunistiques permettant ainsi d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls à négligeables. Par conséquent, **aucun effet cumulé avec les autres parcs n'est à attendre sur ces groupes faunistiques.**

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude écologique

Effets cumulés

Projet

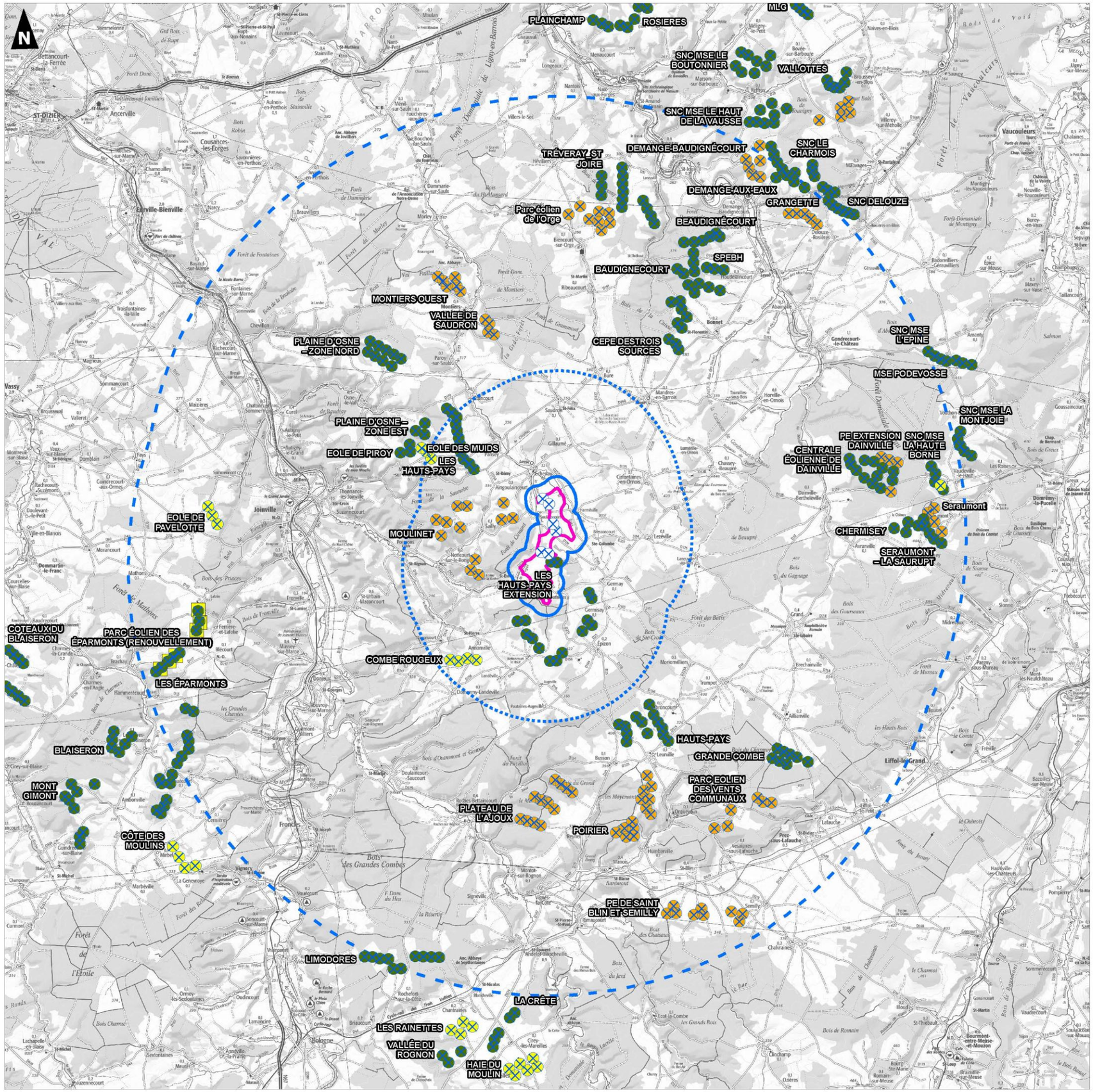
- Projet éolien de Côte Moret

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)

Contexte éolien du 09 2025

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Eolienne en instruction
- Eolienne en Repowering (accordée)



0 5 10

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : QENERGY - AUDDICE, 2025

6.2.10 Évaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement

6.2.10.1 Motivation de l'étude des impacts du projet de raccordement

L'article L.122-1 du code de l'environnement prévoit que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». À cet effet, **l'étude d'impact doit prendre en compte le parc éolien et son raccordement au poste source qui sera assuré par le gestionnaire de réseau.**

6.2.10.2 Évaluation des impacts du projet prévisionnel sur le milieu naturel

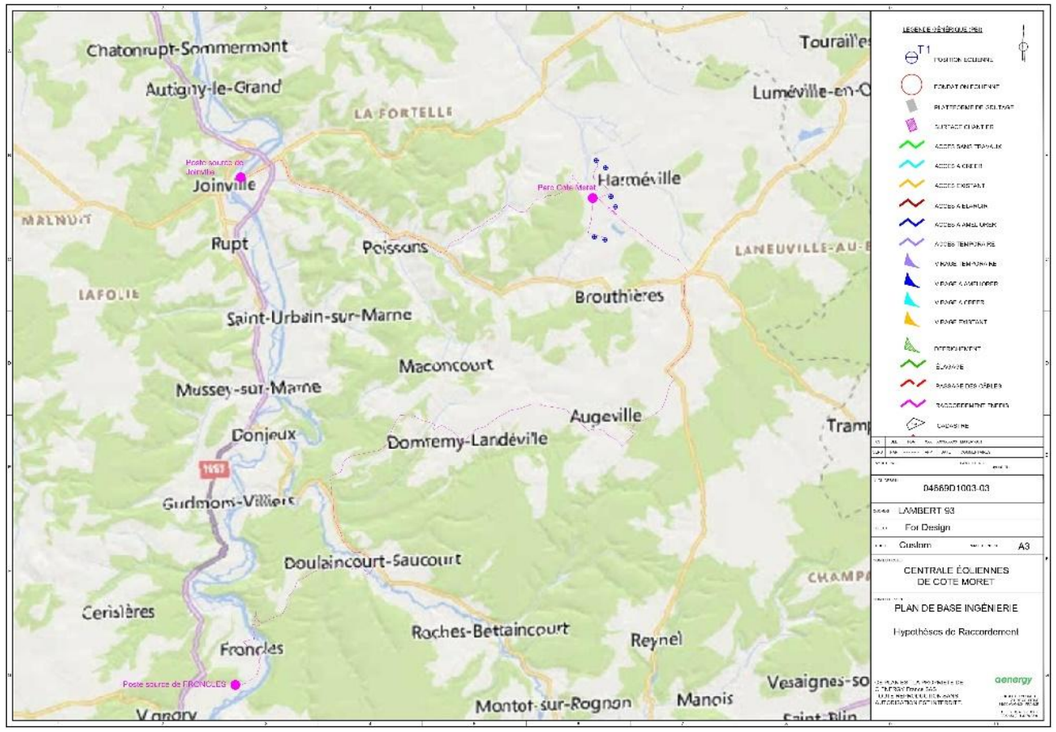
Les impacts du projet de raccordement seront **temporaires** et ne concernent que **la durée des travaux réalisés**.

Ces travaux consistent en la **réalisation d'une tranchée** et **l'enfouissement des câbles** depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation choisi. Les travaux se faisant uniquement sur la voierie existante et les chemins agricoles, les impacts induits se concentrent principalement sur **le milieu humain** (nuisances sonores et poussière, perturbation de la circulation routière). Sur le **milieu naturel**, les impacts potentiels sont un **dérangement ponctuel** liés à la **pollution sonore et à la poussière**, une possible **altération d'habitats** à proximité du tracé et des **incidences sur les milieux remarquables traversés**.

Les tracés prévisionnels longent des routes et ne traversent aucun site Natura 2000 ni aucune autre zone naturelle d'intérêt remarquable.

Les tranchées réalisées en phase chantier **ne traverseront pas de terrain naturel** et seront disposées en souterrain sur la voierie existante. Quant au passage des câbles sur les cours d'eau, il se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants (ponts).

Ainsi, les travaux de raccordement n'auront pas d'impact significatif sur le milieu naturel.



Carte 64. Hypothèse de raccordement

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

Les 6 éoliennes du projet de parc éolien de Côte Moret sont positionnées sur la commune de Thonnance-les-Moulins soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal depuis le 16 décembre 2025.

Les éoliennes sont implantées uniquement sur des parcelles de grande culture définies en zone agricole (Zone A). Le règlement associé au zonage précise que l'autorisation d'installation des aérogénérateurs dépend de la compatibilité avec l'exploitation agricole et l'absence d'atteinte des espaces naturels et paysagers.

Concernant l'agriculture, le projet occupe une part réduite des parcelles exploitées et permet le maintien de l'exploitation en facilitant les manœuvres des engins agricoles sur les parcelles. Le projet est soumis à l'étude préalable de compensation agricole en raison de la surface de terres agricoles occupée par le projet. Le projet est développé pour s'assurer du maintien d'une activité agricole sur le site.

L'étude du projet sur les espaces et espèces naturels conclut que les impacts résiduels (c'est-à-dire après application des mesures) sont non significatifs sur les espèces protégées (cf. § 7.2.8. Synthèse des impacts et de la séquence ERC pour les milieux naturels en page 276). L'incidence du projet est donc non significative sur le milieu naturel.

L'étude paysagère a défini le niveau d'impact résiduel du projet selon 3 échelles d'analyses (cf. § 7.4.6. Synthèse des impacts et de la séquence ERC pour le paysage en page 293) :

- Pour l'aire éloignée, les thématiques étudiées sont peu sensibles à l'éolien et l'impact résiduel est globalement nul ;
- Pour l'aire rapprochée, quelques éléments sensibles sont identifiés, le travail de conception du projet mène à des impacts résiduels surtout nuls ou faibles, parfois modérés ;
- Pour l'aire immédiate, la démarche de conception de l'implantation a considérablement limité les impacts, notamment sur le patrimoine et les villages les plus sensibles. Ponctuellement des incidences résiduelles modérées à fortes subsistent, notamment sur la vallée de la Saulx, la RD 115 et les églises non protégées de bourgs proches (Soulaincourt et Harméville).

Le projet éolien de Côte Moret est implanté en zone A du récent PLUi et démontre sa compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole sur site.

L'analyse écologique n'identifie que des impacts résiduels non significatifs sur le milieu naturel.

Les incidences résiduelles du projet sur les aspects paysagers sont globalement nulles à faibles, des incidences fortes ponctuelles persistent à proximité du site d'implantation, toutefois la sauvegarde des paysages n'est globalement pas remise en cause.

6.3.1.2 Distance des éoliennes aux habitations

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.* »

Les habitations les plus proches des éoliennes sont les suivantes :

- L'habitation la plus proche de l'éolienne E2 se situe à Soulaincourt, à une distance de 621 m au nord-est ;
- L'habitation la plus proche de l'éolienne E3 se situe à 625 m à l'est de Soulaincourt

Cf. Carte 62 : Implantation du projet au regard des habitations, p.179

Ainsi, conformément à l'article 553-1 du Code de l'environnement, les mâts d'éoliennes respectent l'éloignement minimal de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité, ainsi que de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur à la date du 01 juillet 2022.

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.

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet au regard des habitations

Projet

⊗ Eolienne projetée

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

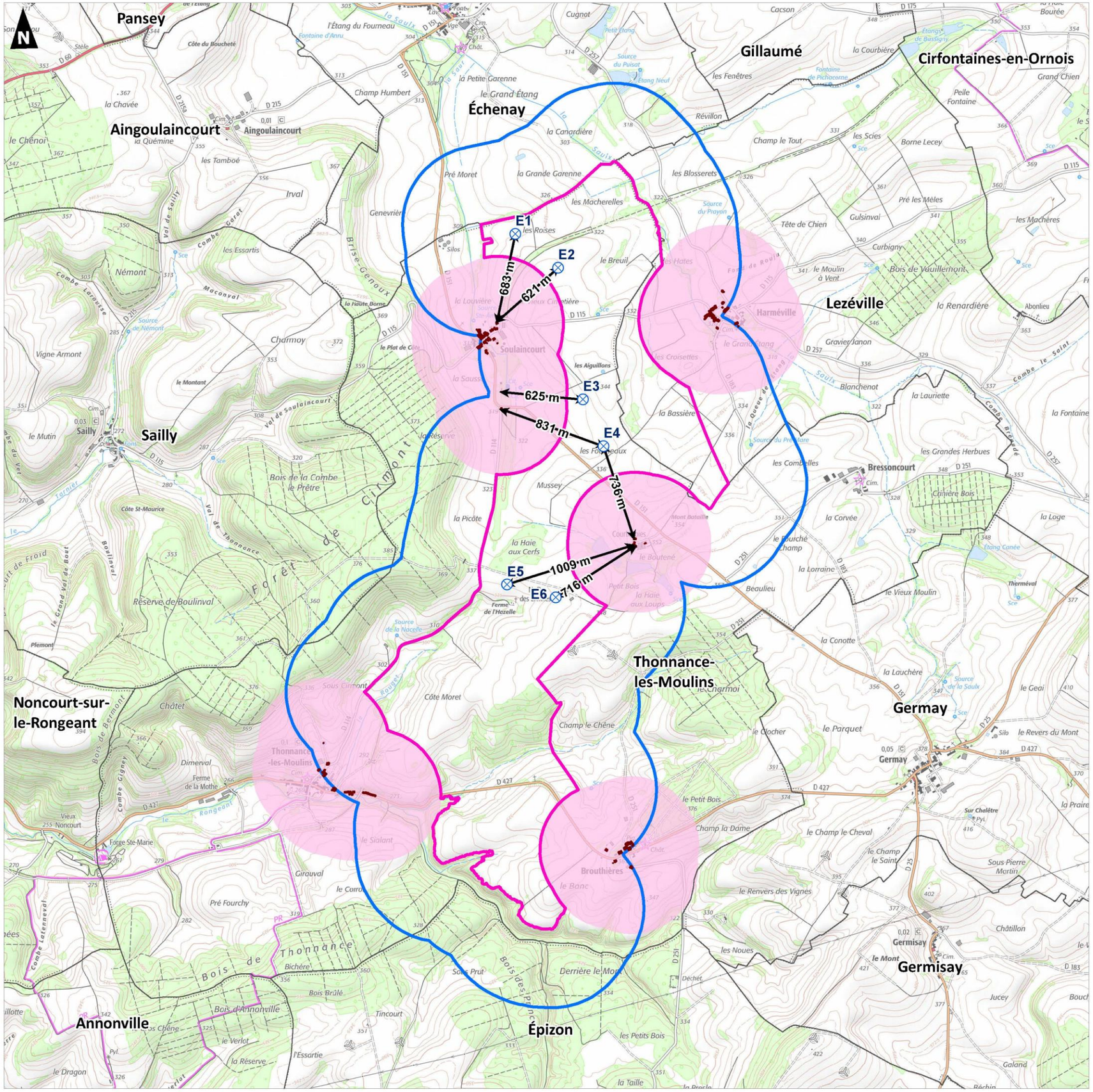
Limites administratives

Limite communale

Zones d'habitation

Habitation

Périmètre de 500 m autour des habitations les plus proches



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - CADASTRE - QENERGY - AUDDICE, 2025

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 menée par « Harris Interactive » a été réalisée à l'été 2021 par Internet auprès d'un échantillon de Français (2 708 personnes) interrogés du 28 juillet au 05 août 2021.

On peut y constater que **73 % des français ont une opinion positive de l'énergie éolienne et que 85 % de la population estime que le développement des énergies renouvelables est nécessaire face au dérèglement climatique.**

6.3.1.4 Incidence 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 m² 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 désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

Une étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis en 2003[25] 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)[26] 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.

[25] *The effect of wind development on local property values* - REPP - May 2003

[26] *What is the impact of wind farms on house prices ?* - RICS RESEARCH - March 2007

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.

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 de Côte Moret influera le cours de l'immobilier local. Lors de l'achat d'un bien immobilier, la présence d'éoliennes 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.

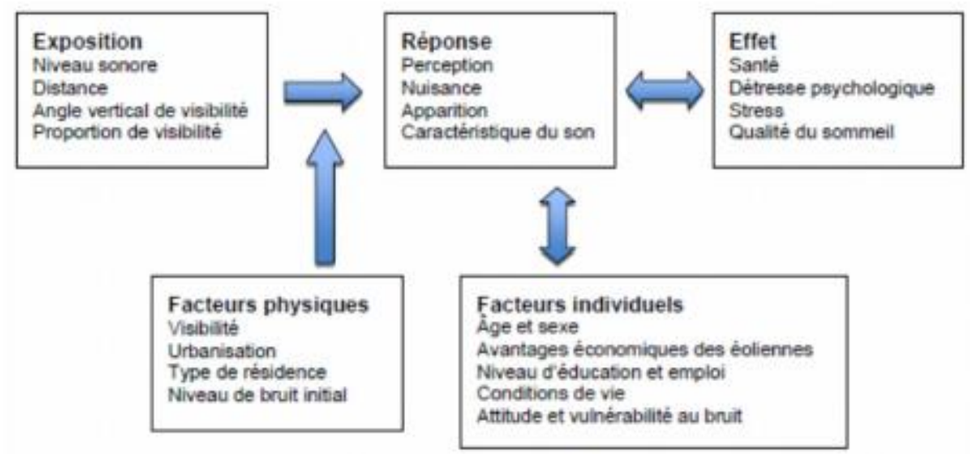
Dans le cas présent, les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, puis le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec 6 éoliennes de toute dernière génération 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.

Une étude de l'ADEME sur le prix de l'immobilier et le développement de l'éolien est sortie en mai 2022. Il en ressort 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. A moins de 5 km d'éolienne, le prix tend à chuter de 1,5% sur le prix par m² (comparable à d'autres installations type pylônes et lignes électriques). Au-delà de 5 km, il n'y a aucun impact.

6.3.2 Incidence sonore du projet, dont incidences cumulées

Le bruit est l'une des préoccupations souvent évoquées par la personne vivante a proximité de parcs éoliens.

Van den Berg *et al.* Ont élaboré un modelé 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).



(Source : Van Den Berg, 2008 dans INSPQ, 2009)

Figure 41. Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse

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 (inferieurs 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 publié 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.

6.3.2.1 Rappel de la loi bruit des ICPE

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'analyse des impacts acoustiques du projet réalisée par le Q Energy.

L'intégralité de l'étude figure dans le Volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

Le parc éolien de Côte Moret, objet de cette étude, est soumis à la réglementation relative 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 (ICPE). La loi bruit ICPE qui s'applique pour les parcs éoliens est définie dans cet arrêté du 26/08/2011, NOR : DEVP1119348A, section 6, articles 26 et 28.

Cette réglementation repose sur trois critères :

- Un critère d'émergence, correspondant à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel pour chaque classe de vitesse de vent,
- Un critère de tonalité marquée correspondant à l'analyse du spectre du type d'éolienne considéré afin de déceler et de limiter les fréquences qui auraient un niveau sonore plus distinctif et donc plus impactant,
- Un critère de limite de bruit ambiant, correspondant à une limite maximale du bruit ambiant (donc installation en fonctionnement) sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Sur le plan de la santé, du point de vue physiologique, la notion de gêne acoustique est définie dans le Code de la Santé Publique.

Dès lors que le fond sonore couvre la conversation normale (effet de masque), ce qui se produit à partir de 70 dB (A), il y a gêne acoustique. Ce premier niveau de nuisance n'a pas de répercussion pathologique, ni de conséquences comportementales et psychologiques. Le second niveau correspond à des intensités comprises entre 80 et 110 dB (A), auxquelles une exposition de quelques heures provoque une fatigue physique et une irritabilité, associées à une surdité partielle et réversible. Enfin les lésions provoquées en cas d'excès du niveau sonore, qu'il soit instantané (supérieur à 130 dB (A)) ou cumulé sur une longue période (supérieur à 80 dB (A)), sont pathologiques et peuvent se solder par un traumatisme irréversible.

Ces valeurs ne sont en rien comparables avec celles d'une éolienne. Le niveau sonore au pied d'une éolienne ne dépasse jamais 60 dB(A).

Il n'en reste pas moins que la notion de bruit demeure subjective. Les limites définies par l'arrêté du 26/08/2011, lois bruit ICPE, auxquelles sont soumis tout parc éolien, étant strictes, il est couramment admis que le critère d'émergence, qui s'applique dans toutes zones à émergence réglementée permet de garantir une absence de gêne liée au fonctionnement du parc éolien, chez les riverains situés à proximité de celui-ci.

■ Critère d'émergence

Ce critère repose sur la différence entre le bruit ambiant, incluant le bruit particulier objet de l'étude, c'est-à-dire le bruit du projet de Côte Moret, et le bruit résiduel, il est vérifié à l'extérieur des ZER.

Ce critère n'est applicable que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35dB(A). Autrement dit, si le niveau du bruit ambiant est inférieur ou égal à 35dB(A), l'émergence ne doit pas être calculée, le critère ne s'applique pas, le parc éolien est conforme.

La législation en vigueur impose que cette différence soit :

- Inférieure ou égale à 5dB(A) pour les périodes diurnes, c'est-à-dire de 7h à 22h,
- Inférieure ou égale à 3dB(A) pour les périodes nocturnes, c'est-à-dire de 22h à 7h.

Le bruit du parc éolien correspond à la contribution cumulée de l'ensemble des éoliennes du parc. Il s'agit donc du niveau sonore qui existerait à l'extérieur des habitations, dû à la seule exploitation du parc éolien.

Dès lors que le bruit résiduel est mesuré et que les prévisions sonores des éoliennes sont calculées, il est possible d'évaluer le bruit ambiant aux niveaux des ZER, et par conséquent les émergences à l'aide des formules suivantes :

Niveau de bruit résiduel retenu	Via mesures sur site – Indicateur de bruit $L_{A50,10min}$	L_{res}
Niveau de bruit des éoliennes	Evalué via la modélisation de la propagation sonore du parc	L_{part}
Niveau de bruit ambiant prévisionnel	$10 \times log\left(10^{L_{res}/10} + 10^{L_{part}/10}\right)$	L_{amb}
Emergence prévisionnelle	$L_{amb} - L_{res}$	E

Tableau 33. Calcul du critère d'émergence et symbologie utilisée

Ces niveaux (ambiant, émergence) sont évalués pour chaque ZER les plus proches et/ou les plus impactées autour du projet et pour la plage de fonctionnement des éoliennes, soit à partir d'un vent de 3m/s à 10m de haut sur le site.

Critère de tonalite marquée

Ce critère renvoie à la norme NFS 31-010 et fait référence à l'article 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997. La tonalité marquée d'une installation est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

▪ Fréquence¤	50Hz·à·315Hz¤	400Hz·à·8000Hz¤
▪ Différence·à·respecter¤	10dB¤	5dB¤

Tableau 34. Critère de tonalité marquée à respecter en fonction de la gamme de fréquence

Pour vérifier ce critère, il faut évaluer les deux différences séparément :

- La différence de niveau sonore de la bande centrale avec la moyenne énergétique des deux bandes inférieures
- La différence de ce même niveau avec la moyenne énergétique des deux bandes supérieures.

Il y a tonalité marquée si les 2 conditions ci-dessous sont vérifiées :

- Les deux différences sont positives,
- Les deux différences égalent ou dépassent les valeurs indiquées dans le Tableau 6.

La figure ci-dessous est un exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave non pondéré présentant des tonalités marquées pour les bandes 125Hz et 800Hz. On peut observer que les 2 niveaux sonores à ces fréquences ressortent bien du spectre (10dB dépassé pour la bande 125Hz, 5dB dépassé pour la bande 800Hz).

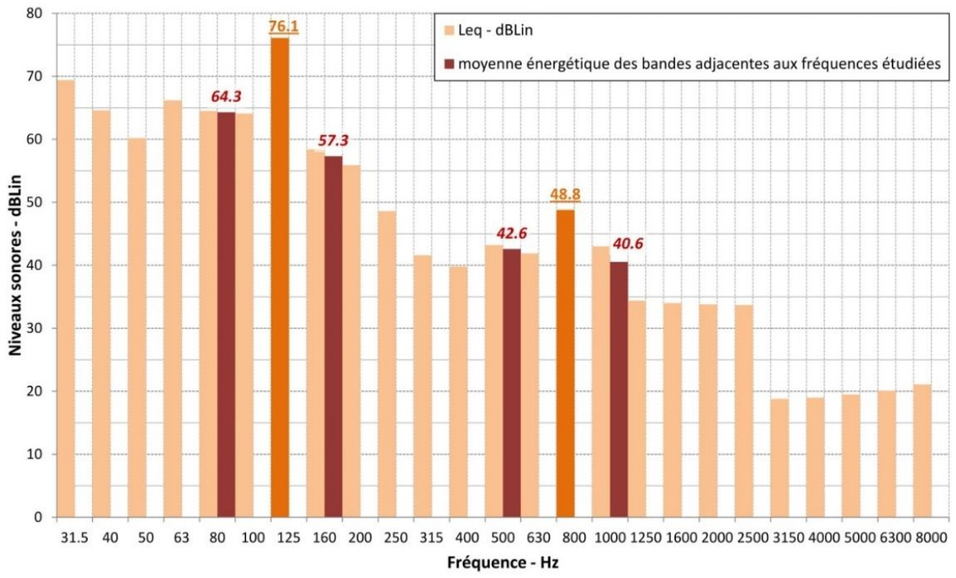


Figure 42. Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées

Dans le cas où l'installation présente une tonalité marquée au sens de l'article 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière cyclique ou établie, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'installation dans chacune des périodes diurnes ou nocturnes. Dans le cadre de cette étude notre choix se portera sur un modèle d'éolienne permettant de respecter ce critère 100% du temps. De façon générale, le fonctionnement normal d'une éolienne ne doit pas faire apparaître de tonalité marquée car les spectres des éoliennes n'en présentent pas.

Limite du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation

Le niveau de bruit ambiant maximal autorisé sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation est fixé à :

- 70dB(A) le jour [7 :00 – 22 :00[,
- 60dB(A) la nuit [22 :00 – 7 :00[.

Ce niveau sonore pourra être mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation. Ce périmètre est défini comme étant le plus petit polygone englobant les cercles de centre la base de chaque éolienne et de rayon R = 1.2 × hauteur totale (en bout de pale) de l'éolienne.

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel mesuré pour une des deux périodes horaires dépasse le niveau imposé pour cette même période. Cependant il convient de noter que des niveaux résiduels de l'ordre de 60 à 70 dB(A) sont extrêmement rares et que dans ce cas-là le bruit existant aurait tendance à couvrir le bruit particulier du parc.

6.3.2.2 Présentation de l'étude d'impact sonore

L'étude acoustique a été réalisée au niveau de 10 zones à émergence réglementée situées à proximité de la zone d'implantation des éoliennes.

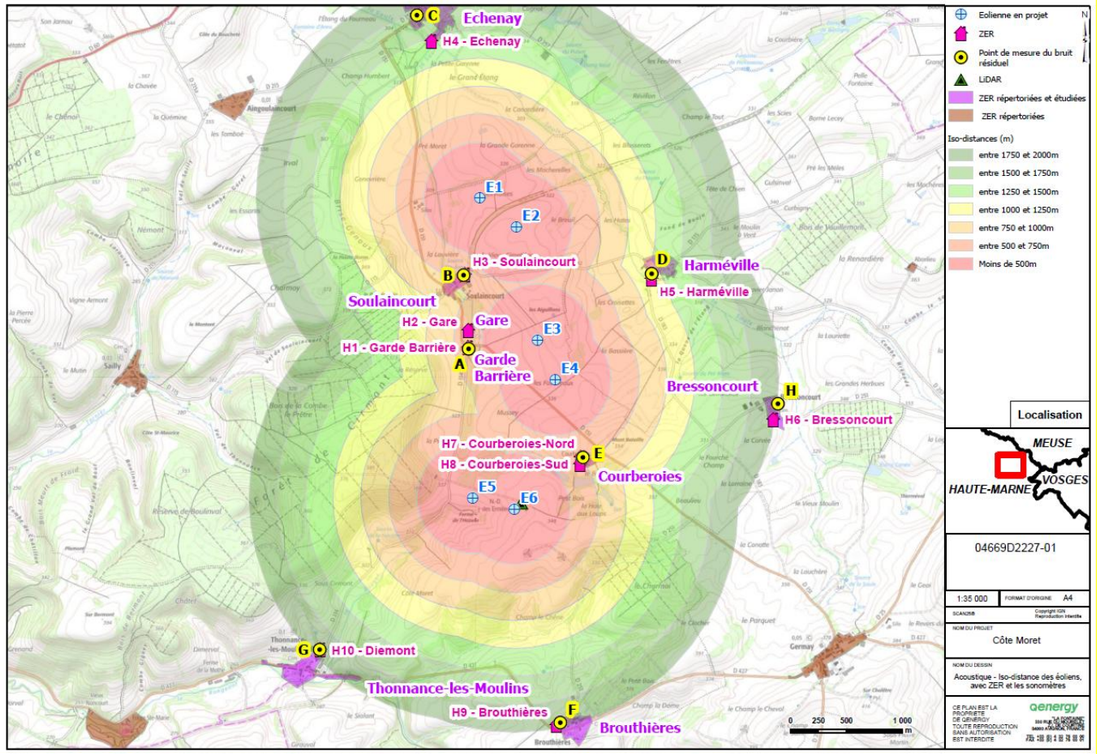
Elle s'est appuyée essentiellement sur :

- Les résultats des campagnes de mesures du bruit résiduel sur 8 points de mesure, dont les lieux ont été sélectionnés pour être représentatifs de l'environnement sonore existant autour du site,
- Une modélisation numérique du niveau de bruit généré par l'ensemble des éoliennes à l'emplacement des 10 ZER, à partir du modèle numérique de terrain (topographie), des conditions climatiques et des caractéristiques acoustiques des machines (spectre et courbe de puissances sonores),
- L'évaluation des critères réglementaires définis dans le paragraphe précédent et détaillés ci-après.

Le projet éolien de Côte Moret comprend 6 éoliennes.

Le modèle d'éolienne sélectionné pour cette étude acoustique présente des caractéristiques permettant de régler sur 17 puissances sonores de référence de 106.1 dB(A) à 96.5 dB(A) – voir Annexe 2 de l'expertise acoustique complète. Ces modes acoustiques permettent de s'adapter, si nécessaire, aux sensibilités des ZER en périodes diurnes (7h00-22h00) ou en périodes nocturnes (22h00-7h00). L'étude a été réalisée avec l'éolienne Nordex N149-4.5MW. Les puissances sonores de référence correspondent à la puissance maximale émise par l'éolienne à hauteur de moyeu, pour une vitesse de 8 m/s à 10m de haut à l'emplacement de la machine. Au-delà de cette vitesse de vent, la puissance acoustique de l'éolienne n'évolue plus.

La carte suivante permet de localiser toutes les ZER étudiées (position des points de calcul et des points de mesure) ainsi que les éoliennes du projet de Côte Moret. Les lignes d'iso-distance permettent d'apprécier rapidement la distance aux machines des ZER les plus proches étudiées.



Carte 65. Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées

6.3.2.3 Evaluation de l'impact sonore

■ **Analyse du critère d'émergence – sans bridage**

Dans cette section, toutes les éoliennes sont considérées fonctionner en mode nominal pour chacune des classes homogènes identifiées.

- **Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 - période cœur de journée de 7h à 20h**

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé.

Le risque acoustique sur les points est considéré comme faible.

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
H1 - Garde Barrière	L_{res}	34.0	35.2	36.6	38.7	41.2	45.2	45.2	45.7
	L_{amb}	35.2	36.3	39.0	42.0	44.2	46.6	46.6	47.0
	E	1.2	1.1	2.4	3.3	3.0	1.4	1.4	1.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H2 - Gare	L_{res}	34.0	35.2	36.6	38.7	41.2	45.2	45.2	45.7
	L_{amb}	35.2	36.3	39.0	42.0	44.2	46.6	46.6	47.0
	E	1.2	1.1	2.4	3.3	3.0	1.4	1.4	1.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H3 - Soulaincourt	L_{res}	47.9	47.9	48.0	47.4	48.0	50.0	50.0	50.0
	L_{amb}	48.0	48.0	48.3	48.1	48.9	50.6	50.6	50.6
	E	0.1	0.1	0.3	0.7	0.9	0.6	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H4 - Echenay	L_{res}	49.8	51.1	51.0	50.4	50.6	52.1	52.1	52.3
	L_{amb}	49.8	51.1	51.0	50.4	50.7	52.1	52.1	52.3
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H5 - Harméville	L_{res}	40.6	41.0	41.6	42.9	44.2	47.4	47.4	47.7
	L_{amb}	40.7	41.1	41.9	43.5	44.8	47.7	47.7	48.0
	E	0.1	0.1	0.3	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H6 - Bressoncourt	L_{res}	42.0	42.0	42.6	44.1	45.2	50.4	50.4	50.4
	L_{amb}	42.0	42.0	42.7	44.2	45.3	50.4	50.4	50.4
	E	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H7 - Courberoies-Nord	L_{res}	37.3	39.1	42.6	46.6	50.0	54.4	54.9	57.6
	L_{amb}	37.9	39.6	43.3	47.3	50.5	54.6	55.1	57.7
	E	0.6	0.5	0.7	0.7	0.5	0.2	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H8 - Courberoies-Sud	L_{res}	37.3	39.1	42.6	46.6	50.0	54.4	54.9	57.6
	L_{amb}	37.8	39.6	43.3	47.3	50.5	54.6	55.1	57.7
	E	0.5	0.5	0.7	0.7	0.5	0.2	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H9 - Brouthières	L_{res}	39.7	39.7	41.0	42.6	45.4	47.1	47.1	47.7
	L_{amb}	39.7	39.7	41.1	42.7	45.5	47.2	47.2	47.8
	E	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H10 - Thonnanece-les-Moulins	L_{res}	37.3	37.1	37.0	38.3	39.8	42.7	42.7	42.7
	L_{amb}	37.3	37.1	37.2	38.6	40.1	42.9	42.9	42.9
	E	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 35. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1

- **Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 - période fin de journée de 20h à 22h**

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
H1 - Garde Barrière	L_{res}	28.6	29.2	30.2	30.6	34.2	34.2	34.5	35.5
	L_{amb}	31.8	32.6	36.5	39.9	41.9	41.9	42.0	42.2
	E	3.2	3.4	6.3	9.3	7.7	7.7	7.5	6.7
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
H2 - Gare	L_{res}	28.6	29.2	30.2	30.6	34.2	34.2	34.5	35.5
	L_{amb}	31.8	32.6	36.5	39.9	41.9	41.9	42.0	42.2
	E	3.2	3.4	6.3	9.3	7.7	7.7	7.5	6.7
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
H3 - Soulaincourt	L_{res}	31.4	32.8	34.4	32.8	43.4	43.4	43.4	44.1
	L_{amb}	33.7	34.9	38.3	40.8	45.7	45.7	45.7	46.1
	E	2.3	2.1	3.9	8.0	2.3	2.3	2.3	2.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
H4 - Echenay	L_{res}	31.3	33.9	34.1	33.0	50.7	50.7	50.7	51.9
	L_{amb}	31.6	34.1	34.7	34.6	50.8	50.8	50.8	51.9
	E	0.3	0.2	0.6	1.6	0.1	0.1	0.1	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H5 - Harméville	L_{res}	33.8	34.6	33.3	33.9	39.6	39.6	39.6	39.6
	L_{amb}	34.2	35.1	35.1	37.2	41.2	41.2	41.2	41.2
	E	0.4	0.5	1.8	3.3	1.6	1.6	1.6	1.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H6 - Bressoncourt	L_{res}	27.1	27.8	28.5	30.5	39.7	39.7	39.7	40.6
	L_{amb}	27.6	28.3	29.9	32.5	40.1	40.1	40.1	41.0
	E	0.5	0.5	1.4	2.0	0.4	0.4	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H7 - Courberoies-Nord	L_{res}	27.8	29.3	32.6	35.4	45.5	45.5	47.7	51.0
	L_{amb}	31.2	32.5	36.9	40.5	46.7	46.7	48.5	51.4
	E	3.4	3.2	4.3	5.1	1.2	1.2	0.8	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
H8 - Courberoies-Sud	L_{res}	27.8	29.3	32.6	35.4	45.5	45.5	47.7	51.0
	L_{amb}	31.2	32.4	36.9	40.5	46.7	46.7	48.5	51.4
	E	3.4	3.1	4.3	5.1	1.2	1.2	0.8	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
H9 - Brouthières	L_{res}	27.4	29.7	31.7	32.9	38.8	38.9	41.1	43.2
	L_{amb}	27.8	30.0	32.2	33.9	39.2	39.3	41.3	43.4
	E	0.4	0.3	0.5	1.0	0.4	0.4	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H10 - Thonnanece-les-Moulins	L_{res}	31.5	32.3	32.7	31.8	34.3	34.3	34.3	34.3
	L_{amb}	31.6	32.4	33.1	33.0	35.4	35.4	35.4	35.4
	E	0.1	0.1	0.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 36. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur les points n°1, 2, 3, 7 et 8.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,1 à 4.3 dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

- **Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4 - période nocturne de 5h à 7h**

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
H1 - Garde Barrière	L_{res}	37.2	36.9	36.8	37.5	37.0	37.6	37.8	38.1
	L_{amb}	37.8	37.7	39.1	41.5	42.5	42.7	42.8	42.9
	E	0.6	0.8	2.3	4.0	5.5	5.1	5.0	4.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
H2 - Gare	L_{res}	37.2	36.9	36.8	37.5	37.0	37.6	37.8	38.1
	L_{amb}	37.8	37.7	39.1	41.5	42.5	42.7	42.8	42.9
	E	0.6	0.8	2.3	4.0	5.5	5.1	5.0	4.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
H3 - Soulaincourt	L_{res}	48.7	50.1	50.1	51.1	51.2	52.4	53.1	53.8
	L_{amb}	48.8	50.2	50.3	51.4	51.7	52.8	53.4	54.1
	E	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H4 - Echenay	L_{res}	50.6	52.4	51.6	51.6	50.7	50.7	50.7	50.7
	L_{amb}	50.6	52.4	51.6	51.6	50.8	50.8	50.8	50.8
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H5 - Harméville	L_{res}	45.5	44.9	44.5	44.7	43.8	44.7	44.7	44.8
	L_{amb}	45.5	44.9	44.7	45.1	44.5	45.3	45.3	45.4
	E	0.0	0.0	0.2	0.4	0.7	0.6	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H6 - Bressoncourt	L_{res}	43.6	44.4	40.5	44.6	47.2	47.2	47.6	48.5
	L_{amb}	43.6	44.4	40.6	44.7	47.3	47.3	47.7	48.6
	E	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H7 - Courberoies-Nord	L_{res}	37.0	37.4	36.8	40.1	43.6	43.6	44.6	46.0
	L_{amb}	37.6	38.1	39.0	42.6	45.4	45.4	46.1	47.1
	E	0.6	0.7	2.2	2.5	1.8	1.8	1.5	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H8 - Courberoies-Sud	L_{res}	37.0	37.4	36.8	40.1	43.6	43.6	44.6	46.0
	L_{amb}	37.6	38.1	38.9	42.5	45.4	45.4	46.1	47.1
	E	0.6	0.7	2.1	2.4	1.8	1.8	1.5	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H9 - Brouthières	L_{res}	37.0	38.1	36.4	40.2	39.6	41.9	43.2	44.6
	L_{amb}	37.0	38.1	36.6	40.4	39.9	42.1	43.4	44.7
	E	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H10 - Thonnance-les-Moulins	L_{res}	35.8	35.5	34.0	36.5	38.0	38.0	38.8	39.5
	L_{amb}	35.9	35.6	34.3	37.0	38.5	38.5	39.2	39.9
	E	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 37. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur les points n°1 et 2.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 8m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 1 à 2,5dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

Analyse du critère d'émergence – Optimisation de l'impact du parc

- **Comment réduire l'impact du parc : le bridage**

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage doit donc être proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent afin de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires.

Ce plan de bridage est élaboré en utilisant les différents modes de fonctionnement de la machine retenue :

Vitesse de vent standardisée à Href = 10m								
Modes réduits	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Mode 0	94	95	100.3	104.3	106.1	106.1	106.1	106.1
Mode 1	94	95	100.3	104.3	105.5	105.5	105.5	105.5
Mode 2	94	95	100.3	104.3	105	105	105	105
Mode 3	94	95	100.3	104.3	104.6	104.6	104.6	104.6
Mode 4	94	95	100.3	103.9	104.1	104.1	104.1	104.1
Mode 5	94	95	100.3	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6
Mode 6	94	95	100.3	103	103	103	103	103
Mode 7	94	95	100.3	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5
Mode 8	94	95	100.3	102	102	102	102	102
Mode 9	94	95	100.1	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5
Mode 10	94	95	99.8	100	100	100	100	100
Mode 11	94	95	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
Mode 12	94	95	99	99	99	99	99	99
Mode 13	94	95	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
Mode 14	94	95	98	98	98	98	98	98
Mode 15	94	95	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
Mode 16	94	95	97	97	97	97	97	97
Mode 17	94	95	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5

Tableau 38. Caractéristiques sonores de la N149 4.5MW

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le Système d'Acquisition et de contrôle de données (SCADA). A partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne : 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Les bridages correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes. Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales. On peut ainsi en déduire que plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Il est important de rappeler que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs une fois les autorisations obtenues pourra présenter des caractéristiques géométriques ou électriques différentes de celui présenté dans ce rapport, sans que cela ne constitue un changement notable de l'installation au sens du Code de l'Environnement. En effet, aucun danger ou inconvénient significatif n'en résultera dans la mesure où les niveaux d'émission sonore du modèle finalement retenu au moment de la construction du parc éolien permettent de respecter les critères acoustiques réglementaires définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

- **Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 2 – Période fin de journée**

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
H1 - Garde Barrière	L_{res}	28.6	29.2	30.2	30.6	34.2	34.2	34.5	35.5
	L_{amb}	31.8	32.6	35.1	35.6	39.0	39.0	39.4	40.5
	E	3.2	3.4	4.9	5.0	4.8	4.8	4.9	5.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H2 - Gare	L_{res}	28.6	29.2	30.2	30.6	34.2	34.2	34.5	35.5
	L_{amb}	31.8	32.6	35.2	35.5	39.2	39.2	39.5	40.5
	E	3.2	3.4	5.0	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H3 - Soulaincourt	L_{res}	31.4	32.8	34.4	32.8	43.4	43.4	43.4	44.1
	L_{amb}	33.7	34.9	38.0	37.1	45.3	45.3	45.4	45.9
	E	2.3	2.1	3.6	4.3	1.9	1.9	2.0	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H4 - Echenay	L_{res}	31.3	33.9	34.1	33.0	50.7	50.7	50.7	51.9
	L_{amb}	31.6	34.1	34.6	33.6	50.7	50.7	50.7	51.9
	E	0.3	0.2	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H5 - Harméville	L_{res}	33.8	34.6	33.3	33.9	39.6	39.6	39.6	39.6
	L_{amb}	34.2	35.1	34.7	35.1	40.5	40.5	40.6	40.9
	E	0.4	0.5	1.4	1.2	0.9	0.9	1.0	1.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H6 - Bressoncourt	L_{res}	27.1	27.8	28.5	30.5	39.7	39.7	39.7	40.6
	L_{amb}	27.6	28.3	29.6	31.5	40.0	40.0	40.0	40.9
	E	0.5	0.5	1.1	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H7 - Courberoies-Nord	L_{res}	27.8	29.3	32.6	35.4	45.5	45.5	47.7	51.0
	L_{amb}	31.2	32.5	36.4	39.0	46.3	46.3	48.3	51.3
	E	3.4	3.2	3.8	3.6	0.8	0.8	0.6	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H8 - Courberoies-Sud	L_{res}	27.8	29.3	32.6	35.4	45.5	45.5	47.7	51.0
	L_{amb}	31.2	32.4	36.4	39.2	46.4	46.4	48.3	51.3
	E	3.4	3.1	3.8	3.8	0.9	0.9	0.6	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H9 - Brouthières	L_{res}	27.4	29.7	31.7	32.9	38.8	38.9	41.1	43.2
	L_{amb}	27.8	30.0	32.2	33.7	39.2	39.2	41.3	43.3
	E	0.4	0.3	0.5	0.8	0.4	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H10 - Thonnanece-les-Moulins	L_{res}	31.5	32.3	32.7	31.8	34.3	34.3	34.3	34.3
	L_{amb}	31.6	32.4	33.1	32.8	35.2	35.2	35.3	35.3
	E	0.1	0.1	0.4	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 39. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

- **Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 3 – Période cœur de nuit**

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
H1 - Garde Barrière	L_{res}	18.1	19.7	20.9	20.0	24.1	24.1	24.1	24.9
	L_{amb}	29.4	30.4	33.7	33.7	34.5	34.9	34.9	35.0
	E	11.3	10.7	12.8	13.7	10.4	10.8	10.8	10.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H2 - Gare	L_{res}	18.1	19.7	20.9	20.0	24.1	24.1	24.1	24.9
	L_{amb}	29.3	30.4	33.5	33.5	34.2	34.5	34.5	34.5
	E	11.2	10.7	12.6	13.5	10.1	10.4	10.4	9.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H3 - Soulaincourt	L_{res}	26.2	26.9	27.3	27.1	27.7	26.5	28.0	28.3
	L_{amb}	31.3	32.2	34.7	35.0	34.8	34.7	34.9	34.7
	E	5.1	5.3	7.4	7.9	7.1	8.2	6.9	6.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H4 - Echenay	L_{res}	23.3	23.9	24.8	25.8	27.1	25.5	27.3	27.9
	L_{amb}	24.7	25.5	27.2	28.1	28.6	27.9	29.0	29.3
	E	1.4	1.6	2.4	2.3	1.5	2.4	1.7	1.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H5 - Harméville	L_{res}	29.9	30.1	29.1	28.1	30.2	30.2	30.2	30.2
	L_{amb}	30.9	31.3	31.9	31.2	32.5	32.6	32.6	32.6
	E	1.0	1.2	2.8	3.1	2.3	2.4	2.4	2.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H6 - Bressoncourt	L_{res}	21.3	21.2	23.6	26.4	30.3	33.9	33.9	34.8
	L_{amb}	22.9	23.2	26.4	28.0	31.2	34.5	34.5	35.3
	E	1.6	2.0	2.8	1.6	0.9	0.6	0.6	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H7 - Courberoies-Nord	L_{res}	20.5	22.9	25.0	27.7	35.6	39.6	39.6	42.4
	L_{amb}	29.2	30.4	35.0	34.8	38.6	41.9	41.9	43.8
	E	8.7	7.5	10.0	7.1	3.0	2.3	2.3	1.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H8 - Courberoies-Sud	L_{res}	20.5	22.9	25.0	27.7	35.6	39.6	39.6	42.4
	L_{amb}	29.2	30.4	34.9	34.9	38.6	42.1	42.1	43.9
	E	8.7	7.5	9.9	7.2	3.0	2.5	2.5	1.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H9 - Brouthières	L_{res}	21.3	25.3	27.4	30.1	31.2	31.5	34.9	37.0
	L_{amb}	22.6	26.0	28.7	31.0	32.2	33.0	35.6	37.5
	E	1.3	0.7	1.3	0.9	1.0	1.5	0.7	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H10 - Thonnanece-les-Moulins	L_{res}	25.5	25.9	26.8	28.2	30.9	30.9	31.7	32.7
	L_{amb}	26.0	26.5	28.2	29.7	32.2	32.6	33.2	33.9
	E	0.5	0.6	1.4	1.5	1.3	1.7	1.5	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 40. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

- **Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 4 – Période fin de nuit**

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
H1 - Garde Barrière	L_{res}	37.2	36.9	36.8	37.5	37.0	37.6	37.8	38.1
	L_{amb}	37.8	37.7	39.1	40.5	40.0	40.4	40.7	41.1
	E	0.6	0.8	2.3	3.0	3.0	2.8	2.9	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H2 - Gare	L_{res}	37.2	36.9	36.8	37.5	37.0	37.6	37.8	38.1
	L_{amb}	37.8	37.7	39.1	40.5	40.0	40.6	40.8	41.1
	E	0.6	0.8	2.3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H3 - Soulaincourt	L_{res}	48.7	50.1	50.1	51.1	51.2	52.4	53.1	53.8
	L_{amb}	48.8	50.2	50.3	51.4	51.5	52.7	53.4	54.0
	E	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H4 - Echenay	L_{res}	50.6	52.4	51.6	51.6	50.7	50.7	50.7	50.7
	L_{amb}	50.6	52.4	51.6	51.6	50.7	50.7	50.7	50.7
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H5 - Harméville	L_{res}	45.5	44.9	44.5	44.7	43.8	44.7	44.7	44.8
	L_{amb}	45.5	44.9	44.7	45.0	44.1	45.0	45.0	45.2
	E	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H6 - Bressoncourt	L_{res}	43.6	44.4	40.5	44.6	47.2	47.2	47.6	48.5
	L_{amb}	43.6	44.4	40.6	44.7	47.2	47.2	47.6	48.5
	E	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H7 - Courberoies-Nord	L_{res}	37.0	37.4	36.8	40.1	43.6	43.6	44.6	46.0
	L_{amb}	37.6	38.1	39.0	42.4	44.9	44.8	45.7	46.9
	E	0.6	0.7	2.2	2.3	1.3	1.2	1.1	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H8 - Courberoies-Sud	L_{res}	37.0	37.4	36.8	40.1	43.6	43.6	44.6	46.0
	L_{amb}	37.6	38.1	38.9	42.4	44.9	44.9	45.7	46.9
	E	0.6	0.7	2.1	2.3	1.3	1.3	1.1	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H9 - Brouthières	L_{res}	37.0	38.1	36.4	40.2	39.6	41.9	43.2	44.6
	L_{amb}	37.0	38.1	36.6	40.4	39.9	42.1	43.3	44.7
	E	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
H10 - Thonnanece-les-Moulins	L_{res}	35.8	35.5	34.0	36.5	38.0	38.0	38.8	39.5
	L_{amb}	35.9	35.6	34.3	36.9	38.4	38.4	39.2	39.8
	E	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 41. Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Analyse du critère de Tonalité Marquée

Le modèle d'éolienne sélectionné dans cette étude ne présente pas de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 26 août 2011. Pour les détails, se référer à l'expertise acoustique complète, volume 4 de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Côte Moret.

La figure ci-dessous présente le spectre de l'éolienne considérée dans l'étude et permet de visualiser l'absence de tonalité marquée à la source.

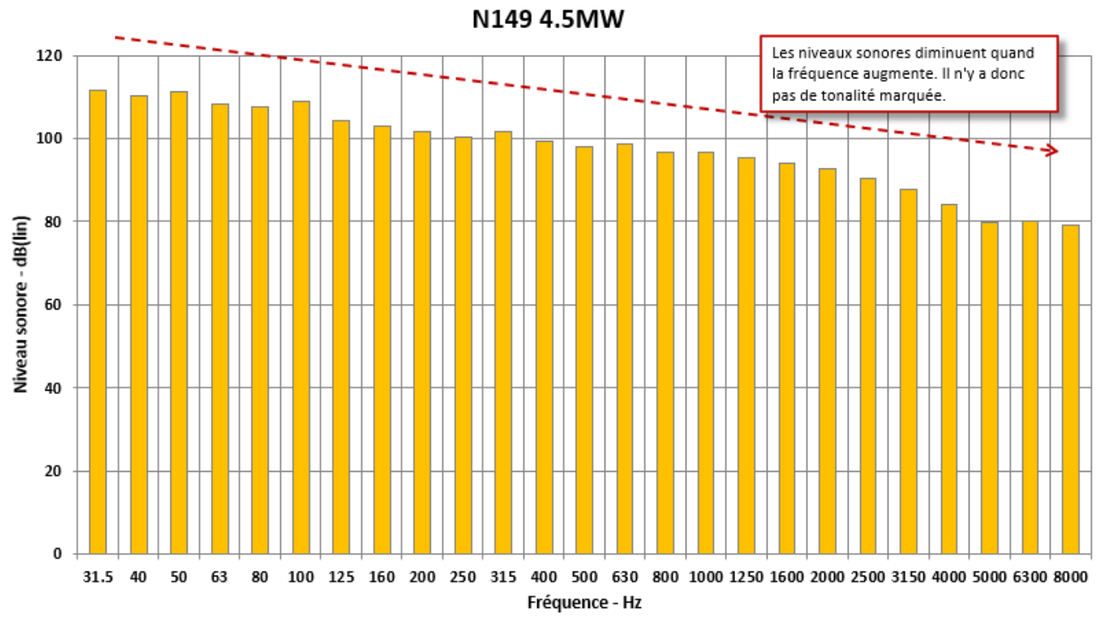


Figure 43. Spectre de l'éolienne N149-4.5MW

- **Analyse du critère de Bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation**

Le parc éolien de Côte Moret respectera les limites de bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation, pour chacune des périodes diurnes et nocturnes. Pour les détails, se référer à l'expertise acoustique complète, volume 4 de la Demande d'Autorisation Environnementale du projet.

La carte suivante permet d'apprécier les niveaux ambiants nocturnes maximum sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation, i.e. calculés pour un fonctionnement plein régime du parc éolien (puissance nominale).



Carte 66. Niveaux ambiants maximum sur le périmètre de mesure du bruit du parc éolien de Côte Moret

- **Impact acoustique cumulé avec les parcs et projets voisin**

Bien que la réglementation sur le bruit à laquelle sont soumis les parcs éoliens depuis leur classement en tant que ICPE n'impose pas à ce que l'ensemble cumulé des parcs éoliens d'exploitants différents respecte les limites sonores de l'arrêté, l'étude a évalué l'impact acoustique cumulé avec les parcs et projets les plus proche de celui objet de la présente étude :

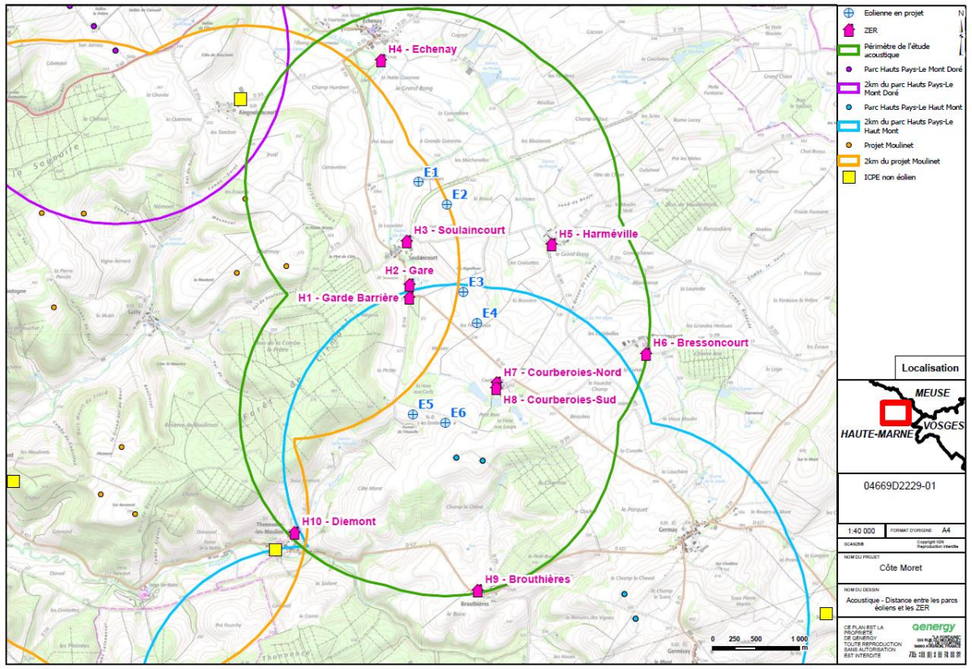
- Le parc éolien Les Hauts-Pays – Le Mont Doré, 11 éoliennes Senvion MM92HH100-2.05MW, au nord-ouest et au sud du projet de Côte Moret, mis en service en 2010, exploité par FEIH/Predica.
- Le parc éolien Les Hauts-Pays – Le Haut Mont, 15 éoliennes Senvion MM92HH100-2.05MW, au sud-ouest du projet de Côte Moret, mis en service en 2010, exploité par Erelia.
- Le projet éolien de Combe Rougeux, 4 éoliennes de 165m, au sud-ouest de Côte Moret, développé par Futures Energies Pays du Barrois, autorisé le 5 juillet 2018.
- Le projet éolien de Moulinet, 12 éoliennes de 180, 165, 150 et 138.5m à l'ouest du projet de Côte Moret, développé par Ventelys, ayant obtenu un avis MRAe le 1er aout 2024.

Cf. Expertise acoustique complète, volume 4 de la Demande d'Autorisation Environnementale du projet.

Cette section présente les 6 ZER susceptibles d'être impactées par un effet sonore cumulé par les parcs :

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche				
	Côte Moret	Hauts-Pays Mont Doré	Hauts-Pays Haut Mont	Combe Rougeux	Moulinet
ZER Garde Barrière	625	> 2 km	1924	> 2 km	1460
ZER Gare	624	> 2 km	> 2 km	> 2 km	1440
ZER Soulaincourt	620	> 2 km	> 2 km	> 2 km	1423
ZER Courberoies	710	> 2 km	851	> 2 km	> 2 km
ZER Brouthières	1970	> 2 km	1496	> 2 km	> 2 km
ZER Diemont	1920	> 2 km	> 2 km	> 2 km	1858

Tableau 42. ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés de notre projet avec parcs et projets voisins



Carte 67. Périmètre de 2km autour des parcs autour du projet de Côte Moret (le projet de Combe Rougeux est trop loin pour apparaitre sur la carte)

Dans les 5 km autour du projet éolien de Côte Moret, il y a 4 ICPE non éolien, ils étaient tous existant au moment de la campagne acoustique.

Au moment du financement, un rapport externe acoustique sera mandaté et permettra d'estimer l'impact acoustique du parc de Côte Moret avec la machine finalement choisie pour la construction, en prenant en compte les projets concurrents s'ils ont été mis en opération. Le plan de bridage qui sera mis en place pour la machine choisie lors du financement permettra de respecter les critères acoustiques réglementaires.

Au moment de la mise en service du parc de Côte Moret, un contrôle sera effectué dans les 12 mois suivant la mise en service, pour s'assurer du respect des critères réglementaires.

■ Synthèse des résultats

Les critères réglementaires en termes de bruit (arrêté ICPE du 26/08/2011 applicable aux parcs éoliens) seront respectés lors de l'exploitation du parc éolien de Côte Moret :

- Les émergences sont respectées au niveau de toutes les zones à émergence réglementée concernées par le parc éolien étudié, aussi bien en période nocturne qu'en période diurne ;
- Les niveaux sonores émis par le parc éolien, estimés à l'aide du logiciel basé sur la norme ISO 9613-2, sont conservateurs. En effet, les paramètres ont été choisis pour favoriser la propagation sonore et tous les calculs d'émergence ont été réalisés à l'extérieur de chaque ZER, en champ libre de propagation sonore, dans des conditions où chaque ZER se trouve toujours sous le vent de toutes les éoliennes du parc ;
- Le critère de tonalité marquée est vérifié et conforme pour le modèle de machine retenu dans cette étude, au sens de l'article 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 et selon la norme NF S 31 010 ;
- Le critère de limite du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation est vérifié : les limites diurnes et nocturnes seront bien respectées. A noter que ce critère peut faire l'objet d'un contrôle, s'il est demandé par la police des installations classées, après la mise en service industrielle du parc éolien, objet de cette étude.

Enfin, nous rappelons que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs, s'il différait du modèle présenté dans ce rapport, permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

6.3.3 Incidences sur le cadre de vie, la santé et la sécurité

6.3.3.1 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.

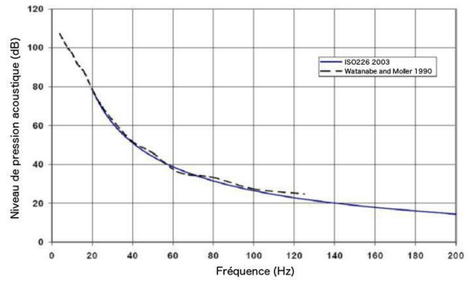
Les risques potentiels abordés dans ce chapitre concernent :

- Le bruit (analysé au paragraphe précédent § 6.3.2) ;
- 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. Le volet santé de la présente étude, porte donc sur les habitations les plus proches.

6.3.3.2 Basses fréquences (infrasons)

■ Généralités sur les seuils d'audition



	4 Hz	10 Hz	20 Hz	63 Hz	125 Hz
Seuil d'audibilité en dB	110	100	80	37	25

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.

Figure 44. Courbe moyenne de la fréquence croisée au seuil d'audibilité

■ Effets potentiels des basses fréquences sur la santé

La nocivité des infrasons et des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de maladies vibro-acoustiques.

Peu d'études se sont penchées sur l'impact des infrasons et des basses fréquences émis par les éoliennes sur la santé humaine. A l'heure actuelle, l'étude la plus récente est celle de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) parue en mars 2017[27], qui conclue que :

« *Trois constats peuvent être effectués quant aux situations qui ont motivé ces travaux [étude de l'impact des infrasons et des basses fréquences sur la santé humaine] :*

- *Des effets sanitaires sont déclarés par des riverains à proximité des éoliennes, que certains (pas tous) attribuent aux infrasons produits par ces éoliennes, sans réel argument de preuve ;*
- *Des situations de réels mal-être sont rencontrées, des effets sur la santé sont quelques fois constatés médicalement mais pour lesquels la causalité avec l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ne peut être établie de manière évidente ;*
- *L'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores des éoliennes ne constitue qu'une hypothèse d'explication à ces effets, parmi les nombreuses rapportées (bruit audible, visuels, stroboscopiques, champ électromagnétique, etc.).*

Ces constats ne sont pas spécifiques aux éoliennes. Ils sont également évoqués dans d'autres domaines comme celui de l'exposition aux ondes électromagnétiques.

L'analyse de la littérature permet d'aboutir aux conclusions suivantes :

- *En raison de la faiblesse de ses bases scientifiques, la « maladie vibroacoustique » (VAD) ne permet pas d'expliquer les symptômes rapportés ;*
- *Le syndrome éolien, ou WTS, désigne un regroupement de symptômes non spécifiques. Il ne constitue pas une tentative d'explication (mécanisme d'action) ou un élément de preuve de causalité. Cependant, on peut noter la similitude entre les effets rapportés et ceux provoqués par le stress ;*
- *Des effets exclusivement physiologiques, observés expérimentalement chez l'animal pour des niveaux d'infrasons et basses fréquences sonores élevés, sont plausibles mais restent à démontrer chez l'être humain pour des expositions de l'ordre de celles liées aux éoliennes chez les riverains (exposition de longue durée à de faibles niveaux d'expositions ;*
- *A l'heure actuelle, le seul effet observé par les études épidémiologiques est la gêne due au bruit audible des éoliennes. Cet effet n'est pas spécifique au bruit éolien, puisque déjà documenté pour le bruit audible provenant d'autres sources. Aucune étude épidémiologique ne s'est intéressée à ce jour aux effets sur la santé des infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ;*
- *Un effet nocebo est mis en évidence mais n'exclut pas l'existence d'autres effets.* »

Les recommandations du groupe de travail sont donc les suivantes :

- « *Renforcement et systématisation des connaissances relatives aux expositions des riverains ;*
- *Amélioration des connaissances concernant les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ;*
- *Amélioration du processus d'information des riverains lors de l'implantation des parcs éoliens ;*
- *Amélioration de la redistribution des gains économiques ;*
- *Contrôle systématique des émissions des parcs éoliens ;*
- *Adapter la réglementation aux infrasons et basses fréquences ;*
- *Faciliter le remplacement d'anciennes éoliennes par de nouvelles (repowering).* »

■ 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).

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 ».

[27] ANSES (mars 2017). Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens; 283 pages.

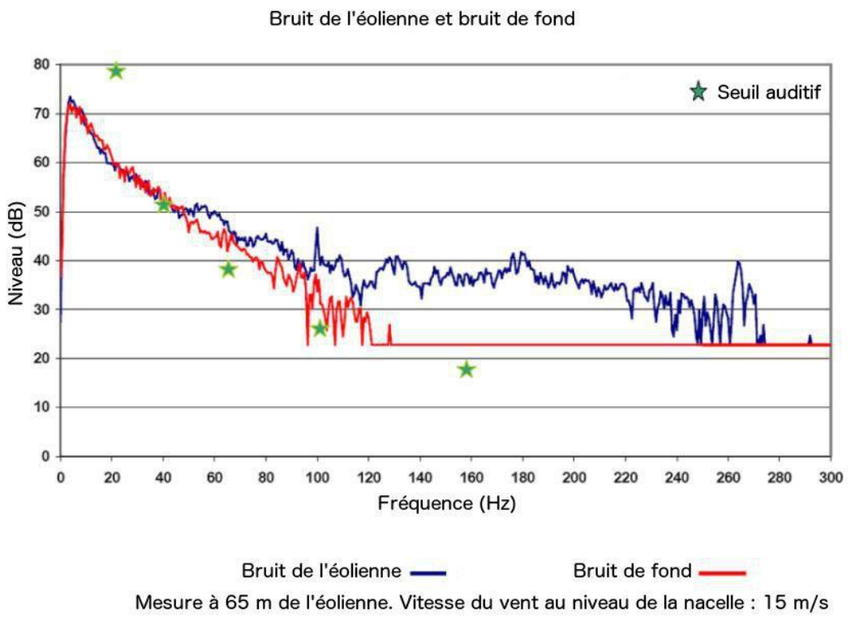


Figure 45. Bruit de l'éolienne et bruit de fond

Concernant le projet de Côte Moret, toutes les éoliennes sont éloignées a minima de plus de 500 m des habitations (précisément 621 m), les études montrent qu'à cette distance, le niveau des infrasons n'est pas audible pour les riverains. Toutefois, d'autres pistes d'effets n'ont pas été suffisamment explorées et la possibilité d'un effet nocébo est à également à retenir.

Par conséquent, l'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences très faible.

6.3.3.3 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 µT	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 µT	10 kV/m

(Source : OMS-ICNIRP)

Tableau 43. 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 µT ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

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 µT ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

- 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 aigües 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 cancérogène 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 aigües 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 aigües.

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)

■ 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[28] . 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 621 mètres, distance à laquelle se situe la première habitation.

6.3.3.4 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 621 mètres de toutes zones destinées à l'habitation, ce qui réduit considérablement l'impact sur les riverains. Cet impact sera très 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.

6.3.3.5 Ombres projetées

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 stipule que :

« *Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.* »

Conformément à la réglementation, aucun bâtiment à usage de bureaux ne sera implanté à moins de 250 m des éoliennes du parc éolien de Côte Moret.

6.3.3.6 Environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

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 Côte Moret 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 balisage

[28] 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.

nocturne, il est fait la distinction entre les éoliennes dites « principales » et celles dites « secondaires ». Enfin, il est également possible d'orienter les faisceaux des éoliennes vers le ciel.

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 de Côte Moret ont une hauteur totale de 180 m et sont donc soumises à l'obligation de feux fixes de basse intensité installés à une hauteur de 45 m, avec une tolérance de 10 m pour éviter l'intermittence que causerait le passage des pales.

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°).**

La configuration du projet de la Côte Moret lors de sa construction respectera la réglementation en vigueur.

6.3.3.7 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. E*tude de danger *Volume 3 de la Demande d'Autorisation environnementale.*

6.3.3.8 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.

6.3.3.9 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.

6.3.3.10 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 entrainée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes. Il est possible d'estimer que l'acheminement des éoliennes et du matériel nécessaire au chantier du parc éolien représentera environ :

- **Génie Civil** :
  - ✓ Béton : 70 camions toupie par fondation
  - ✓ Ferraillage et coffrage : 10 poids lourds par machine, 1 convoi exceptionnel (grue)
  - ✓ Plateforme : 60 camions benne par machine
  - ✓ Chemins d'accès : 15 camions benne par 100 m de piste à créer.
- **Lot électrique :**
  - ✓ Câbles : 4 poids lourds par machine
  - ✓ Structure de Livraison : 2 convois exceptionnels par Structure de Livraison, 1 convoi exceptionnel (grue).

- **Lot turbines** :
  - ✓ Turbines : 8 convois exceptionnels par machine, 2 poids lourds par machine
  - ✓ (Dans le cas du mât en béton, 10 à 40 convois exceptionnels sont nécessaires pour le transport des tronçons de mât)
  - ✓ Levage : 2 convois exceptionnel (grue principale et auxiliaire), 15 poids lourds (flèche et outillage).
- **Installation et base vie** : 15 poids lourds.

En aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 12t/essieu avec des moyens de transport mis en place. **L'essentiel du trafic se fera donc au cours des trois premiers mois du chantier.**

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'une éolienne

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.

6.3.3.11 Production et gestion des déchets

La prévention et la gestion des déchets sont organisées par les dispositions des articles L.541-1 et suivants et R.541-1 et suivants du code de l'environnement, qui transposent notamment la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008. Elles respecteront par ailleurs les articles 20 et 21 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 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.

Est défini comme déchet « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire » (C.envir., art. L.541-1). L'article L.541-2 du même code dispose notamment que « tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre. »

Les déchets collectés sur le site éolien sont classés en deux catégories :

- Déchets Non Dangereux (DND) : qui ne présentent pas de caractère dangereux ou toxique, ou des déchets inertes, c'est à dire ne se décomposant pas, ne brûlant pas et ne produisant aucune réaction chimique, physique ou biologique durant le stockage ;
- Déchets Dangereux (DD) : qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination.

	Déchets Non Dangereux (DND)	Déchets Dangereux (DD)
Construction/ Démantèlement	Emballage papier, carton, plastiques non souillés Métaux Plastique Bois non traité Géotextile Terre, pierre, béton, ciment	Huile de moteur Huile Hydraulique Emballages papier, carton, plastiques souillés Chiffons souillés (d'huile, graisse, lubrifiant…) Colle et mastic
Exploitation	Emballage papier, carton, plastiques non souillés Plastique Bois non traité	Huile de boîte / Huile de moteur Huile Hydraulique Liquide de frein Emballages papier, carton, plastiques souillés Chiffons souillés (d'huile, graisse, lubrifiant …) Matériaux souillés Filtres souillés Aérosols produits chimiques Produits chimiques DEEE Néons

Le descriptif des types de déchets et de leur gestion est exposé dans les parties ci-après, pour chacune des phases construction, exploitation, démantèlement.

Gestion des déchets en phases de construction

La phase de construction, génère principalement des déchets non dangereux dont les ordures ménagères en lien avec la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) ainsi que des déchets cartons, plastiques, métal et bois liés aux travaux, principalement issus d'emballages.

Ces volumes sont variables suivant les chantiers (environ 10m^3 par éolienne).

Quelques déchets dangereux seront également collectés en très faibles quantités (graisses, peintures…).

Au cours de la phase construction du parc, l'ensemble des déchets produits sera collecté, trié et évacué par une entreprise de collecte agréée vers le centre de traitement agréé le plus proche du site.

Une aire de stockage de déchets principale est implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier : sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.).

Des bennes sont prévues pour le tri de chacune des catégories de déchets, conformément à la réglementation (tri « 7 flux » : papier, métal, verre, plastique, bois, fraction minérale et plâtre – Décret n°2021-950 du 16 juillet 2021).

En phase chantier, toutes les entreprises intervenantes du site s'engagent sur :

- Le respect des règles de tri et de stockage des différents déchets
- La conformité réglementaire des filières de transport et de récupération/recyclage des déchets ;
- L'information en phase travaux à l'Ingénieur Construction quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, notamment l'utilisation de Trackdéchets pour le suivi des déchets dangereux ;
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches et évacués, afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux

Gestion des déchets en phase d'exploitation

Les déchets générés par la maintenance des éoliennes sont de type :

- huiles usagées (environ 25% du total),
- chiffons et emballages souillés (environ 65% du total),
- piles, batteries, néons, aérosols, DEEE (environ 5% du total),
- déchets non dangereux (environ 5% du total).

Le volume des déchets peut varier et dépend de la technologie des aérogénérateurs et des opérations de maintenance pouvant différer d'une année sur l'autre. Néanmoins, on peut estimer une moyenne de 100 kg par éolienne et par an.

L'ensemble des déchets générés par la maintenance des éoliennes fait l'objet d'une collecte, d'un tri et d'un retraitement dans un centre agréé, conformément aux exigences liées au classement ICPE.

Pour chaque parc en exploitation, les équipes d'Exploitation Maintenance établissent, pour le compte de l'exploitant (la société projet CEPE COTE MORET), un plan de gestion des déchets qui permet la traçabilité de ce processus. En général, le contrat d'entretien du parc établi par le maintenancier en accord avec l'exploitant régit les conditions d'externalisation de cette activité qui est dédiée à l'entreprise réalisant la maintenance des éoliennes. Autrement dit, le contrat signé par l'exploitant indique les conditions de gestion des déchets du site : le maintenancier gère les déchets avec des prestataires habilités à le faire (centre de gestion du tri, transport, traitement, recyclage…) et les équipes d'Exploitation Maintenance supervisent cette activité en s'assurant du bon déroulement et que les bordereaux d'enlèvement des déchets soient conformes et régulièrement transmis. Cela permet d'assurer une parfaite traçabilité en cas de demande.

Les déchets issus de la maintenance sont collectés dans un/des containers à déchets installé(s) de façon permanente sur le site du parc éolien, soit à proximité directe d'un Poste de Livraison, soit à proximité d'une éolienne sur une plateforme. En moyenne, leur volume est entre 30 m3 et 40 m3. Il ne nécessite pas la mise en place d'une fondation. Nous disposons de plusieurs options pour la meilleure intégration paysagère possible, choisies en fonction du projet et des exigences du site.

Dans la majorité des parcs éoliens, et compte tenu de la faible quantité de déchets issus de la maintenance éolienne, un seul container est suffisant. Seule une configuration spécifique d'un parc (divisé sur plusieurs sections éloignées par exemple) pourra justifier d'installer un deuxième container, dans les mêmes conditions d'intégration paysagère.



Figure 46. Exemple de stockage de déchets, EOLBOX Environnement, 2021



Photo 16. Exemple d'intégration des containers à déchets

Sur demande, ces containers sont ensuite vidés par une entreprise de transport de déchets disposant d'un arrêté préfectoral valide. L'ensemble des déchets sont traités par des entreprises agréées.

Traitement des déchets du démantèlement et voies de recyclage

Les déchets de démolition et de démantèlement du parc éolien seront réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Chaque sous-ensemble : éoliennes, poste de livraison, câbles HTA, éléments en béton issus des fondations, déchets inertes issus de la déstructuration des aires de grutage et chemins d'accès seront évacués vers des centres de traitement adaptés à leur nature.

Pour les éoliennes, les éléments constitutifs sont essentiellement composés d'acier (à 85%) et de fibre de verre (6%). A ces éléments s'ajoutent des matériaux polymères, du cuivre ou de l'aluminium.

Le sujet des terres rares

Contrairement aux idées reçues, il y a très peu d'éoliennes onshore qui contiennent des terres rares. Les terres rares désignent 17 métaux : le scandium, l'yttrium, et les quinze lanthanides. Un métal-rare ne l'est pas vraiment en réalité, puisque l'on en trouve partout sur Terre, cependant ils sont difficiles à détecter, à exploiter et à isoler chimiquement. Pour en extraire quelques milligrammes, il faut des dizaines de kg de roches. Le raffinage puis le traitement de ces métaux entraînent de nombreux impacts environnementaux. Les terres-rares (dysprosium et néodyme), dont la quantité dans la filière est estimée entre seulement 0,01 et 0,02% de la production annuelle de terre-rares, se retrouvent principalement dans les aimants permanents (moins de 0.001% du poids de l'éolienne, 6% de la puissance éolienne installée aujourd'hui en France).

- **Recyclage des éoliennes**

Une fois l'aérogénérateur démantelé, environ 98 % du poids de ses matériaux sont recyclables. Les taux de recyclage ou de réutilisation des différents éléments constitutifs des aérogénérateurs respecteront l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et l'arrêté du 10 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 (sous réserve le cas échéant de toute législation ou réglementation qui imposerait à l'avenir des modalités de démantèlement/recyclage différentes).

- **Identification des voies de recyclage et / ou de valorisation**

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et d'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges.

Q ENERGY FRANCE s'engage via son approche Cycle de Vie certifiée ISO 14001 à recycler le maximum de matières premières.

Les filières de recyclage existent déjà pour la majorité des composants :

- L'arasement des fondations se fera sur la totalité de la fondation existante en respect des décrets et arrêtés en vigueur. Le béton armé issue des fondations sera concassé, trié (béton/ferraille), puis criblé dans un centre compétent, et pourra ensuite être revalorisé, généralement en matériaux pour la création de chaussées. La ferraille quant elle, sera envoyée en fonderie pour une réutilisation.
- Les mats métalliques des éoliennes, ainsi que les parois métalliques des nacelles, seront découpés (sur site ou en centre), et envoyés pour recyclage dans les filières sidérurgiques, pour refonte et recyclage. Le métal est l'élément le plus facilement revalorisable, et qui présente la plus grosse valeur. Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1 600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier se recycle à 100% et à l'infini. Il est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi, on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée ; avec, on peut fabriquer :
  - ✓ une voiture ;
  - ✓ 19 chariots de supermarché ;
  - ✓ 1 229 boules de pétanque.
- Les pales sont constituées de fibres de verre (mélange d'époxy et de fibres de verre). Bien que techniquement, il est faisable de séparer ces fibres de l'époxy, il n'existe aujourd'hui aucune filière de réemploi des fibres de verre recyclées. Aussi, la meilleure valorisation envisageable à court terme est l'envoi dans les unités de fabrication de ciment. Les pales, une fois découpées en petits éléments, peuvent être utilisées pour l'apport énergétique de leur combustion nécessaire à la fabrication du ciment. La silice issue des fibres de verre fondu pourra être ensuite utilisée pour la fabrication du ciment. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :
  - ✓ La voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;

- ✓ La création de nouveaux matériaux : un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

- ✓ L'utilisation de fibres de carbone, plus facilement recyclable. Veolia et Suez Environnement travaillent actuellement sur plusieurs procédés pour extraire la fibre de carbone ; ainsi, le recyclage d'une pale se justifierait même s'il n'y a que 10 à 15% de fibre de carbone dedans.

- Les équipements électriques (DEEE) et mécaniques présents dans les nacelles, seront, après démontage et triage, envoyés dans les filières de tri déjà structurés. Ils peuvent être, en fonction des éléments, revalorisés pour le cuivre qu'ils contiennent et pour les autres métaux dont ils sont constitués, ou éliminés en tant que « déchets non dangereux ».

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute-technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 % ; 35% des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45% en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

De la même manière, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires.

- Les câbles seront retirés sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison, et évacués pour traitement et recyclage.

- Les aires de grutages et chemins d'accès seront déstructurées (sauf si le Propriétaire du terrain sur lequel est située l'Installation souhaite leur maintien en l'état). Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués pour réutilisation ou recyclage.

Si l'état des éoliennes le permet et qu'il y a un débauché au moment du démantèlement du parc éolien, la revente sur le marché de l'occasion des éoliennes existantes pourra être étudiée.

6.3.4 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.

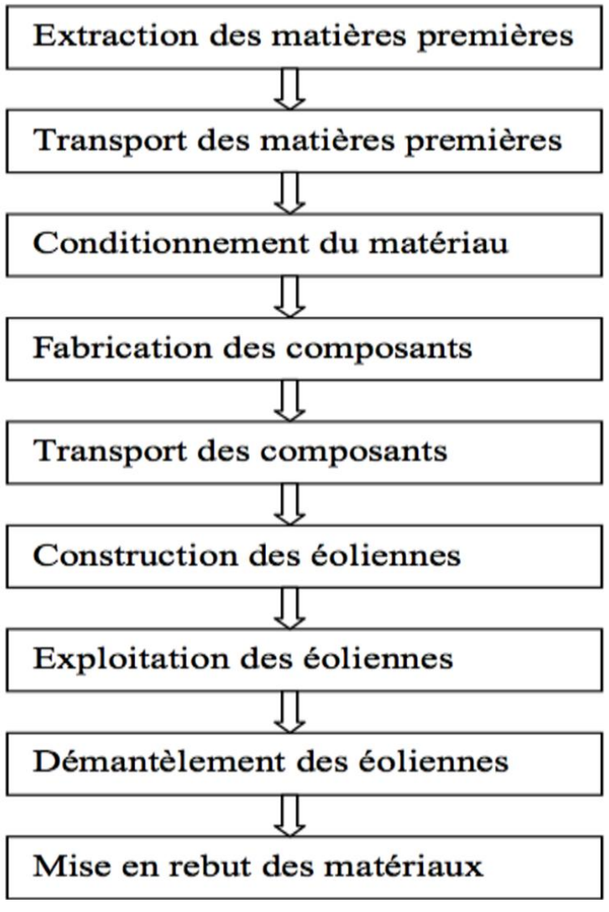


Figure 47. Etapes du cycle de vie d'une éolienne

■ 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[29] .

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.

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
Total	4450

Tableau 44. 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.

[29] 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)

■ 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 60 MWh par an sur le projet de Côte Moret, soit environ 0,0006 % 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

Le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié par l'ADEME[30] et examine le temps de retour énergétique d'éoliennes d'une puissance de 1,65 à 3 MW. Le tableau suivant reprend les conclusions de cette étude.

Informations	Type d'éolienne	Source	Retour énergétique (en mois)
SWT 2.3 MW	Terrestre	Siemens	5,.5
V90 3 MW	Terrestre	(Vestas, 2006 b)	6,6
E 82 2.3 MW	Terrestre	Enercon	6,6
2 MW	Terrestre	(Martinez, 2009)	7
V 82 1.65	Terrestre	(Vestas, 2006 a)	7,2
V80 2 MW	Terrestre	(Elsam, 2004)	7,7
V 112 3 MW	Terrestre	(Vestas, 2011 b)	8
2 MW	Terrestre	(Guezuraga, 2012)	8
V 100 2.6 MW	Terrestre	(Vestas, 2012)	8,4
V 100 1.8 MW	Terrestre	(Vestas, 2011 a)	9
G 90 2 MW	Terrestre	(Gamesa, 2013)	9,1
3 MW	Terrestre	(Crawford, 2009)	12
V 90 3 MW	Maritime	(Elsam, 2004)	6,8
V 80 2 MW	Maritime	(Elsam, 2004)	9
Etude Cycleco	Terrestre	-	12
Etude Cycleco	Maritime	-	14

Tableau 45. Comparaison de temps de retour énergétique

Source: Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France - décembre 2015, 93 pages.

Les résultats de ce rapport sont dans la moyenne haute des études mais sont cohérents avec la littérature. 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 au bout de 5 à 12 mois de fonctionnement, soit 8 mois en moyenne.

30 Source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France - décembre 2015, 93 pages.

6.3.5 Incidences sur les activités socio-économiques

6.3.5.1 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 du poste de livraison (environ 27 000 m² au total (hors chemins d'accès)) ;
  - ✓ Emprise des chemins d'accès à chaque éolienne : largeur 5 m environ, conformément aux prescriptions techniques des constructeurs (création de 1 660 m linéaires et élargissement sur 7 000 m linéaires),
  - ✓ Manœuvres supplémentaires liées à la présence de l'éolienne au sein de la parcelle.

Les pertes de surface agricole ainsi estimées, sont relativement faibles dans le cas du projet de Côte Moret. Les aménagements surfaciques permanents représentent une surface d'environ 5,6 ha. Cette surface totale est supérieure au seuil de 5 ha, fixé par arrêté préfectoral dans le département de la Haute-Marne, et nécessite donc la réalisation d'une étude préalable en vue d'une compensation agricole.

Les incidences du projet sur l'activité agricole seront donc évalués dans l'Etude Préalable Agricole (EPA). Par ailleurs l'ensemble des infrastructures du projet est positionné dans des champs dont les exploitants agricoles ont au préalable donné leur accord dans le cadre de la signature de promesse de bail à construction. L'accord contractuel entre la société porteuse et les exploitants agricoles prévoit notamment le versement d'une indemnité annuelle en échange de la diminution de la surface cultivée.

L'emprise totale du projet en phase d'exploitation (plateformes des éoliennes et chemins d'accès) représente environ 5,6 ha.

La surface de terres agricoles mobilisées en phase chantier sera réduite en phase d'exploitation et rendue à sa destination initiale lors du démantèlement du projet.

Le seuil de déclenchement de la compensation collective agricole est défini par arrêté préfectoral à 5 ha, par conséquent, le projet est soumis à cette procédure afin de prendre en compte l'économie agricole dans les effets du projet sur l'environnement. Cette étude constitue une obligation réglementaire. L'impact du projet sur l'économie agricole sera jugé au sein même de cette étude, de même que le niveau de compensation nécessaire le cas échéant.

L'exploitation d'un parc éolien est compatible avec le maintien d'une activité agricole, malgré la perte de surface occasionnée, cet impact est jugé faible à modéré à l'échelle des parcelles concernées. La réglementation départementale soumet le projet à une étude préalable sur l'économie agricole constituant une obligation réglementaire qui définira l'impact économique du projet sur les exploitations concernées.

6.3.5.2 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[31].

Par ailleurs, les commerces locaux (hôtels, restaurants, etc.) seront sollicités pendant les phases de développement et de construction. En outre, Q Energy France fera appel autant que possible à des entreprises locales pour la phase de chantier.

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 des éoliennes 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 Q Energy 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 projets 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 éoliennes n'ont pas été mises en service la même année.

En premier lieu, la société Q Energy 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 ».

[31] Source : European Wind Energy Associaton

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 les éoliennes. 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 %).

La société Q Energy 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, toute installation éolienne 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 toute installation éolienne installée 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 7 820 €/MW installé (données 2022).

Le projet de Côte Moret 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 20 ans renouvelable. Le fonctionnement d'un parc éolien est prévue pour 20 à 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 travaillants sur le territoire.

L'activité éolienne constitue donc un levier économique pour ces territoires grâce à la perception de taxes. Ainsi, on peut conclure que l'ensemble des retombées fiscales qui seront perçues par les collectivités locales constituent un impact positif pour le territoire. Les retombées fiscales seront de l'ordre 310 000 euros pour le territoire répartis entre Thonnance-les-Moulins (environ 58 000 euros), la Communauté de communes du bassin de Joinville (env. 154 000 euros) et le département de Haute-Marne (99 000 euros).

L'impact est qualifié de positif, fort et permanent.

6.3.5.3 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.

L'analyse du projet sur les composantes touristiques du territoire (Véloroute, circuits pédestres, monuments) est à retrouver au 6.4.2.5. Effets sur le patrimoine recensé et le tourisme en page 246.

6.3.6 Incidences sur les réseaux et servitudes

Les réponses aux demandes de servitudes auprès de l'Armée de l'Air (SDR CAM), de l'Aviation civile (DGAC) et Météo France sont disponibles dans le Volume 1 de la Demande d'autorisation environnementale.

Les réponses aux demandes de servitudes auprès des gestionnaires de réseaux sont disponibles en annexe.

6.3.6.1 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.

Phase d'exploitation

Radar de l'aviation civile Chaumont - Cirfontaine – SSR

Eoliennes	Altitude du sol (m NGF)	Hauteur nacelle (m)	Altitude de la nacelle (m NGF)	Hauteur d'éolienne retenue (m)	Hauteur maximale de la nacelle (m)	Respect de la contrainte liée à SSR
E1	322	105	427	180	128	Oui
E2	331	105	436	180	119	Oui
E3	329	105	434	180	121	Oui
E4	334	105	339	180	116	Oui
E5	333	105	438	180	117	Oui
E6	342	105	447	180	108	Oui

Le projet est favorable pour toutes les éoliennes situées au-delà des 5 km du radar et dont le sommet de la nacelle ne dépasse pas la cote de 450 m NGF. Toutes les éoliennes sont situées en dehors de la zone d'exclusion du radar SSR de Chaumont et respecteront la contrainte de hauteur de nacelle.

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne : un balisage diurne (blanc) et nocturne (rouge) sur la nacelle. *Les spécificités du balisage lumineux sont décrites au paragraphe 6.3.2.7, p.191.*

Un certificat de conformité sera délivré par le service technique de la DGAC.

La D.G.A.C. sera consultée dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale.

A ce stade, l'impact du projet est nul sur les servitudes et contraintes gérées par la DGAC.

6.3.6.2 Espace aérien militaire

■ Phase chantier

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.

■ Phase d'exploitation

Les services de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord ont été consultés en 2024. Leur retour en date du 4 novembre 2024 précise que le projet présente une gêne acceptable pour un projet de 8 aérogénérateurs d'une hauteur sommitale de 170 à 180 mètres.

Depuis la réception de cet avis, l'implantation du projet a évolué avec la suppression de 2 éoliennes au sud qui conservent un gabarit maximal de 180 m de hauteur en bout de pale.

Aucun impact sur l'espace aérien militaire n'est attendu en phase chantier et en 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.

6.3.6.3 Infrastructures de transport

■ Réseau ferré

Aucun réseau ferré n'est situé à moins de 10 km de la zone du projet. Les enjeux sont donc nuls.

■ Réseau fluvial

En l'absence de réseau fluvial à proximité, les enjeux sont qualifiés de nuls.

■ Réseau routier

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

- La route départementale D 151 qui relie les villages de Germay à Soulaincourt et qui traverse la ZIP en son centre ;
- La route départementale D 114 qui relie Thonnance-les-Moulins à Soulaincourt et qui longe la ZIP sur sa partie ouest ;
- La route départementale D 115 reliant Soulaincourt à Harméville et qui traverse la ZIP sur sa partie nord ;
- La route départementale D 427 qui relie Thonnance-les-Moulins à Brothières et qui traverse le sud de la ZIP.

Nota : les comptages routiers auprès des données de trafic routier dans le Grand Est ne sont pas disponibles pour les routes citées ci-dessus. Le trafic est considéré comme inférieur à 2 000 véhicules/jours (TMJA).

Chaque éolienne du projet se situe à minimum une hauteur maximale des réseaux routiers. Les impacts potentiels sont donc faibles.

6.3.6.4 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.

qenergy

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes

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

Réseau routier
- Route départementale

Transport de matières dangereuses
- Gazoduc

lignes-aeriennes-rte
- Ligne électrique aérienne (400 kV)
- Ligne électrique aérienne (225 kV)
- Poste électrique (225 kV)

Réseaux de Distribution d'Électricité
- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine HTA
- Poste électrique HTA/BT

Infrastructures de télécommunication
- Faisceau hertzien
- Antenne - pylône

Aviation civile
- Tour radar de Cirfontaines-en-Ornois
- Zone de servitude radioélectrique PT2 (5 km)
- Zone de coordination (16 km)

0 2,5 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - RTE - ENEDIS - CEREMA - GEORISQUES - ANFR - LA FIBRE-LH - QENERGY - SRE Champagne-Ardenne, 2012 - AUDDICE, 2025

auddicé

6.3.6.5 Réseaux de télécommunications

■ Centres et servitudes radioélectriques de télécommunication

Certaines liaisons hertziennes font l'objet de servitudes réglementaires, elles sont protégées par décret mentionnant un dégagement à respecter. Ce n'est pas le cas de la plupart des liaisons hertziennes des opérateurs de téléphonie.

D'après la cartographie nationale des faisceaux hertziens https://carte-fh.lafibre.info/, un faisceau Bouygues Telecom traverse la zone d'implantation potentielle. Ainsi que deux faisceaux Bouygues Telecom qui passent à proximité de la zone d'étude au sud.

Dans sa réponse à la demande des contraintes hertziennes, Bouygues Telecom indique le 18/06/2024 : « *votre projet sis **Thonnance les Moulins** dans le 52, tel qu'exposé, n'impacte pas notre réseau de transmission par faisceaux hertzien* ».

Par ailleurs, les services du Service général pour l'administration du ministère de l'intérieur (SGAMI) a été consulté et a émis un avis favorable en date du 8 janvier 2021.

Les impacts potentiels sont donc nuls.

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 afin de ne pas porter atteinte aux réseaux de toute nature.

■ 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 d'un 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.

6.3.6.6 Réseaux techniques

Plusieurs réseaux de distribution d'électricité traversent la ZIP. D'abord une ligne électrique aérienne basse tension est présente au centre-ouest de la zone d'étude. Deux autres lignes électriques aérienne haute tension traverse la ZIP en son centre et sur sa partie sud.

Les canalisations d'eau potables détectés par Q ENERGY ont été évités pour la plupart. Toutefois certains accès créés pour le projet recoupent des tronçons de canalisation.

L'impact potentiel du projet pouvant être fort, des mesures sont prises pour éviter toute dégradation des canalisations.

L'impact est faible pour ces lignes électriques qui seront prises en compte en phase chantier.

L'impact potentiel est modéré sur les canalisations d'eau potable.

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 afin de ne pas porter atteinte aux réseaux de toute nature.

L'impact lors de la phase exploitation est considéré comme nul.

6.3.7 Incidences relatives aux risques technologiques

6.3.7.1 Risque industriel

Ni Le DDRM de la Haute-Marne ni la base de données Géorisques.fr n'indiquent de risque industriel sur les communes de l'aire d'étude immédiate,

Seule la présence d'éoliennes considérées comme ICPE est attesté au niveau de l'aire d'étude.

Les risques liés aux aérogénérateurs sont étudiés dans l'étude de dangers (Volume n°3 du dossier) ainsi que dans les effets cumulés.

6.3.7.2 Risques de transport de matières dangereuses (TMD)

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).

Seule la commune de Lezéville est traversée par un gazoduc qui se situe à environ 2,1km de la ZIP, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le projet étant situé à une distance suffisante des réseaux, l'impact concernant les risques technologique est considéré comme négligeable.

6.3.7.3 Risque nucléaire

Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.3.8 Incidences cumulées sur le milieu humain

Les impacts cumulés étudiée sur l'ambiance sonore sont à lire au § 6.3.2.3. Evaluation de l'impact sonore en page 206.

Les impacts résiduels recensés dans le cadre de l'étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs pour le milieu humain (cf. 7.3.6. Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain, p. 286). Aucun impact cumulé n'est à prévoir.

Les impacts recensés dans le cadre de l'étude d'impact sont majoritairement nuls à faibles au sein de l'aire d'étude immédiate pour ce qui est des impacts locaux (hors éolien) sur le milieu humain. Seul un impact fort peut être mesuré sur la servitude lié au transport de gaz, lors de la phase construction.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, on recense de très nombreux parcs éoliens en exploitations, accordés ou ayant reçus l'avis de l'Autorité environnementale.

Aucun impact cumulé n'est attendu sur le milieu humain.

.

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

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

Réseau routier

- Route départementale

Transport de matières dangereuses

- Gazoduc

ICPE

Hors éolien

- Carrière, Non Seveso
- Culture
- Elevage
- Industrie

Eolien

- Éolienne construite/en service
- Éolienne en instruction
- Projet en instruction ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale

Sites et sols potentiellement pollués

- Site BASIAS

0 — 2,5 — 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - BRGM - DREAL - GEORISQUES - CEREMA - QENERGY - AUDDICE, 2025

6.3.9 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[32] potentiel (avant mesures)
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Conformité	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 (localisation et période limitées)	P	D	Fort
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Très faible
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P	D	Nul
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales (cf. Etude de dangers)	P	D	Négligeable
	Poussières	Envol de particules lors du déplacement de terre et de circulation des engins	T	D	Faible
Activités, réseaux et servitudes	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P	D	Faible
		Projet soumis à l'étude préalable de compensation agricole	P	I	[Evalué dans l'étude préalable agricole]
	Collectivités locales	Retombées fiscales pour les collectivités	P	D	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Cf. étude paysagère
	Transport aérien civil	Collision avec un aéronef	P	D	Nul
	Transport aérien militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Nul
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul
	Réseau routier	Sécurité routière	P	D	Faible
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P	D	Négligeable à faible
	Faisceau SGAMI	Perturbation de fonctionnement	P	D	Nul
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Faible
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles Rupture de canalisation d'eau potable	P	D	Fort
Risques technologiques	Risques industriel, TMD, barrage, nucléaire	Destruction d'installation	P	I	Négligeable
Effets cumulés	Ambiance sonore	Risque de dépassement des émergences réglementaires	P	D	Nul
	Toutes les autres thématiques du milieu humain		T/P	D/I	Nul

Tableau 46. Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

[32] *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 Côte Moret 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

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'analyse des impacts de l'étude d'impact paysagère réalisée par le bureau d'étude Auddicé Grand Est.

L'intégralité de l'étude figure dans le Volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

Les impacts engendrés par l'implantation du projet de parc éolien de Côte Moret 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 L'étude de la zone d'influence visuelle du projet

La perception du projet est directement liée à la configuration paysagère. La structure du paysage se perçoit distinctement dans le découpage des zones d'influence visuelle, avec l'influence paysagère des vallées de la Marne et de l'Ornain, des plateaux boisés et de la dynamique topographie.

La perception sur les éoliennes se fait de façon morcelée, sur des plages de visibilité relativement courtes. La visibilité du projet est logiquement plus forte depuis son environnement rapproché, mais s'amenuise rapidement avec l'éloignement et la configuration paysagère mouvementée.

On constate une forte perception sur la partie ouverte du plateau agricole, largement étendue au nord et plus restreinte vers le sud, et ne s'étendant pas au-delà de 5 kilomètres d'éloignement. La visibilité est par contre contrée par le redressement topographique boisé fermant le front ouest de la zone de projet.

Le vallonnement prononcé de ce territoire paysager crée des variations dans la portée du regard, avec un horizon se réduisant rapidement. De même, la présence de boisements appuie le rétrécissement du champ visuel vers le projet. De ce fait, au-delà de 5 kilomètres, la visibilité des éoliennes s'amenuise drastiquement, pour se diluer et s'effacer face à une composition paysagère dynamique.

Au final, le projet offre une visibilité théorique importante dans une aire d'étude rapprochée jusque 5 kilomètres environ selon le point d'observation. La perception s'amenuise ensuite fortement, avec une perception fragmentaire et très réduite.

Depuis les abords des châteaux de Brouthières et d'Echenay, le projet restera perceptible. Toutefois, les mesures d'évitement aménagées lors de la définition de l'implantation permettent de limiter la visibilité théorique à 5 degrés d'angle vertical maximal potentiellement visible au-dessus de l'horizon, dans une perception tronquée par la composition paysagère environnante.

Aucune incidence du projet n'est identifiée depuis le site des lacets de Mélaire, préservé par la distance d'implantation du projet (environ 6 km), la topographie accidentée et la densité boisée de son environnement.

En ce qui concerne les autres éléments patrimoniaux réglementaires inventoriés dans les aires immédiate et rapprochée, seule l'église de Bressoncourt présente une interaction plus importante avec le projet, qui sera évaluée à l'aire de photomontages.

L'église d'Annonville et les édifices protégés sur Poissons sont préservés de toute incidence par le contexte paysager leur servant d'écrin.

NB : Cette analyse n'est que théorique et est complétée par l'analyse de photomontages qui permettent d'analyser plus finement l'impact réel que pourra avoir le projet sur les perceptions

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Zone d'influence visuelle du projet éolien
(scénario 180 m bout de pale)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (1 km)
- Aire d'étude rapprochée adaptée
- Aire d'étude éloignée adaptée

Limites administratives
- Limite départementale

Projet
- Eolienne projetée

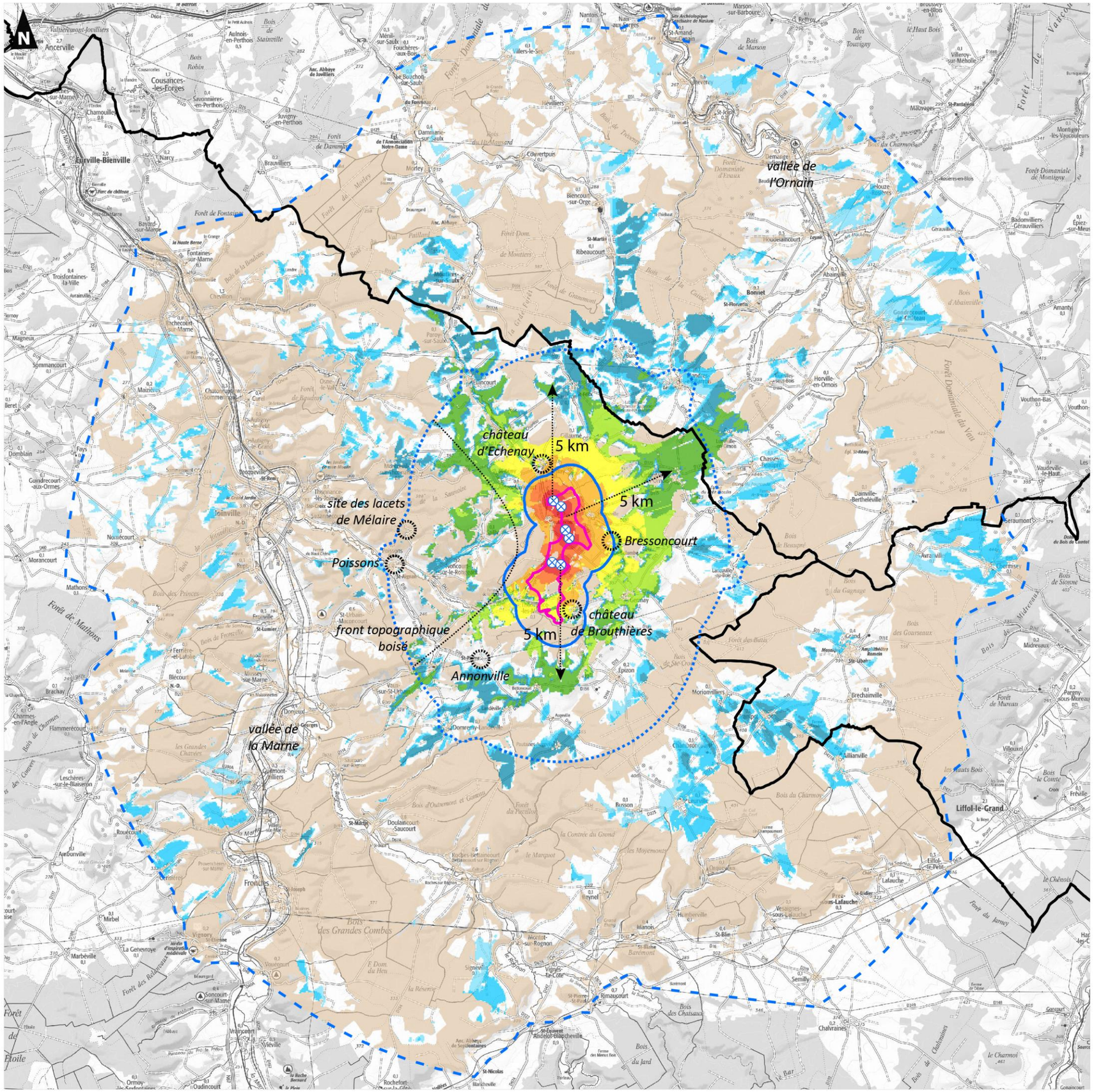
Occupation du sol (BD TOPO et BD FORET)
- Zone boisée ou urbanisée

Angle vertical maximal (en degrés)
potentiellemen visible au dessus de l'horizon
- < 0,2
- 0,2 - 0,5
- 0,5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- > 20

Divers
- Edifice protégé et/ou site patrimonial
- Front topographique boisé fermant la frange ouest du site
- Eloignement de 5km depuis les éoliennes

0 5 10
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO, BD ALTI et BD FORET - QENERGY - AUDDICE, 2025



6.4.2 Analyse de l'impact visuel du projet

6.4.2.1 Sélection des points de vue

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, **39 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 vue s'est déroulée **en août 2023 et avril 2025**. Les points de vue sont présentés dans les tableaux et les cartes, sur les pages suivantes.

Remarque :

Aucun point de vue n'a pu être réalisé depuis les châteaux de Brouthières et Echenay, les propriétaires ayant refusé la réalisation des prises de vue proposées.

Les courriers de contact avec les propriétaires sont présentés en annexe de l'étude paysagère, volume 4, ainsi que les photomontages.

N°	LOCALISATION	INTERET(S)					DISTANCE AU PROJET (éolienne la plus proche)	SENSIBILITÉ INITIALE IDENTIFIÉE
		PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL		
1	Silhouette de Harméville en approche par l'est sur la RD115	X		X	X	X	E2 – 1 821m	Très forte
2	Centre du village de Harméville			X			E3 – 1 236m	Très forte
3	Silhouette de Bressoncourt en approche par l'est sur la RD251	X	X			X	E4 – 2 425m	Très forte
4	Aux abords de l'église protégée de Bressoncourt		X	X			E4 – 1 994m	Très forte
5	Aux abords de la ferme isolée de Courberoies sur la RD151	X		X	X	X	E4 –791m	Très forte
6	Aux abords de la ferme isolée de Courberoies sur la RD151	X		X	X	X	E4 – 791m	Très forte
7	Centre du village de Brouthières			X			E6 – 2 043m	Très forte
8	Aux abords du château de Brouthières		X	X			E6 – 2 027m	Très forte
9	En approche du château de Brouthières par le sud sur la RD251		X				E6 – 2 198m	Très forte
10	Vue éloignée sur le château de Brouthières depuis la RD251	X	X			X	E6 – 4 484m	Très forte
11	Circuit pédestre de la Forge aux abords de Thonnance	X					E5 – 2 575m	Modérée
12	Rue principale de Thonnance-les-Moulins en perspective			X			E5 – 2 115m	Modérée
13	Sortie nord de Thonnance-les-Moulins sur la RD114	X				X	E5 – 1 884m	Modérée
14	En entrée du camping de la Forge sur la RD427		X		X		E5 – 3 686m	Modérée
15	Panorama sur Soulaincourt à son approche par l'ouest sur la RD115	X			X	X	E1 – 1 004m	Très forte
16	Centre du village de Soulaincourt			X			E2 – 832m	Très forte
17	Frange urbaine du village d'Echenay		X	X			E1 – 1 702m	Forte
18	Frange urbaine du village de Gillaumé	X		X		X	E1 – 2 853m	Très forte
19	Sortie sud du village de Cirfontaines-en-Ornois	X		X		X	E2 – 4 891m	Forte
20	Silhouette de Lezéville en approche par l'est sur la RD175	X		X			E4 – 5 312m	Faible
21	Silhouette de Germay en approche par l'est sur la RD427			X	X	X	E6 – 3 593m	Très forte
22	Frange urbaine du village de Germay	X		X		X	E6 – 3 075m	Très forte
23	En sortie nord du village de Germisay sur la RD25	X		X			E6 – 3 670m	Forte
24	En approche d'Epizon par le sud sur la RD25	X			X	X	E6 – 6 589m	Faible
25	Sur la RD25 entre Germay et Lezéville	X			X	X	E6 – 3 550m	Forte
26	Circuit pédestre de la Vallée de l'Orge	X				X	E2 – 3 964m	Faible
27	Depuis la vallée de la Saulx à Pansey, aux abords du GR703	X				X	E1 – 2 774m	Forte
28	Silhouette d'Annonville en approche par le sud	X	X				E5 – 6 012m	Modérée
29	En approche de Poissons par l'ouest sur la petite route	X	X	X			E5 – 7 513m	Très faible
30	Sur la RD60 entre Saudron et Pansey	X			X	X	E1 – 4 514m	Faible
31	En sortie nord de Reynel sur la RD25	X	X	X	X	X	E6 – 13 794m	Très faible
32	Depuis le site archéologique du château de Joinville	X	X	X			E1 – 13 374m	Très faible
33	Frange urbaine à l'ouest du village de Grand	X	X	X			E6 – 12 613m	Très faible

N°	LOCALISATION	INTERET(S)					DISTANCE AU PROJET (éolienne la plus proche)	SENSIBILITÉ INITIALE IDENTIFIÉE
		PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL		
34	Frange urbaine au nord de Leurville	X		X		X	E6 – 11 371m	Faible
35	Balcon sur la Saulx à Montiers-sur-Saulx	X	X				E1 – 10 476m	Très faible
36	Lecture paysagère depuis l'ouest éloigné	X				X	E5 – 18 590m	Nulle à négligeable
37	Lecture paysagère depuis le nord éloigné	X				X	E1 – 15 713m	Très faible
38	Lecture paysagère depuis l'est éloigné	X				X	E2 – 17 230m	Très faible
39	Lecture paysagère depuis le sud éloigné	X				X	E6 – 24 942m	Nulle à négligeable

Tableau 47. Sélection et intérêt des points de vue

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Situation des photomontages à l'échelle de l'aire éloignée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (1 km)
- Aire d'étude rapprochée adaptée
- Aire d'étude éloignée adaptée

Limites administratives

- Limite départementale

Localisation des photomontages

- Point de vue

Projet

- Eolienne projetée

0 5 10
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2025

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Situation des photomontages à l'échelle de l'aire rapprochée

Aires d'étude

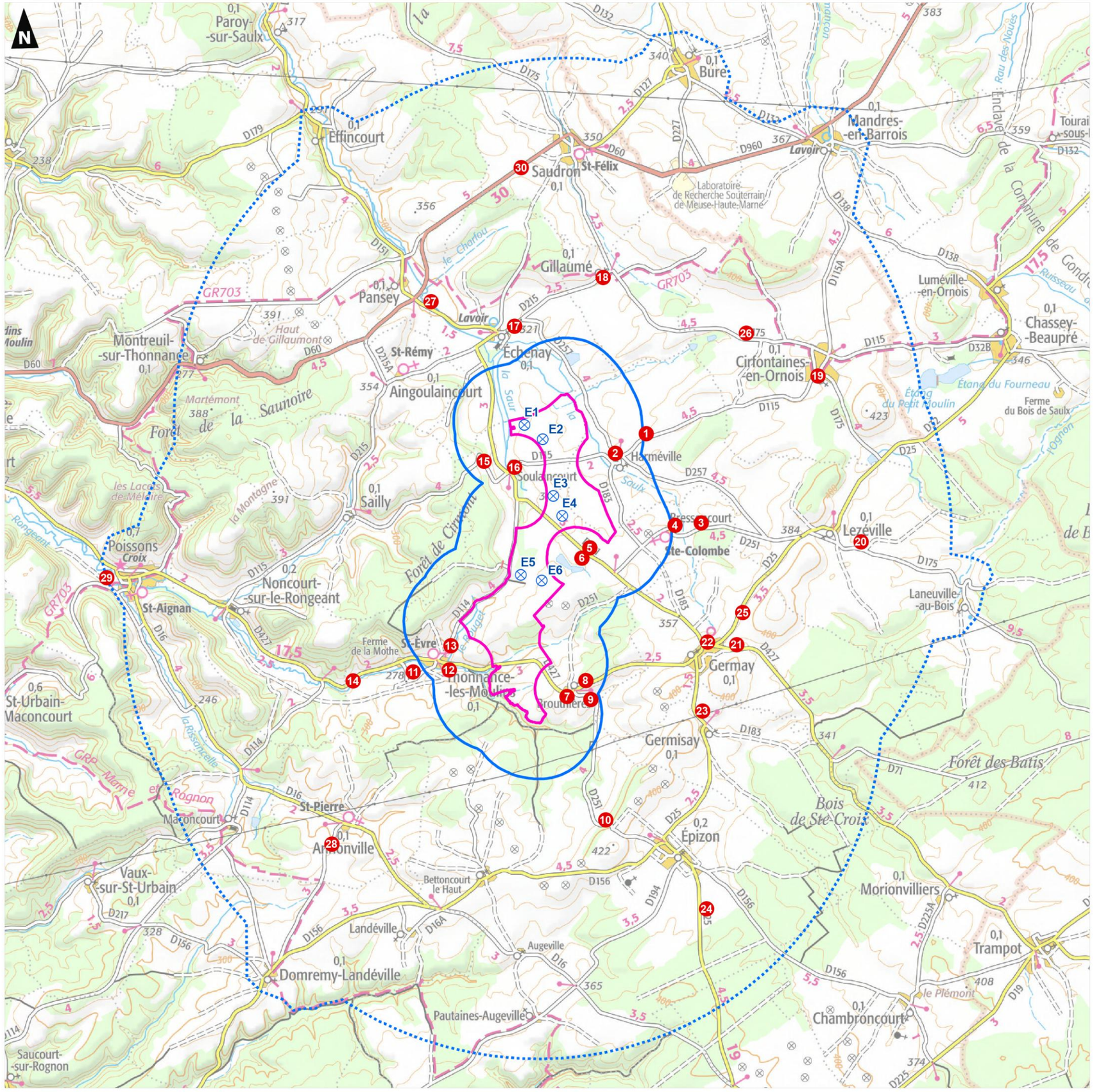
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (1 km)
- Aire d'étude rapprochée adaptée

Localisation des photomontages

- Point de vue

Projet

- Eolienne projetée



0 2,5 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2025

Projet éolien de Côte Moret
Commune de Thonnance-les-Moulins (52)

Expertise paysagère

Situation des photomontages à l'échelle de l'aire immédiate

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (1 km)

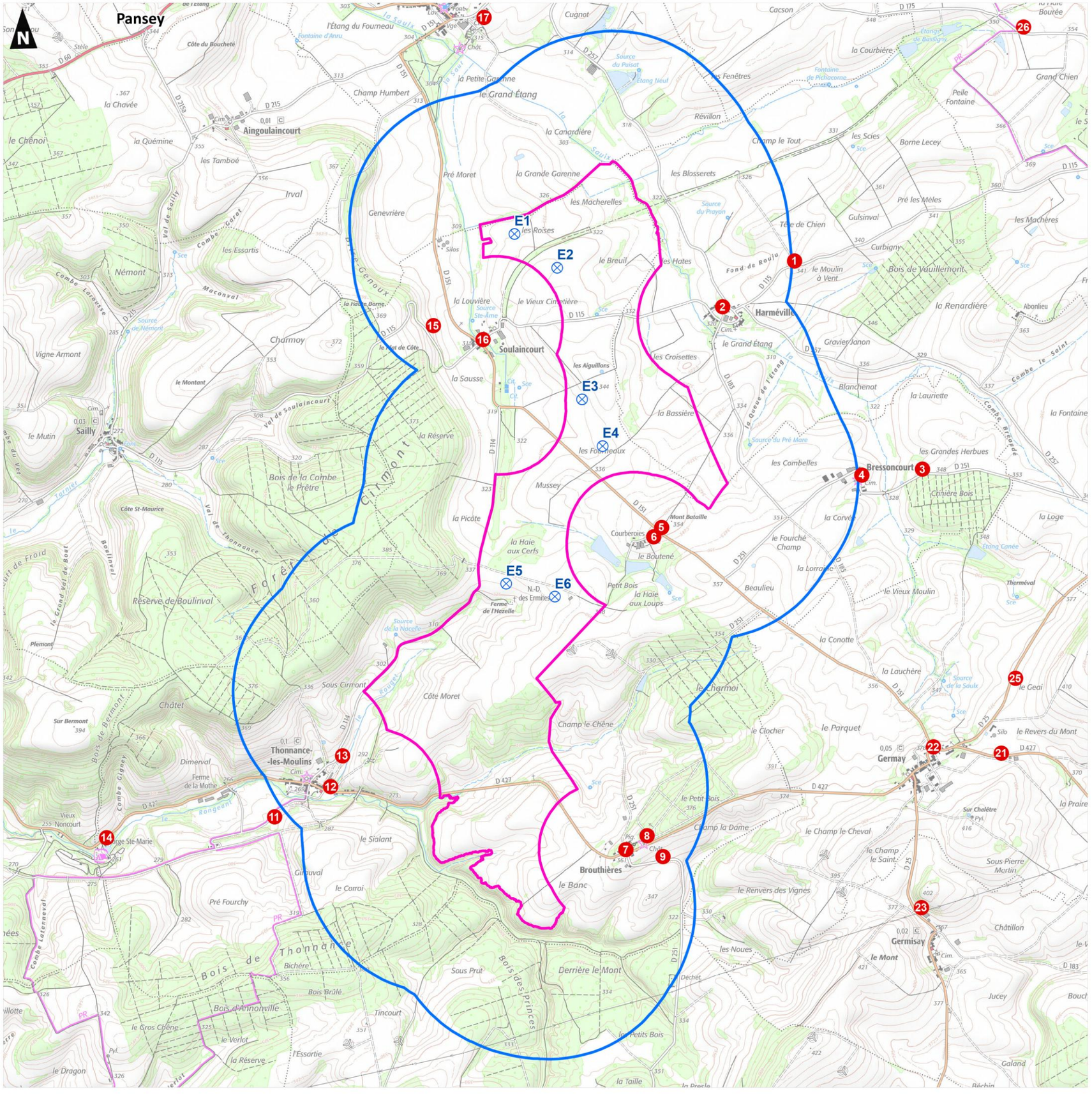
Localisation des photomontages

- Point de vue

Projet

- Eolienne projetée

Remarque :
Aucun point de vue n'a pu être réalisé depuis les châteaux de Brouthières et Echenay, les propriétaires ayant refusé la réalisation des prises de vue proposées.



0 1 2
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - QENERGY - AUDDICE, 2025

6.4.2.2 Effets sur la composition paysagère du territoire

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Eloignée	Vallée de la Marne	Nulle à négligeable	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	32
	Petites vallées affluentes	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	29 / 31
	Plateau de Rochefort à Saudron	Faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	31 / 34
	Plaine de Latrecey et Plateaux boisés	Nulle à négligeable	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	39
	Vallage de la Blaise	Nulle à négligeable	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	36
	Plateau barrois ouest	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	35 / 37
	Côtes des Bars	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	38
	Plateau barrois est	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	38
	Côtes de Neufchâteau	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	33
Rapprochée	Plateau central	Très forte	Selon la situation de l'observateur, les perceptions sur le projet diffèrent, en fonction de l'altitude du point de vue, de l'ouverture visuelle et de la composition paysagère. Depuis le sud et le nord, dans l'axe du projet, la visibilité est restreinte, le projet étant majoritairement filtré par la composition paysagère. Depuis l'ouest, la forêt de Cirmont empêche toute perception. Depuis l'est, l'observateur fait face au projet, dans une visibilité jugée modérée du fait de l'appui du développement éolien, mais selon une implantation limitée, avec un nombre d'éoliennes allégé et une conservation d'espaces de respiration.	Très faible à modéré	10 / 24 / 25 / 26 / 30
	Continuité des côtes des Bars à l'est	Forte	Selon la situation de l'observateur, les perceptions sur le projet diffèrent, en fonction de l'altitude du point de vue, de l'ouverture visuelle et de la composition paysagère. Les vues face au projet, le long du front des côtes, offre une visibilité modérée sur les éoliennes, tandis qu'avec l'éloignement, celles-ci s'effacent à l'arrière des mouvements topographiques et de la végétation.	Faible à modéré	10 / 20 / 25
	Secteur vallonné à l'ouest	Très faible	Avec le retrait du projet et le vallonnement de ce secteur paysager, le projet de Côte Moret est masqué dans l'arrière-plan paysager, sans incidence dans le champ visuel.	Nul	11 / 28
	Vallée de la Saulx	Forte	A la faveur de percées dans la végétation de la vallée, le projet se rend partiellement visible, dans des rapports d'échelle et une implantation adaptés à la composition paysagère de la vallée (dans cette aire visuelle).	Faible	27
	Vallée du Rongeant	Très faible	La situation de cette vallée, son contexte topographique et son couvert boisé empêchent toute interaction du projet avec ce milieu encaissé.	Nul	14 / 29
	Vallée de l'Orge	Faible	A la faveur de percées dans la végétation de la vallée, le projet peut se rendre visible, mais pour un œil averti et dans une situation en retrait.	Très faible	30

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Immédiate	Plateau agricole étroit	Très forte	Selon la situation de l'observateur, le projet marque une incidence dans la lecture paysagère, mais avec plus ou moins de prégnance visuelle. Le projet de Côte Moret appuie le développement éolien dans les horizons paysagers proches, mais selon une implantation définie pour limiter l'étalement et l'impact visuel.	Modéré	05
	Vallée de la Saulx	Très forte	Le projet de Côte Moret s'inscrit dans le cadre de la vallée proche. L'implantation a été réfléchie de façon à limiter les incidences visuelles, en allégeant les éoliennes et en conservant des espaces de respiration, mais le projet vient renforcer la présence des éoliennes dans le cadre paysager de la vallée.	Fort	01
	Vallée du Rongeant	Faible	Avec la proximité, les éoliennes projetées peuvent se percevoir par quelques extrémités de pales, à la faveur d'un élargissement de la vallée, et sur ses abords immédiats, mais sans incidence notable dans sa lisibilité.	Très faible	11

6.4.2.3 Effets sur les lieux de vie du territoire

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Eloignée	Joinville	Très faible	Avec l'éloignement, le projet de Côte Moret est masqué dans l'arrière-plan paysager, sous la ligne topographique fermant l'horizon, sans incidence dans le champ visuel.	Nul	32
	Lieux de vie du territoire éloigné	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	31 / 33 / 34 / 35 / 36 / 37 / 38 / 39
Rapprochée	Germay	Très forte	Le village se place en situation surélevée sur les prémices collinaires de la côte des Bars, ce qui ouvre le champ visuel depuis le village. Le projet de Côte Moret appuie le développement éolien dans le cadre du village, en marquant une approche visuelle. L'implantation présente toutefois un allègement et une conservation d'espaces de respiration, permettant de limiter les incidences visuelles.	Faible à modéré	21 / 22
	Germisay	Forte	Le village se place à l'arrière des moutonnements liés aux prémices de la côte des Bars. Le projet est suffisamment éloigné pour se trouver filtrer par la composition paysagère.	Nul	23
	Cirfontaines-en-Ornois	Forte	Le projet de Côte Moret se rend visible depuis le village, dans un retrait permettant une perception tronquée et restreinte par la ligne d'horizon et la composition paysagère.	Très faible	19
	Gillaumé	Très forte	Le village est surélevé dans le paysage, ouvrant son champ visuel sur le projet. Ce dernier vient densifier le contexte éolien à l'horizon, mais dans un angle d'occupation limité, avec un projet regroupé et allégé. Par contre, le cumul des parcs appuie un étalement modéré de la présence éolienne sur l'horizon paysager.	Faible à modéré	18
	Echenay	Forte	Le projet de Côte Moret s'inscrit dans le même angle d'occupation que les éoliennes du parc des Hauts-Pays au sud, mais dans une aire visuelle plus proche. Les éoliennes marquent une incidence, mais avec un regroupement dans un angle existant, et un axe d'implantation en ligne de fuite limitant l'étalement visuel depuis ce lieu de vie.	Faible	17
	Autres lieux de vie	Faible	Selon l'éloignement et la situation géographique, le projet de Côte Moret est filtré par la composition paysagère.	Nul à très faible	20 / 24 / 28 / 29 / 30
Immédiate	**Soulaincourt**	Très forte	Depuis le cœur du tissu urbain, le contexte bâti et arboré limite les perceptions sur les éoliennes à quelques extrémités de pales pour les plus proches. Le point sensible reste l'approche du village depuis l'ouest, avec la vue panoramique. Le projet s'impose dans le panorama, mais avec un éclatement en paquets de deux éoliennes, permettant de préserver des espaces de respiration, notamment en arrière-plan de la silhouette villageoise, et d'éviter la création d'un front continu sur l'horizon paysager.	Faible en cœur Fort en covisibilité	15 / 16
	Harméville	Très forte	Le faible encaissement du village induit des percées visuelles depuis le cœur urbain vers le projet, mais la sensibilité la plus forte reste les perceptions en approche du village par l'est. Le projet entre en relation visuelle avec la silhouette villageoise, venant renforcer la présence des éoliennes dans le cadre paysager, mais selon une implantation préservant des respirations salvatrices dans la perception.	Modéré en cœur Fort en covisibilité	01 / 02
	Bressoncourt	Très forte	Le projet de Côte Moret appuie le développement éolien dans le cadre paysager du village, mais se rend plus difficilement visible depuis le tissu urbain. Depuis l'extérieur, les éoliennes marquent une prégnance à l'horizon, dans une dynamique paysagère et selon une implantation filtrant les perceptions et préservant des respirations.	Faible en cœur Modéré en covisibilité	03 / 04

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
	Brouthières	Très forte	Depuis les accès au village, la situation même du village et le tissu urbain limitent les percées vers la zone de projet. Par contre, la frange urbaine au nord apparait plus ouverte, permettant une visibilité sur les éoliennes. Celles-ci apparaissent en retrait, selon un angle d'occupation restreint à l'horizon et avec une préservation du cadre paysager de ce lieu de vie (suppression des éoliennes les plus proches initialement envisagées).	Nul à faible	07 / 08 / 09
	Thonnance-les-Moulins	Modérée	Invisibles en cœur de village, les éoliennes se rendent visibles depuis la sortie nord du village, dans un retrait et selon une implantation préservant l'horizon et le cadre paysager de ce lieu de vie.	Nul à très faible	11 / 12 / 13
	Hameau de Courberoies (ferme)	Très forte	Le projet de Côte Moret appuie le développement éolien dans les horizons paysagers proches, selon une implantation limitant l'étalement et l'impact visuel, mais dans des rapports d'échelle prégnants et une densification perceptible du contexte éolien.	Fort	06

6.4.2.4 Effets sur les infrastructures routières

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Eloignée	RN67	Nulle à négligeable	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	32
	RD966	Nulle à négligeable	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	38
	RD60	Faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	36
	RD674	Nulle	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	39
	Autres axes de circulation	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	31 / 33 / 37
Rapprochée	RD60	Faible	La visibilité du projet est limitée par la composition paysagère qui s'interpose dans le champ visuel.	Très faible	30
	RD25	Forte	Dans son passage entre Germay et Lezéville, la RD25 longe et suit le tracé d'un mont, se plaçant alors en balcon et ouvrant le champ visuel sur le projet de Côte Moret. Les éoliennes projetées appuient le développement éolien dans le cadre paysager. L'implantation reste toutefois limitée, avec un nombre d'éoliennes allégeant la présence du projet et une conservation d'espaces de respiration.	Modéré	25
	Autres axes de circulation	Faible	Selon l'éloignement et la situation géographique, le projet de Côte Moret est filtré par la composition paysagère.	Très faible	24 / 26 / 27
Immédiate	RD427	Modérée	Selon l'éloignement et la situation géographique, le projet de Côte Moret est filtré par la composition paysagère, se rendant seulement visible à la faveur de points hauts et dégagés.	Très faible	07 / 12
	RD151	Très forte	Le projet de Côte Moret appuie le développement éolien dans les horizons paysagers proches, mais selon une implantation limitant l'étalement et l'impact visuel et préservant des espaces de respiration propices à une lecture paysagère aérée.	Modéré	05
	RD115	Très forte	Le projet s'impose dans le champ visuel depuis cet axe panoramique. Le projet vient renforcer la présence des éoliennes dans le cadre paysager, selon une implantation préservant des respirations dans la perception.	Fort	01 / 15

6.4.2.5 Effets sur le patrimoine recensé et le tourisme

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Eloignée	Monuments Historiques	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	31 / 32 / 33 / 38 / 39
	Sites classés et inscrits	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	31
	Sites Patrimoniaux Remarquables	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	32
	Site patrimonial emblématique	Nulle	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	/
	UNESCO	Nulle	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	/
	GR – GRP et sentiers de randonnée	Faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	31 / 33 / 35 / 38
	Véloroute	Nulle à négligeable	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	32
	Circuit cyclotouristique	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards.	Nul	32
Rapprochée	Eglise d'Annonville	Modérée	Avec la distance d'implantation et le vallonnement de ce secteur paysager, le projet de Côte Moret est masqué dans l'arrière-plan paysager, sans incidence dans le champ visuel.	Nul	28
	Village de Poissons et son patrimoine	Très faible à nulle	Avec la distance d'implantation et configuration paysagère entourant le village, le projet de Côte Moret est masqué dans l'arrière-plan paysager, sans incidence dans le champ visuel.	Nul	29
	Site des lacets de Mélaire	Nulle	Avec la distance d'implantation et configuration paysagère entourant ce site, le projet de Côte Moret est masqué dans l'arrière-plan paysager, sans incidence dans le champ visuel.	Nul	/
	Château d'Echenay	Fort	Le projet de Côte Moret s'inscrit dans le même angle d'occupation que les éoliennes du parc des Hauts-Pays au sud, mais dans une aire visuelle plus proche. Les éoliennes marquent une incidence, mais avec un regroupement dans un angle existant, et un axe d'implantation en ligne de fuite limitant l'étalement visuel depuis ce site. L'implantation a de même été réfléchie de façon à éviter l'axe de perspective depuis la façade du château.	Faible	17 (refus propriétaires*)
	GR703 et GRP Marne et Rognon	Très faible	A la faveur d'ouvertures ou de points hauts, le projet peut se rendre visible, dans des rapports d'échelle et une implantation adaptés à la composition paysagère. D'une façon plus globale, la composition paysagère tend à filtrer le projet aux regards.	Très faible	27
	Circuit de la Vallée de l'Orge	Forte	Le projet de Côte Moret est filtré par les boisements et la configuration topographique, se plaçant dans une aire visuelle suffisamment éloignée pour ne pas impacter notablement la perception paysagère.	Très faible	26
	Circuit de la Forge	Modérée	Le projet de Côte Moret reste majoritairement masqué par le front arboré fermant l'horizon visuel depuis ce circuit. Des pales pourraient se percevoir à la faveur de trouées dans la végétation et d'une progression du randonneur en altitude, mais cela reste limité, la composition paysagère restreignant la portée du regard.	Très faible	11

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
	Camping de la forge Sainte-Marie	Très faible à nulle	Le camping de la Forge Sainte-Marie est implanté dans la vallée du Rongeant, le long de la RD427. Le site est encadré de versants marqués et boisés, et lui-même agrémenté d'une végétation fournie, sans perception possible du projet de Côte Moret.	Nul	14
Immédiate	Eglise protégée de Bressoncourt	Très forte	Le projet de Côte Moret appuie le développement éolien dans le cadre paysager du village et de son église, mais se rend plus difficilement visible depuis l'édifice même. Depuis l'extérieur, les éoliennes marquent une prégnance à l'horizon, dans des rapports d'échelle prégnants vis-à-vis de la silhouette de l'église, dans une dynamique paysagère et selon une implantation filtrant toutefois les perceptions et préservant des respirations.	Nul en cœur Modéré en covisibilité	03 / 04
	Château protégé de Brouthières	Très forte	Depuis les abords du château et les accès proches au village, la configuration bâtie limite les percées vers la zone de projet. Il faut s'éloigner du village pour percevoir une relation entre les éoliennes projetées et l'édifice, le projet se plaçant en retrait, dans le même angle et à l'arrière d'éoliennes existantes. A noter que la suppression des éoliennes les plus proches initialement envisagées aux abords du château permet de préserver son cadre.	Nul à faible	08 / 09 / 10 (refus propriétaires*)
	Eglise non protégée de Soulaincourt	Très forte	Le point sensible reste l'approche du village depuis l'ouest, avec la vue panoramique. Le projet s'impose dans le panorama, mais avec un éclatement en paquets de deux éoliennes, permettant de préserver des espaces de respiration, notamment en arrière-plan de la silhouette villageoise et de son clocher, et d'éviter la création d'un front continu sur l'horizon paysager.	Fort	15
	Eglise non protégée de Harméville	Très forte	La sensibilité reste les perceptions en approche du village par l'est, avec le clocher en point de mire. Le projet entre en relation visuelle avec la silhouette villageoise et l'édifice, venant renforcer la présence des éoliennes dans le cadre paysager, mais selon une implantation préservant des respirations salvatrices dans la perception.	Fort	01
	Archéologie	Très faible	La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur sans sensibilité archéologique particulière (réponse de la consultation du service Archéologie de la DRAC Grand Est). L'implantation a par ailleurs été redimensionnée, avec un allègement du nombre d'éoliennes et la conservation d'espaces de respiration.	Très faible	/

* La réalisation de photomontages depuis les châteaux d'Echenay et Brouthières même n'a pu être réalisée du fait du refus ou de l'absence de réponse des propriétaires. Ces points de vue auraient permis d'évaluer plus précisément la visibilité du projet depuis ces deux sites. Les annexes de l'expertise paysagère (Volume 4) constatent des démarches faites auprès des propriétaires.

Aparté sur le château de Brouthières

> Situation du château

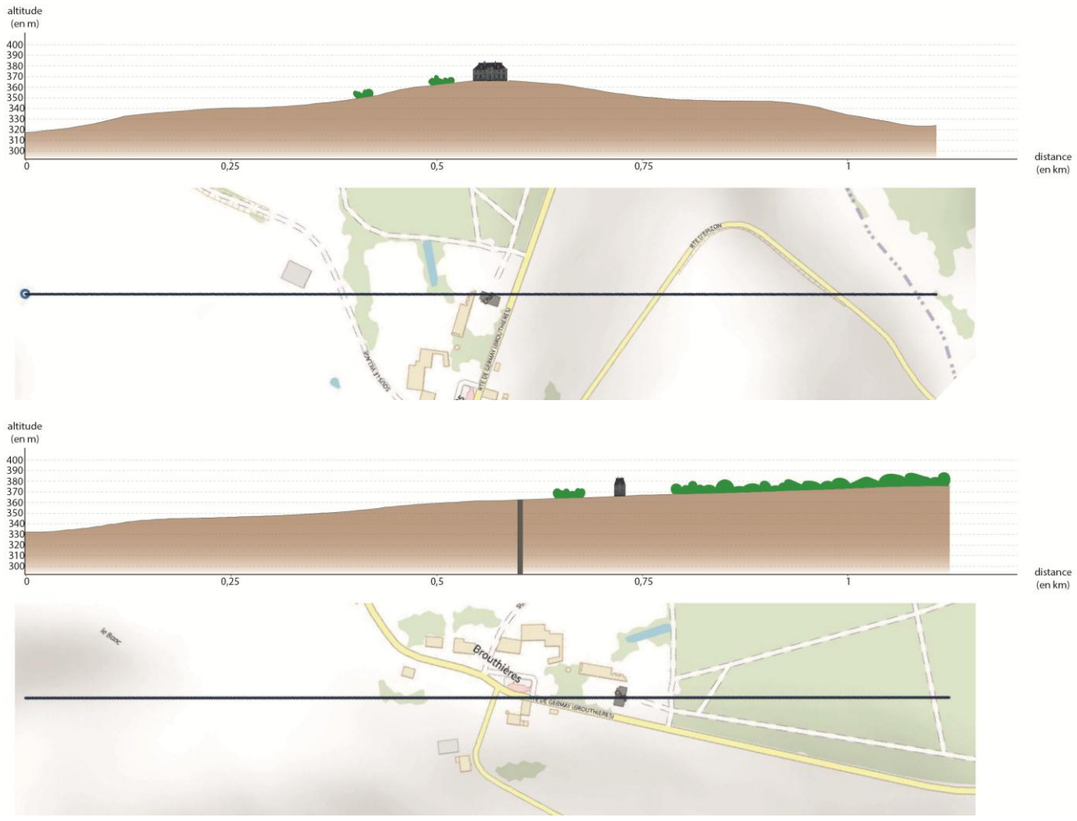


Figure 50. Situation du château de Brouthières dans le paysage

Le château de Brouthières prend place sur une ligne topographique dessinée par la rivière de Rongeant et ses vallons adjacents. L'édifice se place ainsi en situation de promontoire, avec un champ visuel ouvrant sur le paysage environnant. La portée du regard reste toutefois liée à la situation de l'observateur et au contexte végétal ceinturant le château.

Les propriétaires du château ont été sollicités en février 2024 et décembre 2025 pour la réalisation de prises de vue photographiques depuis le parc et le château. Ces sollicitations sont restées sans retour, malgré la visite récente de l'Architecte des Bâtiments de France faisant état de possibles perceptions.

En l'absence de possibilité de se rendre dans la propriété, il a été nécessaire d'utiliser une autre technique permettant d'apprécier l'incidence du projet sur le château de Brouthières, en réalisant une modélisation 3D du château et de son environnement, à partir de données référencées.

> Protections des éléments du château

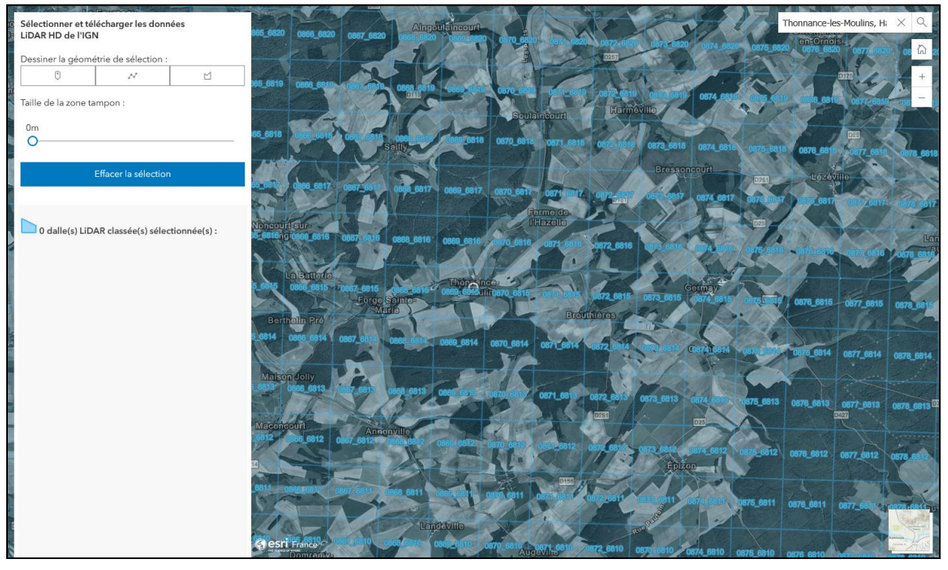
L'édifice fait l'objet d'une inscription partielle par arrêté du 26 août 1988. Les parties protégées de la propriété sont les suivantes : les façades et les toitures du château, le pigeonnier en totalité

Les dépendances, le parc et le jardin ne font pas l'objet d'une protection. Le château, privé, n'est pas ouvert au public et la propriété reste majoritairement inaccessible, en-dehors de quelques ouvertures pour des évènements particuliers, comme les journées du patrimoine. Seul le jardin aménagé à l'arrière du château (à la française) et les abords du pigeonnier sont alors accessibles au public.



> Visualisation 3D du château de Brouthières (sur ArcGIS Pro)

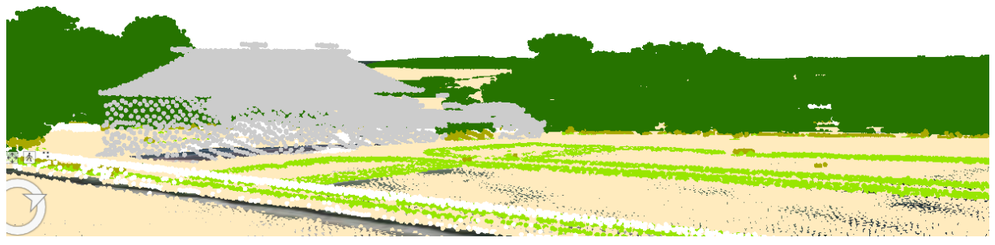
La méthode employée utilise les données Lidar de l'IGN (Application ArcGIS de téléchargement des dalles LiDAR HD IGN) :





Les données LIDAR fonctionnent en nuages de points avec un espacement de 0,3 mètre entre chaque point et une classification déjà établie par l'IGN comme présenté dans l'encadré ci-contre.

L'endroit concerné est représenté comme suit en 3D (ici le château de Brouthières) :



Les éoliennes du projet sont ensuite modélisées :

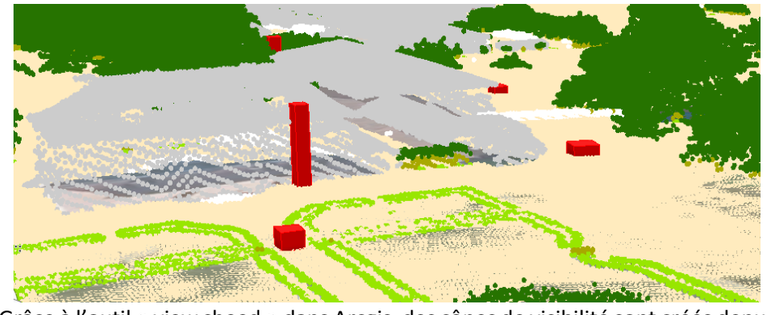
- Les modèles 3D d'éoliennes n'existant pas dans Arcgis, des éoliennes sous forme de bâton équivalent à la hauteur bout de pâle des éoliennes du projet (soit 180 mètres) sont modélisées ;
- Un buffer de 5 mètres est appliqué sur les points représentant les éoliennes (qui équivaut à peu près au diamètre des éoliennes), puis une hauteur bout de pâle de 180 mètres est notée dans la table attributaire ;
- L'extrusion est ensuite retenue en choisissant la hauteur bout de pâle ;
- Les éoliennes du projet sont maintenant simulées en 3D (en bleu comme sur l'image ci-dessous) :



Plusieurs points sont sélectionnés autour et depuis le château et son parc :



Ces points sont eux aussi modélisés en 3D (polygones rouges sur la figure ci-dessous), soit pour correspondre à une vue à taille humaine, soit à une vue à l'étage concernant le pigeonnier et le second étage sur château avec différentes hauteurs associées (tableau ci-dessous) :



Hauteur	Localisation
1,7	Extérieur château
1,7	Jardin
1,7	Extérieur
1,7	Allée centrale
6,5	Pigeonnier
9	Fenêtre château

Grâce à l'outil « view sheed » dans Arcgis, des cônes de visibilité sont créés depuis chacun des points de vue choisis (avec un angle d'à peu près 120 degrés pour le calcul de chaque point de vue ; angle réduit lors de la capture d'écran pour ne prendre en compte que le champ de vision des éoliennes). Si les éoliennes du projet sont visibles depuis ces points de vue, elles seront automatiquement colorées en violet. Il faudra ensuite prendre en compte la végétation alentour colorisée en vert qui peut parfois masquer certaines des éoliennes.

La visualisation aux différents points de vue choisis est la suivante :

- **Extérieur**

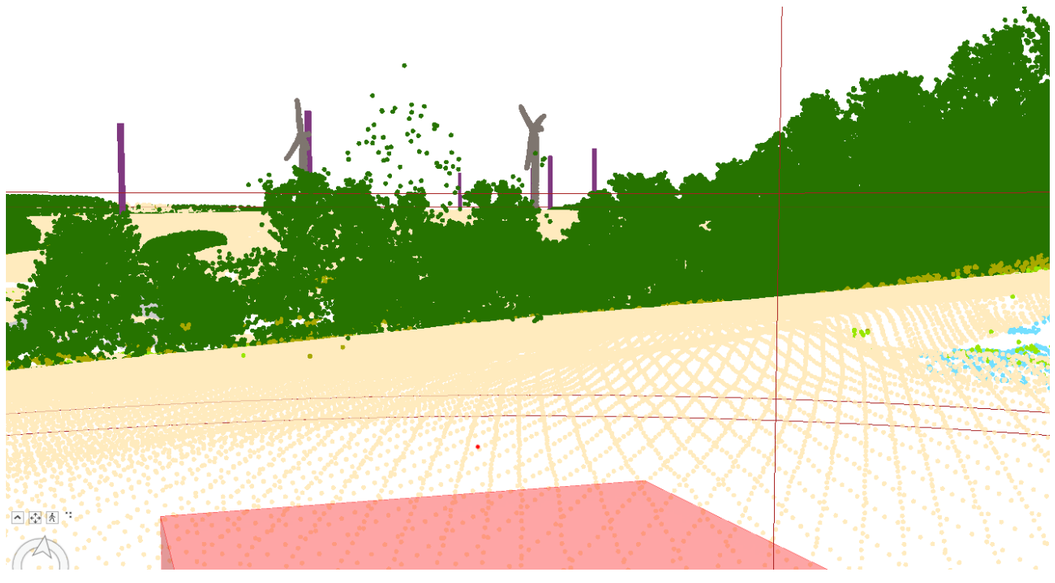


Figure 51. Modélisation visuelle depuis le parc extérieur du château de Brouthières

Ce point de vue est réalisé depuis le nord de l'annexe du château, dans le parc extérieur. Le parc du château forme un écrin au château et son jardin, dans le prolongement du boisement marquant l'est de la propriété. Le couvert végétal est morcelé, mais on constate toutefois la filtration visuelle du regard sur le paysage extérieur.

La modélisation tient compte du couvert végétal, mais on constate quelques défauts, le nuage de points central éclaté correspondant à un arbuste en partie effacé. C'est potentiellement dû à un feuillage moins dense en période hivernal, qui ne permet pas une modélisation complète du végétal concerné.

Dans ce couvert arbustif ponctuant la propriété, des fenêtres visuelles ouvrent sur le paysage extérieur, au gré des massifs arbustifs. Deux éoliennes du parc des Hauts Pays se rendent visibles au travers de la végétation. Le projet de Côte Moret se place dans l'arrière-plan de ce parc. Pour les éoliennes E5 et E6 les plus proches, l'éolienne E6 se place dans l'axe d'une éolienne existante, seule l'éolienne E5 venant appuyer la présence éolienne dans l'horizon du parc extérieur. Le projet marque une implantation en perspective, avec une concentration dans l'angle existant du parc existant des Hauts Pays et un éloignement progressif. La suppression des éoliennes initialement envisagées plus au sud permet de limiter le projet dans le cadre paysager du château.

- **Allée centrale**

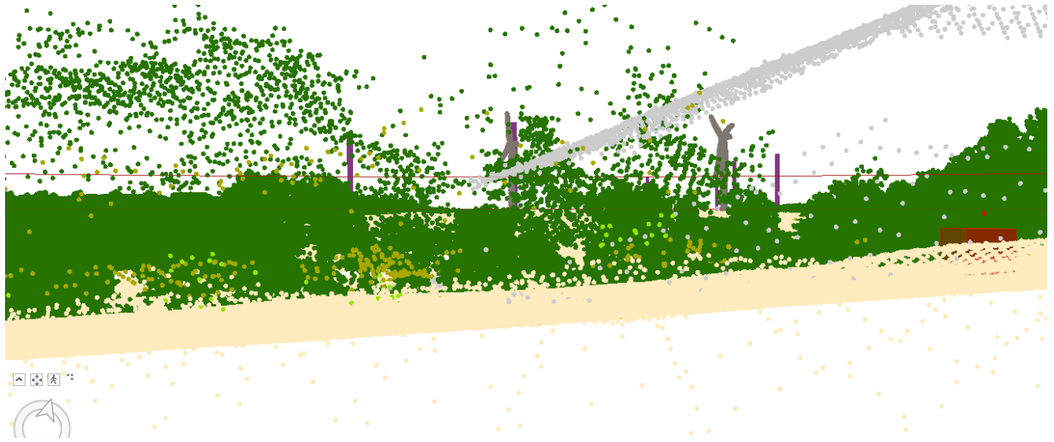


Figure 52. Modélisation visuelle depuis l'allée centrale d'accès du château de Brouthières

L'allée centrale dessine une courbe depuis l'entrée de la propriété vers le château. Cette allée traverse un ensemble arboré et longe le bâtiment annexe sur sa façade sud. Sur ce point de vue, la modélisation ne fait apparaitre que le contour du bâtiment (traits grisés), la végétation arborée intermédiaire filtrant la perception.

On constate que depuis cet accès, la végétation et les annexes bâties prédominent dans le champ visuel, sans incidence du projet de Côte Moret dans la lisibilité interne à la propriété.

- **Toit du pigeonnier**

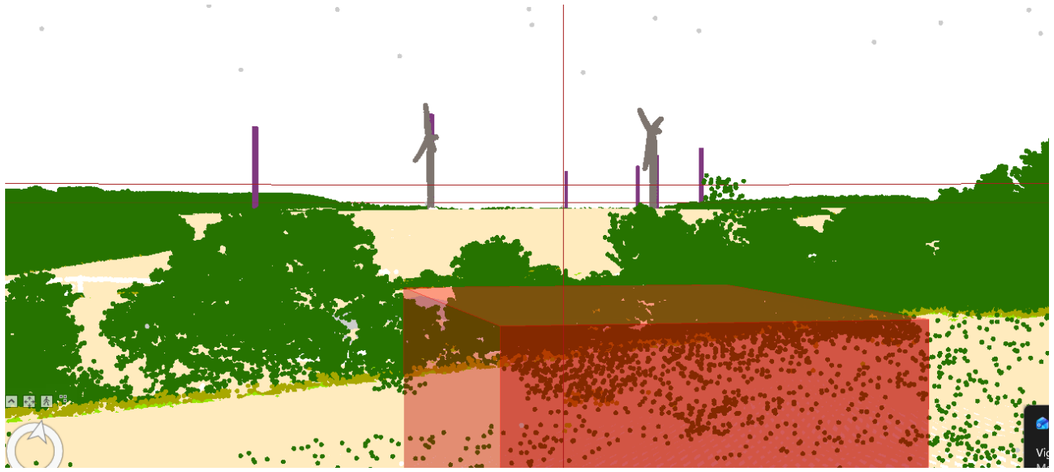
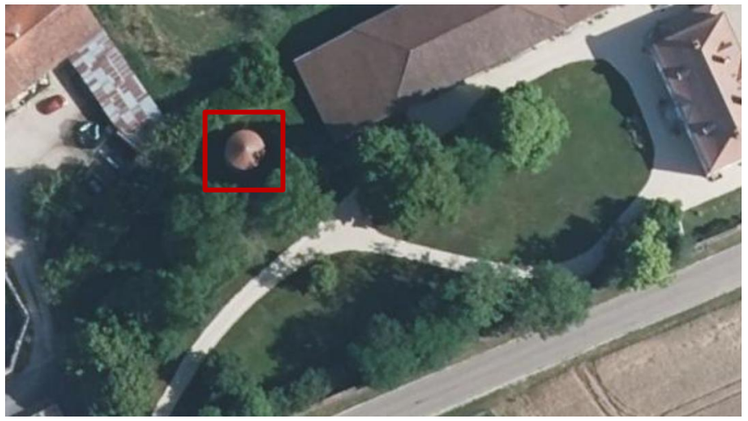


Figure 53. Modélisation visuelle depuis le toit du pigeonnier du château de Brouthières

Cette vue est réalisée depuis le toit du pigeonnier. L'intérêt de cette vue reste discutable, du fait de l'absence réelle d'accès à la toiture. Elle permet de constater que le projet ne se rend vraiment visible qu'en s'affranchissant du couvert végétal et des constructions de la propriété.

Depuis le pied du pigeonnier, il n'y aura pas non plus de vue vers le projet. Le pigeonnier est en effet ceint d'une végétation arbustive dense, dessinant un écrin à ce bâtiment particulier. L'édifice est également placé entre les bâtiments de la ferme proche et les dépendances du château, ce qui renforce l'aspect « fermé » de l'écrin du pigeonnier.





- Extérieur château

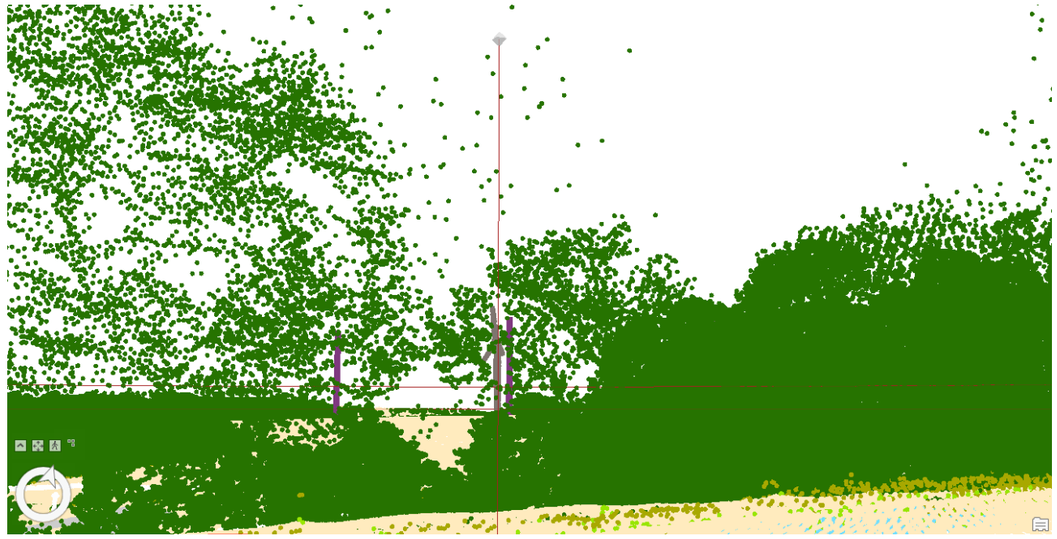


Figure 54. Modélisation visuelle depuis l'extérieur proche du château de Brouthières

- Jardin

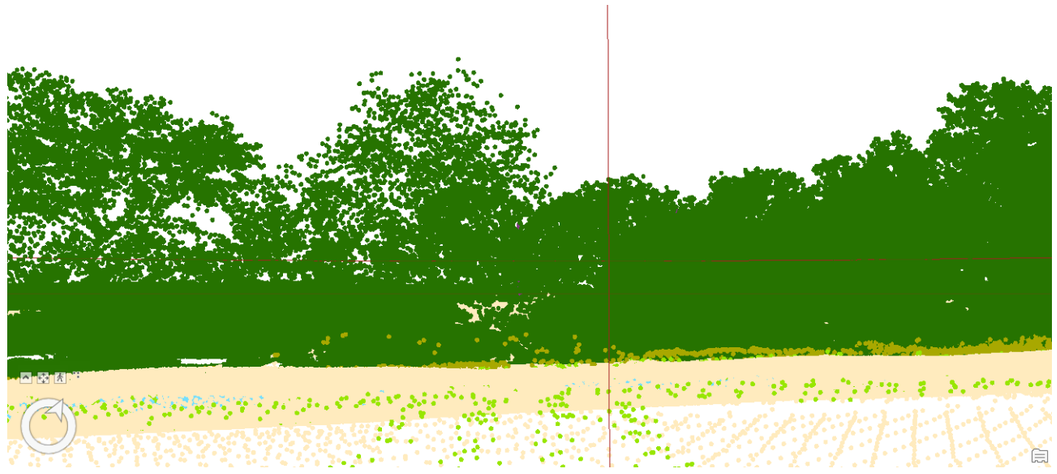
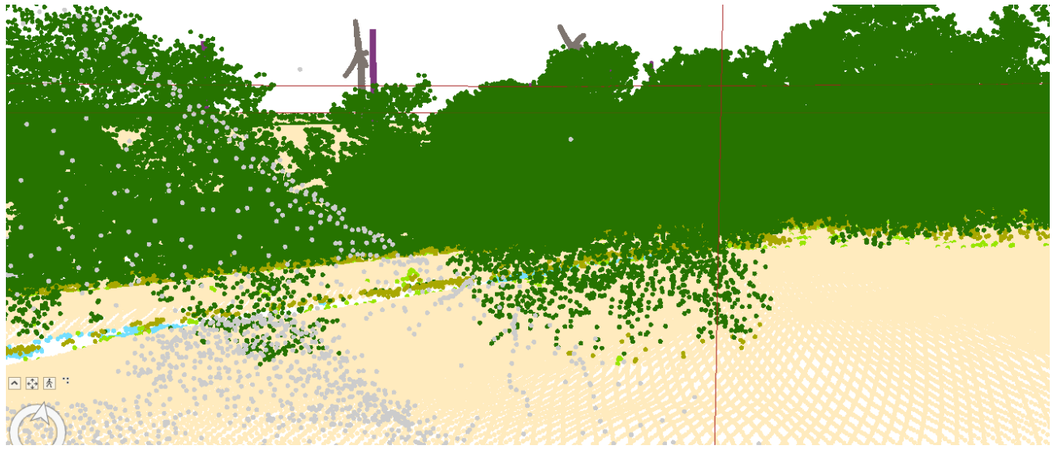


Figure 55. Modélisation visuelle depuis le jardin aménagé du château de Brouthières

Ces deux points sont pris respectivement depuis les abords nord du château et depuis l'allée du jardin aménagé à la française. On constate que le couvert arbustif du parc extérieur proche contribue à filtrer le regard. Cette végétation dessine un écrin protecteur, permettant une mise en valeur du jardin ouvert donnant sur la façade du château.

Le projet de Côte Moret ne se perçoit pas ou difficilement, sans incidence sur ce secteur de la propriété. Le couvert végétal environnant est suffisamment dense pour conserver le regard au sein de la propriété, sans échappée visuelle notable sur le paysage extérieur.

- Fenêtre du château (fenêtre du toit)



- Fenêtre du château (2ème étage)

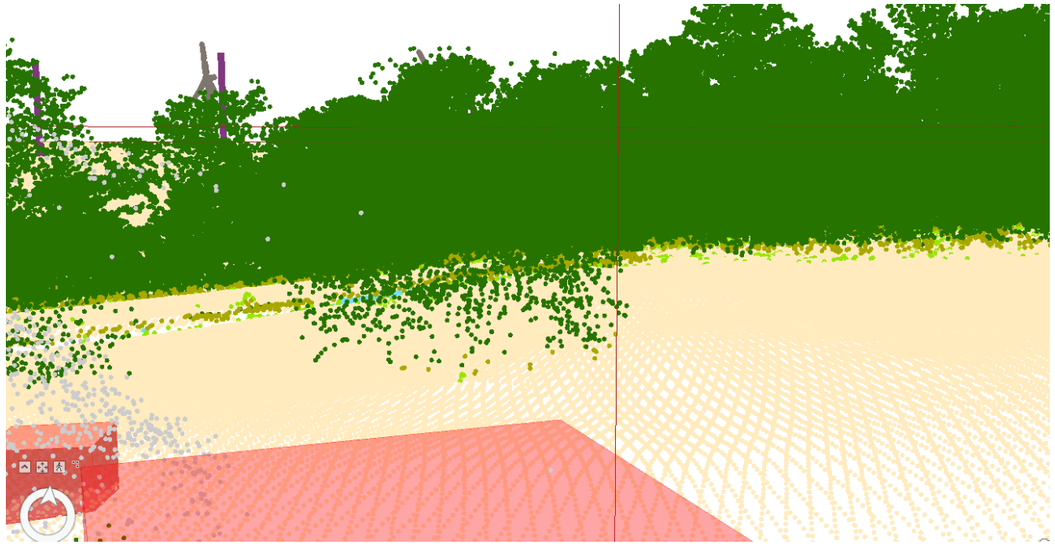


Figure 56. Modélisation visuelle depuis les fenêtres supérieures du château de Brouthières

Deux points ont été retenus sur la façade ouverte du château, depuis les fenêtres situées au nord-est (fenêtre du toit présentée sur la vue précédente, et fenêtre du 2ème étage présentée sur la vue ci-dessus).

Le projet de Côte Moret ne se rend que partiellement visible, par les éoliennes E5 et E6. Le reste du projet marque un retrait suffisant, dans un axe en fuite, pour n'avoir aucune incidence visuelle. Les deux éoliennes visibles se placent quant à elles en relation étroite avec les éoliennes existantes du parc des Hauts Pays. La vue reste contrainte par la végétation ponctuant le parc extérieur.

La vue est partielle et cadrée, la végétation étant prédominante dans le champ visuel. Le projet ne marque pas de prégnance visuelle.

En conclusion :

Le projet de Côte Moret ne se rend visible dans sa globalité que depuis le parc extérieur périphérique et depuis le toit du pigeonnier. Il ne se rend que partiellement visible depuis les fenêtres des étages supérieurs du château, dans une vue partielle cadrée par le contexte végétal.

Le projet est complètement filtré et masqué depuis l'accès au château, le jardin aménagé et les étages inférieurs du château, le contexte végétal formant un écrin protecteur vers le paysage extérieur.

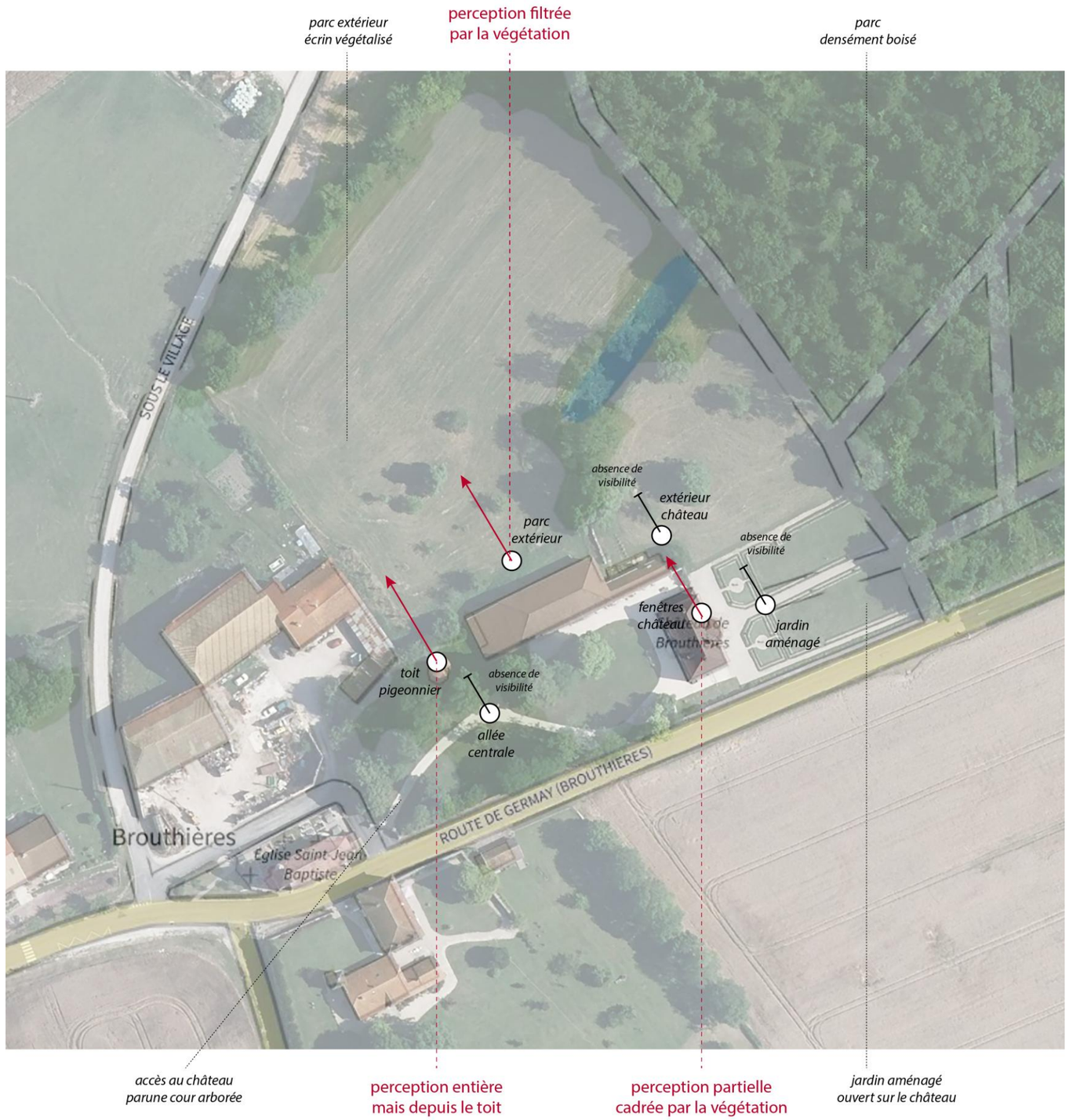


Figure 57. Schématisation des perceptions depuis le château de Brouthières

6.4.2.6 Impacts cumulés avec le contexte éolien connu

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact brut lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Eloignée	Pôle autour de Montiers-sur-Saulx	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards et empêchent le cumul avec le contexte éolien.	Nul	35
	Pôle autour de la vallée de l'Ornain, au nord	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards et empêchent le cumul avec le contexte éolien.	Nul	37
	Pôle à l'est de Dainville et de l'aire d'étude	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards et empêchent le cumul avec le contexte éolien.	Nul	33
	Pôle autour de Reynel, au sud	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards et empêchent le cumul avec le contexte éolien.	Nul	31
	Pôle le long de la Marne à l'ouest	Très faible	L'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards et empêchent le cumul avec le contexte éolien.	Nul	36
Rapprochée	Parc des Haut Pays	Forte	Le projet de Côte Moret entre en relation avec les deux éoliennes isolées de l'extension des Hauts-Pays, pour les éoliennes E5 et E6 notamment. Bien que densifiant le contexte éolien actuel, le projet s'inscrit dans une cohérence d'implantation avec ce parc et son extension (paquets de deux éoliennes).	Modéré	10 / 24 / 25
	Projet du Moulinet	Très forte	Le projet du Moulinet densifie le contexte éolien et complexifie la lecture paysagère. Le projet de Côte Moret marque un cumul avec ce projet, perdant en lisibilité dans une perception globale. L'implantation allégée et régulière permet toutefois de conserver une insertion du projet de Côte Moret sur les horizons paysagers.	Modéré	18 / 25 / 28 / 29
	Parc de Combe Rougeux	Faible	L'éloignement et la composition paysagère empêchent le cumul avec ce parc éolien.	Nul	28
	Parc des Hauts Pays et projet Eole des Muids	Forte	L'angle de perception et l'éloignement de ces parcs limitent les relations visuelles avec le projet de Côte Moret.	Faible	25
Immédiate	Extension du parc des Hauts Pays	Très forte	Le projet de Côte Moret entre en relation avec les deux éoliennes isolées de l'extension des Hauts-Pays, pour les éoliennes E5 et E6 notamment. Bien que densifiant le contexte éolien actuel, le projet s'inscrit dans une cohérence d'implantation avec ces éoliennes (paquets de deux éoliennes).	Modéré	06 / 10 / 15

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 la majorité de l'aire d'étude, l'éloignement et la composition paysagère masquent le projet aux regards et empêchent le cumul avec le contexte 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 la création d'un nouvel angle d'occupation sur l'horizon paysager.

Le projet s'inscrit en relation avec 2 éoliennes liées à l'extension du parc du Haut Pays et présente une implantation par paquets de 2 éoliennes, dans la morphologie et la suite du parc du Haut Pays. Bien que densifiant le contexte éolien, le projet s'inscrit dans en cohérence avec ce parc et son extension.

Le projet du Moulinet tend quant à lui à complexifier la lecture paysagère à proximité de la zone de projet, qui marque un cumul avec ces éoliennes et perd en lisibilité dans une perception globale. L'implantation allégée et régulière permet toutefois de conserver une insertion du projet de Côte Moret sur les horizons paysagers.

Au final, le cumul du projet avec les autres parcs éoliens est nul à modéré, selon la situation d'observation. L'étendue verticale et horizontale du projet s'étend toutefois sur le paysage proche

.

6.4.3 Effets d'encerclement et de saturation visuelle

L'étude détaillée et chiffrée est présentée au volume 4 dans l'expertise paysagère au chapitre 3.6.

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 particularités particulières (patrimoine, saturation, …).

Ainsi, les communes suivantes sont identifiées : Thonnance-les-Moulins / Soulaincourt / Echenay / Harméville / Bressoncourt / Germay / Brouthières, soit 7 lieux de vie proposés à l'étude.

La méthode d'analyse respecte la « Note régionale méthodologique pour la prise en compte des enjeux Paysage-Patrimoine dans l'instruction des projets éoliens » mise à disposition le 15 mai 2014 par la DREAL de la région Centre, ainsi que la « Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens » réalisée en mai 2021 par la DREAL de la région Hauts de France.

Ces analyses sont à interpréter avec un **certain recul**. Elles **ne tiennent pas compte des conditions réelles de terrain associées à l'environnement de chaque village** comme les routes, le dégagement éventuel depuis le domaine public ou en limite de village, la périphérie urbaine dirigée vers la campagne environnante. Les conditions de perception des parcs éoliens situés aux alentours peuvent localement être favorisées par des ouvertures visuelles, mais aussi masquées par les éléments de contexte (rideaux boisés, habitations, relief).

Ainsi, les éléments d'analyse présentés sont « maximalistes », et mesurent des impacts qui dans la réalité peuvent localement être atténués par les obstacles situés en direction des parcs et des projets éoliens.

Sur les 7 lieux de vie étudiés, le projet montre une incidence forte pour Soulaincourt et modérée pour Thonnance-les-Moulins. L'incidence est évaluée faible pour Bressoncourt, Brouthières, Echenay, Germay et Harméville.

L'inscription du projet en contact avec les éoliennes en exploitation des Hauts Pays, ainsi que l'implantation proposée (réduite à 6 éoliennes réparties en petits groupes) restreignent les incidences du projet, mais la situation de la zone d'implantation sur un plateau ouvert appuie des interactions plus marquées pour les villages situés sur les franges nord, sud et ouest du projet. Ces villages sont également concernés par le développement de projets plus proches, dont celui du Moulinet, entre Poissons et Soulaincourt.

Les villages sur la façade à l'est voient leurs horizons préservés par une absence de développement éolien dans leur environnement proche.

CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique

7.1.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la thématique Terre

7.1.1.1 Mesures en phase chantier

➔ **Evitement MP-E1 : Etude géotechnique préalable aux travaux**

Une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des éoliennes 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.

➔ **Evitement 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.

➔ **Réduction MP-R1 : Préserver la terre végétale**

La terre végétale superficielle sera décapée de façon sélective en évitant le mélange avec les couches inférieures stériles. L'épaisseur de la terre à décaper sera déterminée par des sondages réguliers.

Elle sera ensuite stockée :

- en andains de moins de 2 mètres de hauteur, afin de limiter l'érosion et l'auto-compression (perte de qualité par asphyxie) ;
- sur une zone à l'écart des passages d'engins, pour éviter les tassements, et dans le respect des habitats d'espèces ;
- sur une durée assez courte, pour limiter les risques de dégradation qualitative.

À l'issue des travaux, cette terre végétale sera en priorité remise en place sur la plupart des terrains décapés pour limiter la déstructuration du sol et favoriser une reprise rapide de la flore locale, grâce au stock de graines en place (une attention particulière devra être portée à l'éventuelle prolifération d'espèces invasives). Les éventuels excédents de terre végétale pourront être régalés dans les parcelles proches en accord avec les propriétaires.

En général, les sols reconstitués retrouvent la qualité des sols originels en 3 à 4 ans.

Si aucune réutilisation n'est possible, elle sera évacuée dans un centre de tri adapté (en concertation avec le propriétaire et/ou exploitant).

À noter que les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place, mais uniquement sur les pistes aménagées et les zones spécialement décapées telles que les aires de travail temporaires.

➔ **Réduction MP-R2 : Valoriser ou évacuer les autres types de matériaux excavés**

Nota : en lien avec la mesure liée à la gestion des déchets
Une partie des terres excavées (strates inférieures stériles) lors du creusement des fondations et des tranchées de raccordement inter-éolien, du nivellement du sol et du terrassement des pistes servira à combler les cavités créées.

Toutefois, un volume non négligeable ne pourra être utilisé à cet effet. Il pourra alors être employé, dans la mesure du possible, pour le remblai des chemins de desserte. De l'expérience de la construction des parcs éoliens, il apparaît que cette terre disponible peut être réutilisée sur le site dans une proportion avoisinant les trois quarts.

Malgré la recherche de l'équilibre déblais/remblais, un éventuel volume de terres et de gravats excédentaires peut demeurer. Ces stériles (éventuels excédents de déblais) seront triés et évacués vers un Centre d'Enfouissement Technique ou par exemple vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales et conformément aux réglementations en vigueur.

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 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 de l'installation éolienne arrivant en fin d'exploitation dans l'objectif de rendre leur usage aux parcelles impactées. Cette excavation est à la charge de l'exploitant de l'installation éolienne.

7.1.1.4 Incidences résiduelles sur la thématique Terre

Les incidences résiduelles attendues sur la thématique Terre sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.2 Mesures et incidences résiduelles 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.

➔ **Evitement MP-E2 : Chantier propre - Prévention de pollution accidentelle (sols et eaux superficielles/souterraines)**

Les risques de pollution des eaux et des sols associés à un parc éolien se cantonnent essentiellement aux phases de chantiers tant pour les éoliennes que pour les autres aménagements du projet (accès/plateformes et postes de livraison). La présence d'engins motorisés (camions, grues, pelles…) est la principale source de risque, ceux-ci étant susceptibles de présenter des avaries entrainant une pollution accidentelle par fuite d'hydrocarbures durant la maintenance ou les chantiers de construction et de démantèlement.

L'objectif de cette mesure est donc de limiter le risque de pollution des eaux et des sols en phases de chantiers (construction et démantèlement) par l'application de mesures de prévention classiquement mises en œuvre :

- Aucune zone humide et aucun cours d'eau ne se situe sur l'emprise du projet.
- Le projet se situe en partie dans un périmètre de protection de captage.
- Le matériel présent sur le chantier sera maintenu en bon état et fera l'objet d'un entretien régulier. La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fera hors site, dans des structures adaptées.
- Les hydrocarbures ou autres fluides polluants sont stockés dans une cuve étanche sur un bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké.
- Les transformateurs à bain d'huile seront également équipés de bac de rétention.
- La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire (WC chimiques étanches régulièrement vidangés). Si la base vie n'a pas d'accès au réseau électrique, elle sera équipée d'un groupe électrogène équipé d'un réservoir à double coque.
- Des produits absorbants et/ou kits anti-pollution seront disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants.
- En cas de pollution accidentelle les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées.
- Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une gestion spécifique afin de garantir leur traitement approprié et leur évacuation hors site.
- Le ravitaillement des engins se fera par camion-citerne équipé de kits antipollutions afin d'intervenir rapidement pour contenir, absorber et récupérer des fuites accidentelles d'hydrocarbures. Ainsi, la survenue de ce type de pollution reste très peu probable, et si elle devait survenir, ne serait que très faible et temporaire.
- Lors de la réalisation des missions de reconnaissance géotechnique détaillé au stade G2 PRO et au-delà (effectuées en phase pré construction), seront détaillées, dimensionnées et mises en œuvre les mesures de conservation permettant d'assurer in-fine la stabilité de l'assise des éoliennes ainsi que d'éventuelles mesures spécifiques relatives à la préservation de la qualité des eaux souterraines.
- Prévenir le ruissellement d'éléments fins en direction des cours d'eau sensibles. Si cela s'avère nécessaire, au début du chantier, des ballots de paille seront mis en place au niveau de la partie basse de la zone de ruissellement afin de retenir les éléments fins en cas d'orage. Cette méthode permet de laisser s'écouler l'eau tout en maintenant les éléments fins. Elle est également efficace pour limiter la propagation d'une pollution accidentelle aux hydrocarbures.
- En ce qui concerne le lavage des goulottes des toupie des bétons, des fosses pourvues de géotextile visant à retenir les particules de béton seront mises en place.
- Pour l'entretien des sites, l'utilisation de produits phytosanitaires et de biocides divers sera proscrite.
- Les éoliennes sont considérées comme étanche vis-à-vis des risques de fuites de fluides.

Si des renforcements de sol sont à prévoir (dont le dimensionnement sera réalisé lors des reconnaissances géotechniques complémentaires G2PRO effectués en phase pré construction), la nature du béton employé sera adaptée aux caractéristiques physico-chimiques rencontrées au droit des fondations des éoliennes. Les volumes de matériaux injectés seront strictement suivis et un volume limite d'injection sera mis en place pour éviter la perte en forage et ainsi limiter les risques d'impact sur le système karstique.

7.1.2.2 Mesures en phase d'exploitation

■ Risque de contamination de l'eau

➔ **Evitement 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.

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 n'est envisagée**.

■ Quantité des eaux ruisselées

➔ **Réduction MP-R3 : Gestion des ruissellements**

Des aménagements hydrauliques permanents (noues, merlons ou encore fascines par exemple) seront proposés avant la réalisation du chantier afin de permettre l'écoulement des eaux tant pendant la période de construction qu'au cours de la période d'exploitation et de démantèlement d'un parc éolien. Les services départementaux seront consultés sur ces aménagements hydrauliques.

Avec la mise en œuvre d'ouvrage d'hydraulique douce afin de gérer les eaux de ruissellements générés par le projet, l'impact du projet sur l'infiltration et le ruissellement sera négligeable en phase de chantier et faible à négligeable en phase d'exploitation.

■ Mesures générales

➔ **Réduction MP-R4 : Mesures de réduction générales**

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.

7.1.2.3 Incidences résiduelles sur la thématique Eau

Avec la mise en œuvre des mesures présentées précédemment, les incidences résiduelles attendues sur la thématique Eau sont faibles à négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux thématiques Air/Climat

7.1.3.1 Mesures en phase chantier

➔ **Réduction MP-R5 : Chantier propre**

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. Cet impact sera amplifié par la particularité du projet qui consiste en la création d'un parc éolien. Aucune mesure n'est donc à prévoir.**

7.1.3.3 Incidences résiduelles sur la thématique Air-Climat

Les incidences résiduelles du projet sur la thématique Air - Climat sont positives.

7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

7.1.4.1 Mesures en phase de chantier

➔ **Evitement MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier**

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.

➔ **Évitement MP-E3 : Conception des éoliennes**

La conception même des éoliennes et des différents systèmes de sécurité contribuent à prévenir tout risque lié à l'incendie ou à la foudre.

7.1.4.2 Mesures en 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 d'un parc éolien sont notamment le risque d'effondrement, chute d'éléments, chute de glace, projection de pâle ou projection de glace.

Ces types d'accidents, s'ils survenaient, n'auraient pas d'incidence(s) significative(s) pour l'environnement

*Cf. E*tude de danger *Volume 3 de la Demande d'Autorisation environnementale.*

7.1.4.3 Incidences résiduelles sur la thématique Risques naturels

Les incidences résiduelles attendues sur la thématique Risques naturels sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.5 Mesures et incidences résiduelles 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 ; Pollution des sols		T	D	Faible	MP-E1 : Etude géotechnique préalable aux travaux MP-E2 : Chantier Propre MP-R1 : Préserver la terre végétale MP-R2 : Valoriser ou évacuer les autres types de matériaux excavés	Négligeable
	Tassement du sol ; Infiltration		P	D	Négligeable		Négligeable
Eaux souterraines et superficielles	Pollution accidentelle Imperméabilisation Dégradation de la qualité des eaux de surface Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe	Phase chantier	T	D	Modéré	MP-E2 : Chantier propre - Prévention de pollution accidentelle (sols et eaux superficielles/souterraines)	Négligeable à faible
		Phase d'exploitation	P	D	Faible	MP-E3 : Conception des éoliennes (détection des fuites d'huile) MP-R3 : Gestion des ruissellements MP-R4 : Mesures de réduction générales (utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes, interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables, présence de kits absorbants en permanence sur le site et bas de rétention sous les transformateurs des postes électriques...)	Négligeable à faible
Air-Climat	Qualité de l'air	Phase chantier	T	D	Faible	MP-R5 : Chantier propre (Limiter l'envol de poussières)	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Positif	/	Positif
	Emissions de gaz à effet de serre (climat)		P	I	Positif	/	Positif
Risques naturels	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête		P	D	Faible	MP-E3 : Conception des éoliennes (Equipement des éoliennes en éléments de sécurité)	Négligeable
	Risque de retrait-gonflement des argiles, mouvement de terrain et cavités		P	I	Faible	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 48. Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique

7.2 Mesures relatives à l'environnement naturel

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'état initial de l'étude d'impact écologique réalisée par le bureau d'étude Auddicé Grand Est.

L'intégralité de l'étude figure dans le Volume 4 de la Demande d'autorisation environnementale.

7.2.1 Description des fiches mesures

■ Présentation des fiches mesures et localisation des mesures

Les mesures présentées dans cette partie respectent la **nomenclature du Guide d'aide à la définition des mesures ERC,** créé par le Cerema et le Commissariat Général du Développement Durable, rattaché au ministère de la Transition Écologique et Solidaire, en janvier 2018.

Sur le bandeau vert en haut de chaque fiche est détaillé le **numéro et le titre de la fiche**, ainsi que la **catégorie de mesure** (Évitement, Réduction, Compensation, Accompagnement), le **type de mesure** (Géographique, technique, temporel…), la **phase d'application de la mesure** (Avant travaux, travaux, exploitation) et la **thématique écologique concernée**. Enfin, le détail de la mesure est explicité : objectifs, modalités techniques, planification, coûts, suivi.

■ Suivi écologique des mesures

Chaque fiche présente des **indicateurs et des modalités de suivi**. Le suivi des mesures a pour objectif de vérifier le **respect des prescriptions** et **l'efficacité des mesures proposées**. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit **adapter les mesures.**

Les modalités de suivi sont précisées aux paragraphes 7.2.6 – Modalités de suivis en phase travaux p.273. Elles sont déterminées en accord avec les **recommandations du guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels** (CDC Biodiversité, MTES, 2019).

■ Fiches mesures

Type	Intitulé de la mesure	Phase d'application
Évitement	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Amont
	E1.c : Conception du projet	
Réduction	R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier	Chantier
	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	
	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	
	R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone	Chantier puis exploitation
	R3.2b1 – Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne	Exploitation
	R3.2b2 - Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole	
Accompagnement	A3.a1 – Installation de perchoirs à rapaces	Chantier puis exploitation
	A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune	
	A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives à une espèce à enjeu : Cigogne noire	

Tableau 49. Liste des mesures engageantes pour le maitre d'ouvrage

7.2.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Les mesures d'évitement ont été prises en amont, lors de la conception du projet.

➔ **E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire**

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Amont	Conception	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure a été de choisir **un site d'étude présentant un minimum d'enjeux écologiques et paysagers potentiels.** Ainsi, la zone d'étude globale a été choisie en s'appuyant sur différents critères techniques, politiques, paysagers et écologiques

Plus précisément, d'un point vue écologique, la zone choisie se situe **à distance de toute zone naturelle d'intérêt reconnu et à proximité d'une zone déjà pourvue d'éoliennes.**

De même, les **composantes du SRCE ont été évitées**. La ZIP **évite les éléments boisés**. Ces derniers peuvent en effet constituer des habitats de nidification pour l'avifaune, mais aussi des voies de transit, des zones de gites et des zones de chasse pour les chiroptères. Ainsi, les futurs aérogénérateurs se situent uniquement dans des parcelles de monoculture intensive.

> Planification et structures en charge

La mesure est appliquée lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure permanente.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

➔ **E1.c : Conception du projet**

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Amont	Conception	Avifaune et chiroptères

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de concevoir un projet le moins impactant possible pour la flore, la faune et les habitats, tout en intégrant les enjeux économiques, techniques et paysagers.

Les choix retenus lors du design du projet et de l'étude des variantes sont les suivants :

- Une garde au sol de 30 mètres. Elle permet de réduire le risque de collision avec les chiroptères et l'avifaune par rapport à une garde au sol plus faible. Elle est en accord avec les recommandations de la DREAL Grand-Est.
- Un évitement de toutes les zones d'enjeux écologiques fort
- Une réduction du nombre d'aérogénérateurs à 6 au lieu de 13, qui permet de réduire l'impact potentiel.
- Une réduction de 200m à 180m de Hauteur maximale. Diminution du rotor de 175m à 150m entrainant une diminution de la surface balayée de 27% environ et donc diminution du risque de collision avec la faune volante
- Un agencement des aérogénérateurs dans un alignement avec les directions de migration, permettant d'éviter d'engendrer un effet barrière à la migration.
- Un évitement total de toutes les zones humides effectives
- Un raccordement évitant tous les habitats d'enjeux floristiques modérés ou fort, en se positionnant, le cas échéant du côté des chemins à plus faible enjeu

> Planification et structures en charge

La mesure est appliquée lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure permanente.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

7.2.3 Mesures de réduction

Les mesures de Réduction visent à réduire les impacts négatifs non évités permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

➔ **R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Avifaune et Faune nocturne

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de mettre en œuvre des solutions pour limiter les nuisances envers l'avifaune et l'ensemble de la faune nocturne au cours du chantier. Il n'y aura aucun câble électrique aérien, accidentogène pour l'avifaune, tous les câbles seront enterrés pendant la phase de chantier. Les travaux seront réalisés au maximum de jour (ils peuvent en effet déborder sur la tombée de la nuit, mais seulement en hiver) afin d'éviter de perturber et attirer sur le chantier les espèces nocturnes comme les chiroptères.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société Q Energy et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'éclairage	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
	Absence de pièges à faune			
	Localisation des câbles			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Bureau d'études en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

➔ **R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts négatifs de la présence d'engins de chantiers sur la faune, la flore et les habitats.

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations ou destructions des milieux environnants. Une fois les plateformes et les chemins d'exploitations construits, la circulation des engins de chantier devra **se limiter à leur emprise**. La **vitesse de circulation des engins sera limitée à 30 km/h**. Des mesures préventives sont mises en œuvre afin de limiter tout risque de pollution chronique ou accidentelle telle que des fuites d'huile ou d'essence en application d'un cahier des charges environnemental : vérification des véhicules et des cuves de stockage. Un kit-antipollution (absorbant) devra nécessairement être présent sur le chantier.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société Q Energy et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Présence de balisage du chantier	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
	Présence de mesures anti-pollution			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Bureau d'études en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Absence de pollutions	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
	Absence de dégradation des habitats périphériques			
	Respect des emprises de circulation			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Bureau d'études en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

➔ **R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Temporelle	Chantier	Avifaune

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les perturbations des populations aviaires, en particulier en période de nidification.

À cet effet, les travaux de décapage, défrichement, excavation et terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès seront entrepris en dehors de la période de reproduction : ils débuteront dans la période comprise entre le 31 août et le 31 mars. En effet, de nombreuses espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts dont plusieurs sont menacés à l'échelle régionale et nationale nichent entre avril et août dans les parcelles cultivées (Caille des blés, Alouette des champs, Bruant proyer, Bergeronnette printanière). De même, les espèces nichant dans les haies ou boisements à proximité peuvent être dérangées par le passage des engins de chantier.

Le maintien du chantier entre le 31 mars et le 31 août est possible, mais dans ce cas, les travaux doivent impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper.

En cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou non d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Début du chantier possible												
Maintien du chantier possible sans contrainte												
Maintien du chantier possible de manière continue et sur toute la zone de chantier												

Tableau 50. Déroulement du chantier au regard des périodes de l'année

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Planification et structures en charge

Les travaux, en particulier les travaux de terrassement doivent commencer entre le 31 août et le 31 mars. Cette mesure est à la charge de la société Q Energy et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect du calendrier de chantier	Calendrier du déroulé du chantier	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
Structures en charge de la mise en œuvre :		Bureau d'études en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'absence de nidification dans l'enceinte des travaux	Absence de nidification dans les parcelles de l'emprise des travaux	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
Structures en charge de la mise en œuvre :		Bureau d'études en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

➔ **R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Avifaune et chiroptères

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter l'attractivité des parcelles à proximité directe des aérogénérateurs afin de réduire le risque de collisions et barotraumatisme.

- **Entretien des plateformes et voies d'accès**

Les plateformes et voies d'accès seront gravillonnées et stabilisées, en utilisant un substrat de couleur claire pour limiter l'échauffement du sol. Leur entretien sera régulier pour éviter le développement de zones de friches en dessous des éoliennes. Cet entretien aura lieu une fois par an, durant toute la durée d'exploitation du parc. Aucune bande enherbée ne sera laissée en bordure des plateformes. De même, la formation de flaques d'eau devra être évitée. Le stockage agricole de fumier ou bottes de foin sur les plateformes sera, dans la mesure du possible, proscrit. En effet, ces structures sont propices au développement d'insectes et micromammifères exploités comme ressources alimentaires par les chiroptères et certains oiseaux (rapaces notamment).

Enfin, les talus de terre créés suite à l'excavation du sol devront être entièrement aplani afin d'éviter leur utilisation comme perchoir par les rapaces (Faucon crécerelle et Buse variable), leur constitution pouvant fortement accroître les risques de collision en raison de leur emplacement à proximité immédiate des pales.

- **Limitation des structures pouvant faire office de perchoirs pour les rapaces**

Les structures pouvant faire office de perchoirs pour les rapaces (panneaux d'affichage obligatoire, montants de portes, etc.) seront limités autour des éoliennes.

- **Éclairage des aérogénérateurs et neutralisation des accès aux nacelles**

Les nacelles des éoliennes seront fermées et isolées pour éviter l'installation de chauves-souris et réduire la quantité d'insectes aux alentours immédiats des éoliennes afin de diminuer la fréquentation des oiseaux et des chauves-souris attirées par les ressources alimentaires.

À l'exception du balisage diurne et nocturne réglementaire permettant aux aéronefs de percevoir l'obstacle à la navigation qu'il constitue pour eux, il conviendra d'éviter au maximum d'éclairer les éoliennes : installer des détecteurs de mouvements volumétriques pouvant être couplés à une minuterie (désactivation totale la nuit) et utiliser un éclairage qui attire le moins possible les insectes (lampes LED de faible température, inférieure à 2 000 K, lumière orange/ambrée plutôt que blanche) de manière à éviter d'attirer indirectement les chiroptères. Sauf en cas de nécessité liée à des interventions techniques et/ou pour des raisons de sécurité, il conviendra également d'éviter l'éclairage interne des mâts (diffusion possible à travers les persiennes des portes d'accès ou des grilles de ventilation ce qui crée localement un halo lumineux qui attire les insectes). Cette mesure permet également de limiter le dérangement sur l'avifaune nocturne.

> Localisation de la mesure

La mesure concerne l'ensemble du parc.

> Planification et structures en charge

Ces mesures devront être mise en œuvre sur toute la durée d'exploitation du parc. Elles sont à la charge de la société Q Energy.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire.

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Absence de creux propices à la formation de flaques d'eau	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier Vérification du respect des prescription à long terme lors du suivi environnemental.	
	Absence de zones propices à la formation de friches ou de bandes enherbées			
	Absence d'éclairage des alentours des éoliennes			
	Présence d'un substrat non propice au développement végétal sur les plateformes			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Bureau d'études en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'absence de mortalité	Nombre de cadavres d'oiseaux et de chiroptères et estimations de mortalités	Suivi environnemental		
Appréhender les conditions de fréquentation pour ajuster les mesures de bridage	Activité chiroptérologique Activité et comportement de l'avifaune			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi environnemental		
Coût du suivi :		Coût du suivi environnemental estimé à 62 000€ HT/an sur 2 ans		

➔ **R3.2b1 – Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Temporelle	Exploitation	Chiroptères

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est d'adapter les horaires d'exploitation pour éviter les périodes où une forte fréquentation du projet par des espèces sensibles et à enjeux est probable, notamment les espèces de haut vol.

Bridage nocturne

L'activité chiroptérologique est dépendante des conditions météorologiques.

Ainsi, afin de réduire les risques de collision avec les chauves-souris, les aérogénérateurs seront maintenus **à l'arrêt les nuits depuis le crépuscule (une heure avant le coucher du soleil) et l'aube (une heure après le lever du soleil), lorsque certaines conditions de vents et de températures sont remplies.**

Les modalités de ce bridage sont présentées en page suivante. Les bridages proposés correspondent à un arrêt des rotors lorsque la température et supérieure et la vitesse de vent inférieure aux valeurs présentées dans la colonne bridage. Ces valeurs sont issues du suivi en hauteur mené sur mat de mesure lors de l'année 2023 : **données chiroptérologiques du micro haut**, température à 4 m de haut, vitesse de vent à 42 mètres.

Les **taux de couverture** des contacts de l'ensemble des espèces et de contacts pour chacun des groupes les plus sensibles aux collisions (groupe des pipistrelles, groupes des sérotines, noctules et vespertilions et noctules seules) sont présentés pour chacun des menus de bridage proposés.

> Localisation de la mesure

Ces mesures de bridages concernent **l'ensemble des aérogénérateurs.**

> Planification et structures en charge

Ces mesures devront être mises en œuvre lors de **la totalité de la période d'exploitation du parc**. Elles sont à la charge de la société Q Energy.

> Estimation du coût de la mesure

Cette mesure entraine des couts par diminution de la production électrique pour la société Q Energy en raison de l'arrêt des aérogénérateurs.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'absence de mortalité	Nombre de cadavres de chiroptères et estimations de mortalité	Suivi environnemental		
Appréhender les conditions de fréquentation pour ajuster les mesures de bridage	Activité chiroptérologique			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi environnemental		
Coût du suivi :		Coût du suivi environnemental estimé à 62 000€ HT/an sur 2 ans		

		Ensemble des contacts			Pipistrelles			Sérotines, noctules et vespertilions			Noctules		
Période	Bridage	**Contacts évités**	**Contacts totaux**	**Part de contacts évités**	**Contacts évités**	**Contacts totaux**	**Part de contacts évités**	**Contacts évités**	**Contacts totaux**	**Part de contacts évités**	**Contacts évités**	**Contacts totaux**	**Part de contacts évités**
15 mars au 14 avril	Aucun	0	11	0%	0	1	0%	0	9	0%	0	7	0%
15 avril - 31 mai	6°C et 6m/s	453	517	88%	90	93	97%	358	415	86%	341	381	90%
Juin - Juillet	11°C et 6 m/s	1125	1224	92%	158	162	98%	955	1048	91%	473	517	91%
Août - 15 octobre	7°C et 5,2 m/s	910	979	93%	308	330	93%	595	642	93%	507	544	93%
16 octobre au 15 novembre	Aucun	0	43	0%	0	27	0%	0	16	0%	0	14	0%
Total	-	2488	2774	**90%**	556	613	**91%**	1908	2130	**90%**	980	1075	**91%**

Tableau 51. Menu de bridage nocturne en faveur des chiroptères

➔ **R3.2b2 – Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Temporelle	Exploitation	Rapaces

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

La proposition de mise en œuvre d'une mesure de réduction par bridage agricole s'appuie à la fois sur les travaux conduits par Ecosphère (Dangoisse et al., 2021 ; Desbois et al., 2022) et sur la note actuellement en cours d'élaboration, coordonnée par le service biodiversité de la DREAL Grand Est, relative aux interactions entre le Milan royal et l'éolien.

Ces travaux ont notamment mis en évidence une fréquentation significativement accrue des milans royaux lors des opérations agricoles, phénomène également observé chez certaines autres espèces. L'intensité de cette fréquentation peut toutefois varier selon le contexte spatial et temporel des travaux agricoles alentour : la simultanéité des interventions peut entraîner des effets de dilution des individus dans l'espace ou, au contraire, des phénomènes de concentration localisée, augmentant alors le niveau de risque. À noter par ailleurs que la réglementation allemande reconnaît le bridage agricole comme une mesure de réduction pertinente.

De plus, les zones présentant les plus fortes concentrations de Milan royal ont été majoritairement observées sur des secteurs faisant l'objet de travaux agricoles. À ce titre, l'étude relative aux mortalités de CAEI menée en 2015 recommandait déjà la mise en place d'un bridage agricole afin de limiter les risques pour les rapaces.

Dans ce contexte, Q ENERGY s'engage à programmer une modification de l'inclinaison des pales lorsque les éoliennes fonctionnent sous le seuil de cut-in speed, afin de limiter la mise en rotation des pales. Cette mesure sera appliquée aux éoliennes situées dans un rayon de 300 m autour des îlots agricoles concernés par des travaux de fenaison, fauchage, moisson, déchaumage, labour ou récolte.

Afin de faciliter la mise en œuvre opérationnelle de cette mesure, Q ENERGY prévoit :

- la mise en place de conventions avec les agriculteurs concernés, assorties d'une indemnisation conditionnée à la transmission d'un calendrier prévisionnel et à l'information préalable sur la réalisation des travaux ;
- le déploiement du système TeWe© de la société QANNT (ou équivalent) afin de couvrir les parcelles non intégrées dans les dispositifs de conventionnement.

La solution de conventionnement sera privilégiée autant que possible, Q ENERGY poursuivant activement ses démarches afin de sécuriser un maximum de parcelles et de répondre aux exigences associées à cette mesure. En complément, et pour les parcelles pour lesquelles le conventionnement ne pourrait être obtenu, le recours au système TeWe© sera mis en œuvre en priorité.

> Localisation de la mesure

Ces mesures de bridages concernent **l'ensemble des aérogénérateurs.**

> Planification et structures en charge

Ces mesures devront être mises en œuvre lors de la totalité de la période d'exploitation du parc. Elles sont à la charge de la société Q Energy.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût de cette mesure varie selon l'option retenue. Le chiffrage est basé sur l'option la plus techniquement onéreuse, reposant sur des dispositifs de détection des travaux agricoles par intelligence artificielle.

Les coûts sont estimés de la manière suivante :

- Installation + matériel : 56 000 €HT/an pour 6 éoliennes
- Licence maintenance : 19 000 €HT/an pour 6 éoliennes
- Soit 436 000 €HT sur la durée d'exploitation de 20 ans

Cette mesure entraine des couts par diminution de la production électrique pour la société Q Energy en raison de l'arrêt des aérogénérateurs.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier la mise en œuvre du bridage agricole	Présence de conventions ou d'un suivi des activités agricoles	Suivi de chantier (voir §7.2.6 p.272)	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
Structures en charge de la mise en œuvre :		CEPE Côte Moret		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'absence de mortalité	Nombre de cadavres d'oiseaux (rapaces)	Suivi environnemental (voir §0) Rapport annuel du porteur de solution technique (type Qannt)		
Appréhender les conditions de fréquentation pour ajuster les mesures de bridage	Activité et comportement de l'avifaune			
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi environnemental		
Coût du suivi :		Coût du suivi environnemental estimé à 62 000€ HT/an sur 2 ans		

➔ **R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)**

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Habitats

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

8 espèces inscrites sur la liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand-Est ont été recensées au sein du périmètre d'étude.

- Ne pas importer de terre exogène et connaitre l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires).
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site.
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été.
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société Q Energy et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'absence de développement d'EEE au cours du chantier	Absence d'EEE	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi de chantier		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

7.2.4 Mesures de compensation

Les mesures de Compensation ont pour but d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

7.2.5 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'Accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

➔ **A3.a1 – Installation de perchoirs à rapaces**

Type		Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Technique	Exploitation	Rapaces (Faucon crécerelle et Buse variable)

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

La présence sur un site de perchoirs influence positivement la présence de rapaces sur une zone, notamment en hiver. Ils permettent aux individus de favoriser une chasse à l'affut plutôt qu'une chasse en vol, plus énergivore.

Les faucons crécerelles ont tendance à interagir avec les éoliennes pour s'y percher. Certaines zones de l'aire d'étude, composées de parcelles cultivées, offrent peu de perchoirs pour les rapaces chassant à l'affut (Faucon crécerelle, Buse variable notamment, deux espèces très présentes dans l'aire d'étude).

Ainsi, l'installation de perchoirs adaptés à ces rapaces au niveau des cultures, éloignées des éoliennes et des axes routiers très empruntés. En proposant d'autres perchoirs plus appropriés sur des zones de chasse éloignées des éoliennes, cela pourrait induire une réduction de l'occupation des plateformes par l'espèce.

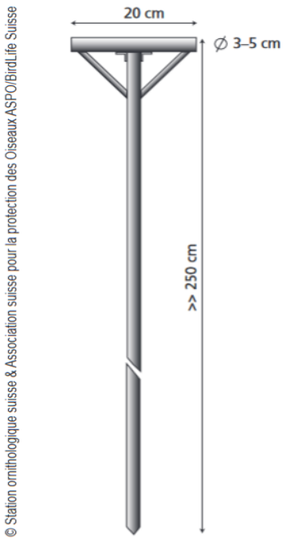


Figure 58. Schéma de principe d'un perchoir à rapaces

Ces perchoirs devront être d'au minimum 2 mètres de haut (2,5 à 3 mètres à favoriser). Le perchoir en lui-même (barre horizontale) doit être antidérapant (en bois brut par exemple), faire 3 à 5 centimètres de large et 20 cm de long. L'installation de 3 à 6 perchoirs est prévue, avec une densité maximale de deux perchoirs par hectare. **Un total de 10 perchoirs minimum est ici retenu.**

> Localisation de la mesure

Ces perchoirs seront installés en bordures de parcelles cultivées, à distance des axes de circulation majeurs, à plus de 600m de toute éolienne ou ligne électrique aérienne. Il est fortement recommandé de géolocaliser ces mesures sur la plateforme GéoMCE, outil national de référence pour la gestion, la cartographie, le suivi et le contrôle des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'environnement. Les perchoirs seront situés sur les milieux de chasse de la mesure « A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune ».

> Planification et structures en charge

Cette mesure sera mise en place dès la phase chantier. La mise en place et l'entretien des perchoirs est à la charge de la société Q Energy.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût de l'installation des perchoirs est estimé à 200€ par perchoir, soit 2000€ au total.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Présence de perchoirs conformes aux prescriptions	Suivi de chantier	10 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
Structures en charge de la mise en œuvre :		Q Energy		
Coût du suivi :		Coût du suivi de chantier estimé à 20 000€ HT		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'utilisation des zones de jachères par l'avifaune, notamment en période de nidification	Lors du suivi du comportement de l'avifaune, l'utilisation des perchoirs pourra être relevé.	4 sorties en période de nidification : 2 IPA et 2 sorties nicheurs tardifs	Année n+1, n+2, n+3 puis n+13, n+23…	Printemps et été
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi environnemental		
Coût du suivi :		Coût du suivi environnemental estimé à 62 000€ HT/an sur 2 ans		

➔ **A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune**

Type		Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Autre	Exploitation	Avifaune, Chiroptères et Entomofaune

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectifs et description de la mesure

L'objectif de cette mesure est **l'implantation d'habitats d'intérêt écologique** dans les aires d'étude rapprochée et éloignée afin de renforcer les habitats disponibles pour la faune sur le territoire, tout en restant au minimum à distance suffisante des machines.

Plusieurs grands rapaces (dont le Milan royal, le Milan noir, le Faucon crécerelle et la Buse variable) fréquentent activement la zone d'étude et ses alentours pour la chasse ou la nidification. Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'atteindre des impacts significatifs très faibles et non significatifs. Toutefois, dans un objectif de meilleure conservation des populations locales de ces espèces, une réflexion spécifique à ces enjeux a été menée. La mesure concerne la mise en place de zones de chasse pour les rapaces dont le Milan Royal, le Milan noir, le Faucon crécerelle et la Buse variable à distance des éoliennes. Deux aménagements écologiques ont été retenus : La plantation d'une haie écologique et la mise en place d'une zone de chasse pour rapaces.

Ces dispositifs peuvent également servir de zones de chasse pour les chiroptères et constitue des milieux favorables pour l'ensemble de la faune. La création ou la gestion de jachères et de haies champêtre rendent un grand nombre de services écosystémiques, permet ainsi l'établissement de secteurs attractifs pour l'avifaune notamment les grands rapaces, à distance suffisante des éoliennes du projet afin de limiter leur fréquentation du parc et par la même occasion le risque de collision tout en restant dans la zone d'influence rapprochée.

Elles seront fauchées tardivement tous les ans. Le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre, en partenariat avec les acteurs agricoles locaux, une superficie minimale de 3,8 hectares de zone de jachère sur ce secteur, correspondant environ à la surface totale de zone de chasse perdue suite à l'implantation des plateformes du projet éolien de Côte Moret.

> Localisation de la mesure et sécurisation foncière

Ainsi ces pratiques agroenvironnementales seront localisées dans des parcelles agricoles favorables, dans une bande située entre 600 m et 6 Km autour de la Zone d'Implantation Potentielle.

Plantation d'une haie écologique (distance à la plus proche éolienne 700m)

Une longueur de **1 000 mètres linéaires** de haies a été sécurisée, sur les parcelles **XD 3** et **XC 9**, situées à **Soulaincourt**, sur la commune de **Thonnance-les-Moulins**.

La convention signée est une **promesse de mise à disposition des terrains**, les haies seront implantées **en limite des parcelles**.

Mesure de diversion par création de milieux de chasse (distance à la plus proche éolienne 4km)

Une surface totale de **3,8 hectares** a été sécurisée, répartie sur :

- la **parcelle ZD 25** : exploitée par le **GAEC de l'Hazelle** ;
- une partie de la **parcelle ZD 26** : également exploitée par le **GAEC de l'Hazelle**.

Deux conventions ont été signées sous forme de **promesses de mise à disposition**, retournées par courrier le **28 juillet 2025** (Cf. annexe de la présente étude).



(source Q Energy)

Figure 59. Plan de situation création de milieux de chasse et d'une haie écologique

De plus, il est fortement recommandé de géolocaliser ces mesures sur la plateforme GéoMCE, outil national de référence pour la gestion, la cartographie, le suivi et le contrôle des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'environnement. Cette déclaration permettra d'assurer la traçabilité de la localisation des mesures, afin par exemple d'éviter qu'elles ne soient détruites par de nouveaux projets.

> Planification et structures en charge

Ces mesures devront être mises en œuvre le plus tôt possible, au plus tard dans l'année suivant la mise en service du parc. Elles sont assurées pour toute la durée de vie du parc. Elles sont à la charge de la société Q Energy ou à la CEPE Côte Moret. L'entretien des espaces sera réalisé par les agriculteurs exploitants.

> Estimation du coût de la mesure

Le budget pour la mesure agroenvironnementales peut s'évaluer pour la zone de chasse à Mesure milieux de chasse sur la partie foncière à 7 000 €/an. (140 000 € HT sur la durée d'exploitation).

Pour la haie le budget peut être estimé à 15 000€ de préparation, achat plants, plantation la première année ainsi que 5000€/an de maitrise foncière (115 000 € HT sur la durée d'exploitation).

Soit un total sur 20 ans de 255 000 € HT.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Respect des prescriptions	4 sorties en période de nidification : 2 IPA et 2 sorties nicheurs tardifs	Année n+1, n+2, n+3 puis n+13, n+23…	Printemps et été
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi environnemental		
Coût du suivi :		Coût du suivi environnemental estimé à 62 000€ HT/an sur 2 ans		

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'utilisation des zones de jachères par l'avifaune, notamment en période de nidification	Colonisation du site par la faune (avifaune)	4 sorties en période de nidification : 2 IPA et 2 sorties nicheurs tardifs	Année n+1, n+2, n+3 puis n+13, n+23…	Printemps et été
Structures en charge de la mise en œuvre :		Structure en charge du suivi environnemental		
Coût du suivi :		Coût du suivi environnemental estimé à 62 000€ HT/an sur 2 ans		

Les conventions signées dans le cadre de cette mesure sont disponibles en annexe.

➔ **A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives à une espèce à enjeu : Cigogne noire**

Type		Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Connaissance	Exploitation	Cigogne noire

> Objectif et description de la mesure

Dans un contexte de conciliation des enjeux énergétiques et de biodiversité, la connaissance scientifique apparaît comme un levier central pour concevoir des mesures de réduction réellement efficaces et adaptées aux enjeux écologiques locaux. Aujourd'hui la reproduction locale de la Cigogne manque d'information dans le secteur du projet. A ce titre, il serait pertinent d'acquérir davantage de données quant aux zones de nidification et de gagnage de l'espèce dans l'AEE.

Pour cela, il est possible de se baser sur l'expertise des forestiers, sur une recherche par transects très couteuse en temps ou sur une recherche par drone thermique à haute altitude.

Néanmoins, Q Energy a contacté Jérôme Bernard, responsable ONF Cigogne noire du secteur, qui pense que des études par pièges photo de caractérisation des zones de chasse seraient plus utiles.

Une enveloppe de 50.000 € a été réservée pour ces actions dont la finalisation se fera en concertation avec l'ONF.

On notera par ailleurs que les contacts pris en 2025 avec le Syndicat Mixte du Bassin de la Marne et de ses Affluents, en vue d'identifier des actions favorables à l'espèce, n'ont pas abouti. En effet, à ce jour, le Syndicat n'a pas identifié de travaux écologiques de restauration de cours d'eau (effacement de seuils ou renaturation de cours d'eau) pouvant bénéficier à la Cigogne noire.

> Planification et structures en charge

Q Energy ou à la CEPE Côte Moret, planifiera cette action en coordination avec l'ONF

> Estimation du coût de la mesure

50.000 € HT

> Modalités de suivi

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect des prescriptions	Remise de rapports	Consultation des rapports	Année n+1, puis si les études ne sont pas terminées, n+2, n+3 puis n+13, n+23…	
Structures en charge de la mise en œuvre :		Q Energy ou à la CEPE Côte Moret		

7.2.6 Modalités de suivi des mesures en phase travaux

■ Objectifs et moyens du suivi

Les **modalités de suivi écologique du chantier**, transversales à toutes les mesures, font l'objet d'une description dans ce paragraphe.

Le suivi écologique de chantier sera réalisé de manière à **coordonner la mise en place des différentes mesures** et à s'assurer que celles-ci **soient bien respectées**. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique.

Ce suivi consistera également à **sensibiliser le personnel en charge du chantier** au respect de la faune et de la flore existante lors des travaux.

Un **cahier des charges pour le respect de l'environnement** par le chantier sera rédigé. Il comprendra notamment les **règles à respecter** préconisées dans cette étude.

Des **comptes-rendus** illustrés par des photographies seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état

■ Calendrier et coût du suivi

A minima, dix sorties de suivi seront à répartir tout au long du chantier. Notamment, la première sortie servira au **balisage des espèces exotiques envahissantes** qui devront être retirée (Renouée). La deuxième sortie permettra **d'attester de la date du début du chantier** afin de vérifier que les opérations débutent en dehors de la période de nidification de l'avifaune (c'est-à-dire un début entre le 31 août et le 31 mars). Le passage d'un écologue avant le lancement du chantier n'est pas nécessaire si celui-ci débute en dehors de la période de nidification. S'ajoutent à ces sorties toutes les sorties supplémentaires liées à un maintien ou un début des travaux au cours de la période de nidification.

La **dernière sortie sera réalisée à la fin du chantier** : elle permettra de vérifier l'absence de pollution, de déchets restants sur site, de développement d'espèces exotiques envahissantes, etc.

Le début des travaux pendant la période de nidification est possible mais conditionné au passage d'un écologue sur le site. L'objectif de ce passage est de vérifier l'absence de nidification d'oiseaux dans l'emprise concernée par le chantier. En cas de présence de nidification, le chantier ne pourra pas commencer pendant la période de nidification.

Pendant la période de nidification, les travaux doivent impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant toute la période, afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. Conformément à la mesure de réduction R3.1a, en cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier). Une sortie de chantier complémentaire sera donc à prévoir.

Le coût total du suivi en phase chantier est estimé à 20 000 € HT, en tenant compte des sorties et de la rédaction de comptes-rendus.

7.2.7 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation

Selon l'arrêté du 22 juin 2020, modifiant 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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, l'exploitant doit mettre en place un **suivi environnemental** permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Ce suivi environnemental comprend deux volets : un suivi de mortalité et un suivi de l'activité de l'avifaune et des chiroptères.

Le but de ces deux suivis est, en fonction du croisement entre les résultats de mortalité, d'activité et des facteurs d'influence, de :

- Vérifier la validité des conclusions de l'étude d'impact ;
- Estimer quantitativement et qualitativement l'efficacité ou les failles des mesures (notamment de réduction) mises en place, comprendre et en expliquer les causes ;
- Proposer, au besoin, une révision adaptée (à la hausse ou à la baisse) des mesures en place (ex : évolution du choix du plan de bridage, des paramètres ou des seuils retenus) ;
- Retenir, au besoin, d'autres mesures correctives en fonction des résultats, et prévoir, au besoin, un nouveau suivi pour en vérifier l'efficacité (non prévu dans le budget alloué à ces mesures).

Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, **ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation** afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Des enjeux relatifs aux chiroptères ont été identifiés sur le site du projet. Le **suivi à l'année n+1 permettra de vérifier l'efficacité du bridage nocturne**. Le **suivi pourra être maintenu à l'année n+2** en cas de forts niveaux d'activité, d'importantes mortalités ou de changement de modalité de bridage. Il sera ensuite **renouvelé tous les 10 ans.** Si le suivi mettait en évidence des impacts significatifs du parc sur les oiseaux ou les chauvies souris., les mesures seraient revues et leur efficacité contrôlée à nouveau.

Le suivi environnemental mis en place par l'exploitant est **conforme au protocole** reconnu par le ministre chargé des installations classées, validé par la Direction Générale de la Prévention des Risques et la Fédération Energie Éolienne en novembre 2015 et sa version révisée de mars 2018.

Les **données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées**, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de "dépôt légal de données de biodiversité" créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au II de l'article 2.3.

7.2.7.1 Suivi de mortalité

Selon le protocole cité précédemment, la Côte Moret devra faire l'objet d'un contrôle de la mortalité. Ce suivi devra permettre un contrôle de l'impact réel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé…	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	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

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Tableau 52. Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018)

Selon le protocole cité ci-avant, le projet devra faire l'objet d'un suivi de mortalité dans les conditions suivantes :

- Sur les 6 éoliennes du projet ;
- Surface à prospecter : carré de côté de deux fois la longueur des pales (soit environ 150 mètres) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales ;
- Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation) ;
- Réalisation de 2 tests d'efficacité et de 2 tests de persistance.
- Recherche à débuter dès le lever du jour.

Le suivi doit au minimum avoir lieu des **semaines 20 à 43**. Étant donné les enjeux en migration postnuptiale et pour confirmer le caractère non significatif du risque de collision, ce suivi devra s'étendre des semaines 20 à 46 comprise, avec une sortie par semaine, soit un total de **27 sorties de prospection.**

Pour réaliser une prospection complète, une matérialisation au sol avec des piquets sous forme d'un quadrillage peut aider les prospecteurs à se déplacer de façon régulière sous les éoliennes. Ces piquets sont posés à une distance de 10 mètres chacun sur une longueur de 100 mètres minimum. La prospection s'effectue de part et d'autre des lignes matérialisées par ces piquets.

Si des impacts significatifs sont constatés, **des mesures correctrices devront être mises en place** (par exemple, bridage des aérogénérateurs aux périodes sensibles, mise en place d'un dispositif de détection de l'avifaune pour arrêt des aérogénérateurs, etc.).

Ce suivi devra débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du projet éolien. Il sera renouvelé a minima tous les 10 ans. **Le budget alloué à ce suivi est de 30 000€ HT par année de suivi.** Pour une durée d'exploitation visée de 20 ans, deux sessions de suivi sont prévues, à n+1 et n+11 (n étant la date de mise en service du parc, suivi renouvelé à n+21 si la durée d'exploitation du parc se prolonge), soit 60 000€ HT (72 000€ TTC) pour 2 répétitions du suivi sur une durée d'exploitation de 20 ans.

7.2.7.2 Suivi de l'activité des chiroptères

Le but de ce suivi est d'appréhender finement les **conditions de fréquentation du site**, en condition réelle (présence des éoliennes), par les espèces et de **mettre en évidence les conditions de risques**, notamment en croisant ce suivi d'activité avec le **suivi de mortalité** (présenté ci-avant). Il permettra d'infirmer ou de confirmer les impacts pressentis dans cette étude mais également d'ajuster les mesures mises en place comme d'éventuels paramètres de bridage.

Selon le protocole cité ci-avant, le parc éolien Côte Moret devra faire l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en nacelle sur une période couvrant a **minima les semaines 31 à 43** (un suivi en hauteur ayant été réalisé lors de l'état initial). La société Q Energy sera en charge de la mise en place d'un dispositif de suivi de l'activité des chiroptères en nacelle.

Il est conseillé que ce suivi **débute au plus tard le 1er avril et se poursuive jusqu'au 15 novembre** (soit de la semaine 13 à la semaine 46), afin de couvrir la totalité de la période d'activité des chiroptères et du suivi de mortalité.

Le suivi devra remplir les conditions suivantes :

- Sans échantillonnage temporel (chaque nuit, depuis environ 1 heure avant le coucher de soleil jusqu'à 1 h après le lever de soleil) ;
- Sur l'ensemble de la période d'activité du cortège d'espèces considérées ;
- Avec des systèmes qui couvrent la diversité des caractéristiques acoustiques des espèces ;
- Avec des micros omnidirectionnels orientés vers la base du rotor, supposée la plus à risque ;
- Avec des micros recalibrés chaque année, et une bonne qualité d'enregistrement (en maîtrisant notamment au préalable les limites de la mise en œuvre de chaque système et leurs paramétrages pour éviter les parasites acoustiques).

Un seul enregistreur sera placé en nacelle (parc inférieur à 8 éoliennes). Afin d'avoir une bonne idée de l'activité en hauteur post implantation, l'éolienne retenue pour ce suivi est : **E2**

Si des impacts significatifs sont constatés la première année, **des mesures correctrices devront être mises en place**. Dans ce cas, le suivi sera **reconduit l'année suivante** pour vérifier l'absence d'impact significatif, puis tous les dix ans.

En l'absence d'impact significatif constaté lors de la première année de suivi, celui-ci sera répété tous les dix ans, soit (n étant la date de mise en service du projet) aux années n+1 et n+11 pour une durée d'exploitation de 20 ans (n+21 si le parc venait à être exploité plus longtemps). **Le coût de cette mesure est estimé à 16 000€ HT par année de suivi, soit 32 000€ HT au total (40 800€ TTC) pour 2 répétitions de suivi sur une durée d'exploitation de 20 ans.**

7.2.7.3 Suivi de l'activité de l'avifaune

Des **mesures de réduction et d'accompagnement** sont proposées pour **l'avifaune**, notamment **un bridage agricole**, ciblant les rapaces et notamment le Milan royal, ainsi que la limitation de **perchoirs potentiels** à distance des éoliennes.

Ainsi, un suivi de l'activité des oiseaux ciblé sur les espèces concernées par ces mesures sera réalisé. Toutes les autres espèces contactées ou observées au cours du suivi seront également relevées. Il permettra aussi également d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur le comportement de l'avifaune.

14 sorties de suivi seront programmées par an années, **N-1 et année N**, puis répété lors des suivis réglementaires si absence d'impact. En effet, afin d'avoir un suivi qualitatif avant/après, il est prévu une analyse en année N-1 pour caractériser au mieux les travaux agricoles, et le comportement des rapaces vis-à-vis d'eux, sans présence du parc.

Le suivi consistera en :

- **Dix sorties en période de migration postnuptiale**, soit le même nombre que pendant l'étude d'impact afin de permettre une comparaison. Il se concentrera sur les **rapaces diurnes**, dont notamment le **Milan royal**. Une partie des sorties aura lieu **pendant les travaux agricoles ciblés par le bridage agricole**, afin de vérifier la pertinence de cette mesure (étudier le **comportement des rapaces sur le site pendant les travaux agricoles**). Les opérateurs s'attacheront également à relever le **comportement des rapaces vis-à-vis des éoliennes.**
- **Quatre sorties en période de nidification, dont deux après l'envol des jeunes et une sortie en hivernage (décembre ou janvier), ciblées notamment sur le Faucon crécerelle et la Buse.** La période d'envol des jeunes est une période à enjeu pour les rapaces nichant dans les alentours des parcs éoliens et l'hiver est la période où les rapaces utilisent le plus des perchoirs pour chasser. Les opérateurs s'attacheront à **relever le comportement des rapaces vis-à-vis des éoliennes** (notamment voir si des individuent utilisent des structures pour se percher) et vis-à-vis des **perchoirs** implantés comme mesures d'accompagnement.

Ce suivi intègre **2 engagements** :

1/ Un engagement d'ajouter l'**analyse fine** :

- du comportement des milans pendant les travaux (altitude de vol, comportement, proximité des pales pour l'année N, évitement),
- de la relation « travaux – présence milans » en s'inspirant directement de la méthode caméra de Dangoisse (cf. ci-joint, calcul de la proportion de milans observés en lien avec les travaux).

2/ Un engagement d'une **clause de révision** : Si, durant les 3 premières années d'exploitation, le suivi fait apparaître :

- une mortalité d'un Milan royal (ou plus) imputable au parc,
- ou une fréquence de quasi-collisions jugée forte par les écologues lors des observations,
-

Alors le porteur de projet s'engage à :

- re-dimensionner le bridage agricole (périodes, périmètre, intensité),
- et, si nécessaire, étudier la mise en place partielle d'un SDA sur 1–2 éoliennes les plus exposées, dans le cadre d'un arrêté complémentaire.

Le coût du suivi de l'avifaune est estimé à 16 000€ HT par année de suivi, soit 32 000€ HT au total (40 800€ TTC) pour 2 répétitions de suivi sur une durée d'exploitation de 20 ans.

7.2.7.4 Autres modalités de suivi des mesures ERCA

La bonne application des mesures ERCA de la phase d'exploitation devront être vérifiées lors des années de suivi règlementaire.

Le suivi de la mesure de bridage agricole sera assuré :

- Par Q Energy ou CEPE Côte Moret, pour la partie convention avec les agriculteurs
- Pour la partie non contractualisée par le développeur de la solution technique de type TeWe© de la société QANNT

Le compte rendu devra être mis à disposition du bureau d'étude en charge de la synthèse du suivi règlementaire annuel pour intégration de ses conclusions.

Le cout du suivi des mesures ERCA pourra être mutualisé avec le suivi règlementaire.

7.2.8 Synthèse des impacts et de la séquence ERC pour les milieux naturels

7.2.8.1 Flore et habitat

Thème	Sujet	Enjeu écologique global sur la ZIP	Nature des principaux impacts bruts potentiels	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut après évitement	Mesures d'évitement et de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Flore et habitats	Tous les habitats	**Très faible à fort**	Pollution et altération d'habitats Introduction d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)		Faible	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	-	Très faible et non significatif
			Impacts en phase d'exploitation		Très faible et non significatif	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		Très faible et non significatif
	Habitats d'enjeux très faible et faible (grande culture, chemins, zones artificialisées)	**Très faible à faible**	Destruction, fragmentation (dont raccordement)		Très faible et non significatif	E1.c : Conception du projet		Très faible et non significatif
	Habitats et stations floristiques patrimoniales d'enjeu modéré à fort	**Modéré à fort**	Destruction, fragmentation (dont raccordement)	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	E1.c : Conception du projet		Très faible et non significatif
	Zones humides	**Modéré**	Pollution et altération d'habitats	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	-	Très faible et non significatif
			Destruction, fragmentation (dont raccordement)		Faible	E1.c : Conception du projet		
			Impacts en phase d'exploitation		Très faible et non significatif			

7.2.8.2 Avifaune

Thème	Sujet	Enjeu écologique global sur la ZIP	Nature des principaux impacts bruts potentiels	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut après évitement	Mesures d'évitement et de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Avifaune	Rapaces nicheurs dans l'AEE *(Busard cendré, Busard des roseaux, Buse variable, Effraie des clochers, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle, Milan noir, Milan royal)*	**Faible à fort**	Dérangement, perturbation et destruction de nichée en phase travaux	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone	A3.a1 – Installation de perchoirs à rapaces A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune	Très faible et non significatif
			Altération/Perte d'habitats de nidification		Faible	E1.c : Conception du projet		Très faible et non significatif
			Mortalité par collision		Modéré	E1.c : Conception du projet R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone R3.2b2 – Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole		Très faible et non significatif
	Cigogne Noire (Nicheuse et Migratrice)	**Fort**	Dérangement, perturbation et destruction de nichée en phase travaux	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Très faible et non significatif	-	A4.1b : Approfondissement des connaissances relatives à une espèce à enjeu	Très faible et non significatif
			Altération/Perte d'habitats de nidification		Faible	E1.c : Conception du projet		Très faible et non significatif
			Mortalité par collision		Faible	E1.c : Conception du projet R3.2b2 – Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole		Très faible et non significatif

Thème	Sujet	Enjeu écologique global sur la ZIP	Nature des principaux impacts bruts potentiels	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut après évitement	Mesures d'évitement et de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
	Avifaune nicheuse (autres groupes)	**Faible à Fort**	Dérangement, perturbation et destruction de nichée en phase travaux	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone	A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune	Très faible et non significatif
			Altération/Perte d'habitats de nidification		Faible	E1.c : Conception du projet		Très faible et non significatif
			Mortalité par collision		Faible	E1.c : Conception du projet R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone R3.2b2 – Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole		Très faible et non significatif
	Rapaces Migrateur (Balbuzard pêcheur, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle*, Milan noir , Milan royal)	**Faible à Fort**	Mortalité par collision	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	E1.c : Conception du projet R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone R3.2b2 – Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole	A3.a1 – Installation de perchoirs à rapaces A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune	Très faible et non significatif
	Avifaune migratrice (autres groupes)	**Très faible à modéré**	Mortalité par collision	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	E1.c : Conception du projet R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone R3.2b2 – Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole	A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune	Très faible et non significatif

7.2.8.3 Chiroptères

Groupe	Espèces à enjeux	Niveau d'enjeux	Effet	Mesures d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires
Chiroptères de haut vol	Noctules, Sérotines, Pipistrelles	Modéré à fort	Destruction d'habitats ou d'individus et dérangement par le chantier	E1c et E1b – Conception du projet	Faible	R3.2b – Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Très faible et non significatif	Non nécessaires NB : le suivi de l'activité des chiroptères et de mortalité en phase post-implantation permettra de suivre ces espèces et de mettre en place des mesures correctrices si nécessaire.
			Destruction directe d'individus en exploitation		Fort			
			Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux en exploitation		Faible			
Chiroptères fortement patrimoniaux volant près du sol ou utilisant les haies et boisements comme axes de déplacement	Grand rhinolophe Petit rhinolophe Barbastelle d'Europe Murin de Bechstein Murin à oreilles échancrées Grand Murin	Fort	Destruction d'habitats ou d'individus et dérangement par le chantier		Faible			
			Destruction directe d'individus En exploitation		Faible			
			Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux En exploitation		Faible			
Autres chiroptères volant près du sol ou utilisant les haies et boisements comme axes de déplacement	Autres chiroptères	Modéré	Destruction d'habitats ou d'individus et dérangement par le chantier		Faible			
			Destruction directe d'individus En exploitation		Faible			
			Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux En exploitation		Faible			

7.2.8.4 Autres groupes de faune

Thème	Sujet	Enjeu écologique global sur la ZIP	Nature des principaux impacts bruts potentiels	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut après évitement	Mesures d'évitement et de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel
Autres groupes de faune	Entomofaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres	**Faible à modéré**	Dérangement lié au chantier Destruction d'individus/œufs pendant la phase chantier Altération de l'habitat Piège à faune et collision avec les éoliennes	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	E1.c : Conception du projet R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	A3.a2: Aménagements écologiques pour la faune	Très faible et non significatif

7.3 Mesures et incidences résiduelles 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

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.1.2 Mesures de communication

➔ **Accompagnement MH-A1 : Concertation et communication**

L'information du public s'est déroulée lors de réunions d'informations et par l'intermédiaires de supports de communication *(Cf.4.4. Communication et concertation en page 143)*

7.3.1.3 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 et incidences résiduelles 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**

Les engins de chantier sont, par nature, des machines bruyantes et sont par conséquent soumis à des régimes réglementaires limitant leurs niveaux sonores. Ainsi, les engins utilisés sur le site seront régulièrement entretenus et répondront aux normes d'émission sonore (arrêté du 12 mai 1997).

Par ailleurs, la transposition en droit français d'une directive du Parlement européen concernant les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur (directive 2000/14/CE), est entrée en vigueur le 18 mars 2002. Ces textes, qui concernent les matériels neufs mis sur le marché après la date d'application de la directive, déterminent notamment, selon les types de matériels concernés, les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores. Cette directive est largement consacrée aux engins de chantiers, les plus bruyants devant respecter des limites de bruit, les autres devant simplement être étiquetés.

Enfin, conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des I.C.P.E., « les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation [seront] conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué ».

Il convient également de rappeler que la distance entre les habitations et les éoliennes, env. 620 m pour l'habitation la plus proche d'une éolienne, limiteront fortement cet impact.

➔ **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 sensibilité acoustique faible toutes période confondues (diurne, de soirée et nocturne) ;
- Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation ;
- L'absence de tonalites marquées ;
- Des interactions avec les projets voisins qu'importe le type de machine considéré et les périodes.

➔ **Réduction MH-R2 : Réduction de la contribution sonore des éoliennes**

Cf. La mesure de bridage des éoliennes pour limiter l'impact sonore en phase d'exploitation est à lire au § 6.3.2.3. Evaluation de l'impact sonore en page 206.

➔ **Accompagnement MH-A3 : Campagne de mesure acoustique (Réglementaire)**

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)

Aucun impact prévisible des basses fréquences n'est attendu sur les populations, aucune mesure n'est donc proposée.

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-R3 : Chantier propre**

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 aux ombres projetées

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2.6 Mesures relatives à l'environnement lumineux

➔ **Réduction MH-R4 : Synchronisation des feux de balisage des éoliennes du parc**

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.

7.3.2.7 Mesures relatives à la sécurité

Sécurisation du chantier lors de la construction et du démantèlement, vis-à-vis des riverains

La sensibilisation vis-à-vis des risques encourus durant le chantier sera nécessaire afin de veiller à la sécurité des riverains. En effet, certaines opérations lourdes telles que les terrassements, le ferraillage ou le charriage des éléments constitutifs des éoliennes sont de nature à porter atteinte à l'intégrité des personnes si celles-ci ne sont pas informées des risques. Ces opérations pouvant susciter la curiosité du public, l'accès au site sera interdit et des cordons de sécurité seront installés aux abords des secteurs en chantier, avec une signalisation adaptée.

7.3.2.8 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 :

- Si la dispersion de poussières se révélait trop importante et générait, en cas de chaleur marquée, des impacts sur les routes, sur les bâtiments, sur les cultures ou pour les riverains, le maître d'ouvrage pourra arroser les pistes et les emprises terrassées ;
- La vitesse des engins de chantier circulant sur les chemins d'accès et les aires de chantier sera également limitée.

Cette mesure vise essentiellement à protéger la santé des opérateurs intervenant sur le site et des exploitants agricoles travaillant aux abords.

Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est envisagée.

7.3.2.9 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.

7.3.2.10 Mesures relatives au transport de flux de circulation

Phase de chantier

➔ **Réduction MH-R5 : Mise en place de restriction de circulation**

Après l'obtention de l'Autorisation Environnementale, le maître d'ouvrage du parc éolien se rapprochera des gestionnaires des routes, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Ainsi, les demandes d'arrêté (ou convention) d'occupation temporaire du domaine public seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur les routes départementales, notamment en ce qui concerne l'accès ou le passage de câble, n'aura lieu qu'après obtention de ces permissions de voirie.

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.

Pour prévenir les usagers, une information sera faite dans les mairies concernées afin d'informer des dates et des tracés exacts prévus pour l'acheminement des éléments constituant le parc. Le chantier sera quant à lui interdit

au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants agricoles pour ne pas gêner leurs activités. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Si nécessaire, des dispositions particulières seront prises pour sécuriser la circulation (adaptation de la signalisation routière notamment). Le transporteur s'entourera de l'appui des autorités locales pour se faire faciliter le passage des transports exceptionnels, notamment en limitant dans les secteurs les plus sensibles, la circulation à contre-sens.

La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions). Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

➔ **Réduction MH-R6 : Remise en état des routes et chemins**

Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais aussi éventuellement durant une intervention de réparation lourde. Des travaux d'aménagement de la voirie seront réalisés en amont de la phase de chantier, permettant une amélioration des voies d'accès au site. Un état des lieux des routes sera effectué avant le commencement des travaux, ainsi qu'un état des lieux contradictoire lorsque ceux-ci s'achèveront. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection seront assurés par le maître d'ouvrage après la mise en service du parc.

➔ **Accompagnement MH-A2 : Information des riverains**

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.

■ **Phase d'exploitation**

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2.11 Mesures de gestion des déchets

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation-matière à chaque fois que cela est possible.

➔ **Réduction MH R3 : Chantier propre**

Dès le début du chantier, l'exploitant de l'unité d'alimentation éolienne 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.

Cf. 6.3.3.11 Production et gestion des déchets en page 219.

■ **Phase d'exploitation**

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du site, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance.

7.3.2.12 Incidences résiduelles 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 578 m 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 et incidences résiduelles relatives aux activités socio-économiques

7.3.3.1 Activités agricoles

■ **Mesures en phase de conception**

➔ **Evitement MH-E1 : Concertation avec le propriétaire et l'exploitant agricole pour minimiser la gêne à l'exploitation**

Les zones de création des voies d'accès et des plateformes sont réfléchies par le porteur de projet avec les propriétaires et les exploitants des parcelles, pour une gêne minimale à l'exploitation.

➔ **Réduction MH-R7 : Conception du projet (Choix de l'implantation)**

L'orientation des voies d'accès et des plateformes est réfléchie par le porteur de projet avec les propriétaires et les exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les plateformes sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

■ Mesures en phase d'exploitation

➔ **Compensation MH-C1 : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants**

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.

➔ **Réduction MH-R8 : Entretien des abords**

Quant à l'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès, il est assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

Les chemins utilisés pour l'accès aux éoliennes pourront toujours être empruntés par le public, et notamment par les agriculteurs.

■ Incidences résiduelles sur les activités agricoles

Les incidences résiduelles du projet sur l'activité agricole seront évalués dans l'Etude Préalable Agricole (EPA).

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 des 6 éoliennes permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est à prévoir.

■ Incidences résiduelles sur les activités économiques et de service

Les incidences résiduelles du projet seront positives pour l'activité économique du territoire.

7.3.3.3 Tourisme

Aucun impact n'étant attendu, aucune mesure n'est envisagée.

7.3.4 Mesures et incidences résiduelles 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.

7.3.4.4 Infrastructures et réseaux de télécommunications

■ Mesures relatives aux réseaux de télécommunications

➔ **Evitement MH-E2 : Choix de l'implantation (distance d'éloignement aux faisceaux hertziens)**

La Zone d'Implantation Potentielle n'est pas traversée par des faisceaux hertziens protégés par des servitudes réglementaires

La Zone d'Implantation Potentielle ne comprend pas ou n'est pas à proximité d'un pylône ou d'une antenne hertzienne.

■ Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI)

Aucun impact n'est attendu, aucune mesure n'est à prévoir.

■ Mesures relatives aux réseaux hertziens de télévision

➔ **Réduction MH-R9 : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée**

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 équiper.

■ Incidences résiduelles sur les réseaux de télécommunication

L'impact résiduel peut être considéré comme négligeable.

7.3.4.5 Réseaux techniques

Mesures en phase de chantier

➔ **Réduction MH-R10 : Protection des canalisations d'eau potable**

Les travaux d'aménagement des accès intègrent la présence des canalisations grâce la mise en œuvre d'aménagements adaptés :

- Mise en place de plaques de répartition pour supporter les convois ;
- Absence de déblais aux endroits concernés et renforcement des pistes ;
- Déviation du réseau si nécessaire.

➔ **Évitement MH-E3 : Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux**

Le Maître d'ouvrage réalise des DT (déclarations de projet de travaux) qui sont transmises à l'entreprise qui réalise les travaux. Cette dernière réalise ensuite une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Elles permettront au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Mesures en phase d'exploitation

Aucun impact n'étant à prévoir, aucune mesure n'est envisagée

Incidences résiduelles sur les réseaux

L'impact résiduel des éoliennes est considéré comme négligeable à faible.

7.3.5 Mesures et incidences résiduelles 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'est à prévoir, aucune mesure n'est envisagée

7.3.5.4 Risque de rupture de barrage

Aucun impact n'est à prévoir, aucune mesure n'est envisagée

7.3.5.5 Incidences résiduelles relatives aux risques technologiques

L'impact résiduel peut être considéré comme négligeable.

.

7.3.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact :		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-A1 : Concertation et communication	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-R1 : Respect réglementaire pour la lutte contre les nuisances sonores MH-A2 : Information des riverains en phase chantier MH-R3 : Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets) MH-R4 : Mise en place de restriction de circulation MH-R5 : Remise en état des routes et chemins	Faible
	Ambiance sonore	Emergences réglementaires dépassées	P	D	Fort	MH-R2 : Réduction de la contribution sonore des éoliennes (bridage) MH-A3 : Campagne de mesure acoustique suivant la mise en service du parc (Réglementaire) MH-A2 : Information des riverains en phase chantier	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	Nul	MH R4 : Synchronisation des feux de balisage des éoliennes du parc	Faible
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Négligeable	*Thématique traitée dans l'étude de dangers (Volume 3)*	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 MH-R7 : Conception du projet (Choix de l'implantation) MH-R8 : Entretien des abords MH-C1 : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Négligeable
		Projet soumis à l'étude préalable de compensation agricole	P	I	[Non évalué]	*Les mesures compensatoires seront définies si nécessaires dans l'étude préalable de compensation agricole*	[Non évalué]
	Collectivités locales	Retombées fiscales pour les collectivités	P	D	Positif	/	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Cf. étude paysagère	/	/
	Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Nul	/	Nul
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul
	Réseau routier	Sécurité routière	P	D	Faible	*Thématique traitée dans l'étude de dangers (Volume 3)*	Négligeable
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P	D	Négligeable à faible	MH-E2 : Choix de l'implantation (distance d'éloignement aux faisceaux hertziens)	Négligeable
	Faisceau SGAMI	Perturbation de fonctionnement	P	D	Nul	/	Négligeable
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Faible	MH-R9 : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles	P	D	Fort	MH-R10 : Protection des canalisations d'eau potable MH-E3 : Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Négligeable

Aspects considérés		**Nature de l'impact potentiel**	**Type d'impact :**	**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**
Risques technologiques	Risques industriel, TMD	Destruction d'installation	P I	Négligeable	/	Négligeable
Effets cumulés	Ambiance sonore	Risque de dépassement des émergences réglementaires	P D	Nul	/	Nul
	Toutes les autres thématiques du milieu humain		T/P D	Nul	/	Nul

***Type d'Impacts** : Temporaire (T)/Permanent (P)Direct (D)/Indirect (I)*
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 53. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

7.4 Mesures et incidences relatives au paysage et patrimoine

7.4.1 Mesures paysagères 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.

➔ **Ev.01 : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Soulaincourt et Harméville**

En approche du village de Soulaincourt par l'ouest, un panorama plongeant a été identifié, surplombant le plateau agricole et le village. De même, en approche de Harméville par l'est, le champ visuel est largement ouvert sur la silhouette villageoise rehaussée de son clocher. Une sensibilité paysagère a ainsi été mise en avant, nécessitant la suppression des éoliennes se trouvant dans l'axe de vue de ces points d'observation importants.

➔ **Ev.02 : Suppression des éoliennes à proximité du château de Brouthières**

Le château de Brouthières est protégé au titre des Monuments Historiques et s'inscrit dans les champs visuels depuis ses abords proches. Une sensibilité paysagère a ainsi été mise en avant, nécessitant la suppression des éoliennes se trouvant à proximité et en relation visuel avec cet édifice.

➔ **Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration**

Le projet a été modifié dans sa phase de définition, afin d'aboutir à un projet de moindre impact, avec notamment une réduction du nombre d'éoliennes (13 à 6), la création d'espaces de respiration dans le front initial du projet, une situation plus régulière et lisible des éoliennes (3 groupes de 2) et un abaissement de la hauteur des gabarits.

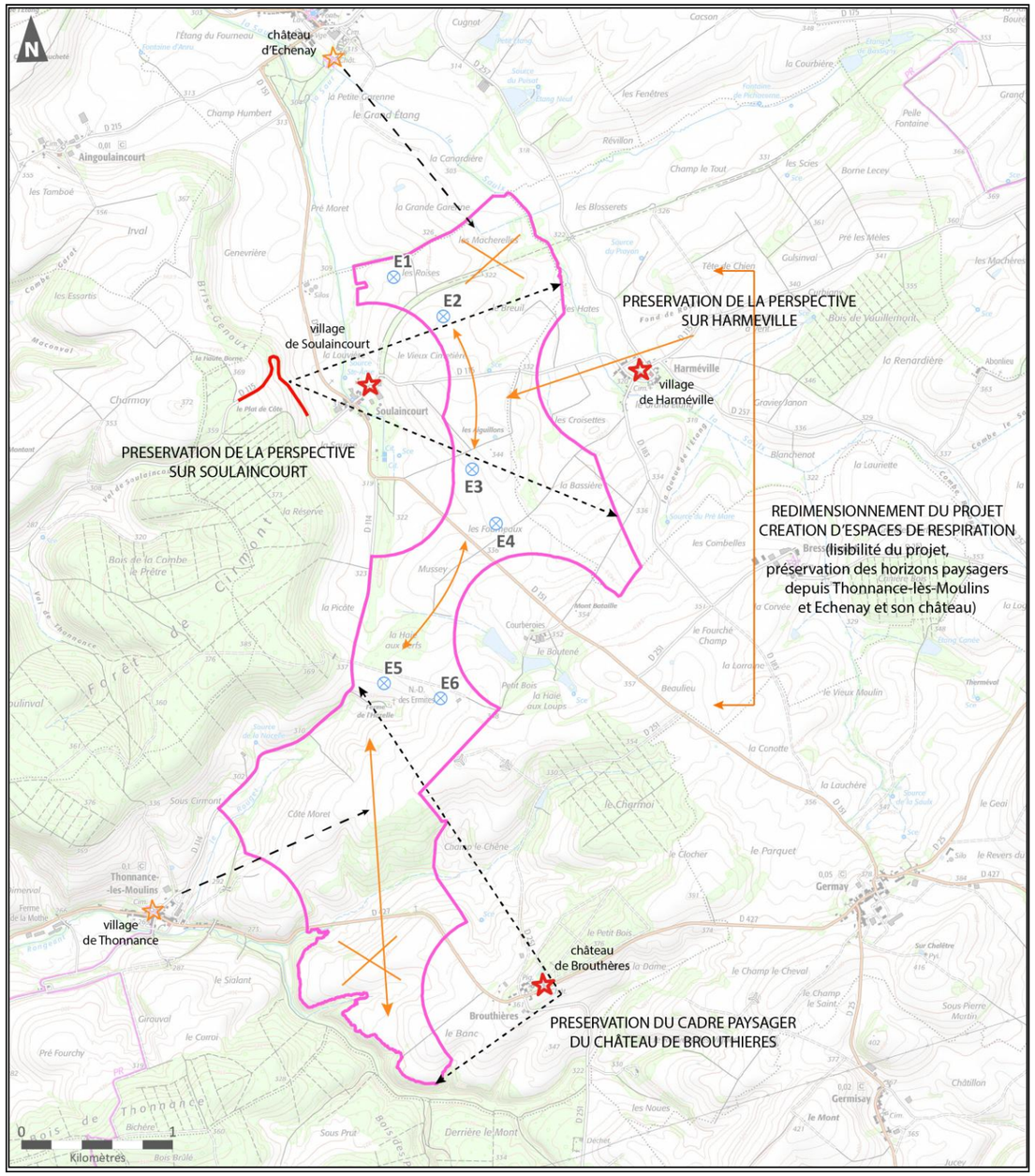


Figure 60. Schématisation des mesures d'évitement liées à la définition du projet

7.4.2 Mesures paysagères de réduction des impacts

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.

➔ **Re.01 : Maîtrise de la phase de chantier**

> RE.01-a : Limitation/adaptation des emprises liées au chantier

Les travaux, nécessaires à l'installation des 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 les points bas du paysage (éviter les points hauts ouverts aux regards) et à l'écart des axes routiers (notamment la RD151), ainsi qu'aux abords de la vallée de la Saulx.**

> RE.01-b : Optimisation de la gestion des matériaux

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.

Lors de l'ouverture des tranchées nécessaires au passage des câbles enterrés, les terres végétales de surface sont **décapées et stockées sans compactage**, pour remise en place sur les emprises, une fois les tranchées remblayées.

Il est demandé de veiller à prendre toutes les précautions nécessaires pour **éviter la dissémination et la propagation** d'espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes, dans la gestion des terres (se référer à la fiche spécifique de l'étude écologique, traitant de cette thématique).

Cf. Mesure présentée au § 7.1. Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique page 256

> RE.01-c : Limitation/adaptation des installations liées au chantier

Il sera mis en place des **bennes à ordures** vers lesquelles seront acheminés tous les gravats et détritus 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 gerbés. 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.

Cf. Mesure présentée au § 7.1. Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique page 256

➔ **Re.02 : Intégration des accès au site et aux éoliennes**

> RE.02-a : Optimisation des pistes d'accès 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**. 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.

> RE.02-b : Optimisation des plateformes des éoliennes

Il est à noter qu'il est **déconseillé la mise en place de semis sur les plateformes** des éoliennes. Cela favorise certes l'intégration paysagère du projet éolien, mais génère un risque important d'attirance des insectes qui sont chassés par les oiseaux et les chiroptères.

La mise en place d'un revêtement de type stabilisé gravillonné (pierres concassées locales) représente la solution la plus simple pour le traitement des plateformes aux éoliennes. Ce traitement permet d'éviter le développement des plantes adventices, et limite les tâches d'entretien. Les opérations d'entretien se limiteront à un désherbage mécanique, si nécessaire. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site.

> Re.03 : 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.

Il est judicieux d'implanter un modèle d'éolienne dont le **transformateur est intégré dans le mât** au pied de l'éolienne. Ainsi le transformateur sera totalement invisible de l'extérieur. Ce choix permet d'éviter l'implantation de structures annexes supplémentaires autour des éoliennes.

➔ **Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne**

Le balisage lumineux éolien répond aux normes de sécurité aérienne dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires. Il relève de la direction générale de l'aviation civile (DGAC) et de l'aviation militaire, et l'exploitant d'éolienne à l'obligation de s'y conformer sans dérogation possible.

Actuellement, l'encadrement du balisage sur les éoliennes est régi par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des parcs éoliens.

La réglementation en vigueur prend en compte le risque de gêne des balisages pour les riverains, en particulier de nuit. En effet, le balisage de nuit est 10 fois moins intense que celui de jour : feux à éclats blancs de 20 000 candelas de jour, et feux à éclats rouges de 2 000 candelas de nuit.

L'évolution de la réglementation relative au balisage permet aujourd'hui de réduire l'intensité lumineuse du balisage pour certaines éoliennes en définissant des éoliennes dites « principales » avec des feux à éclats rouges de 2 000 candelas, et des éoliennes dites « secondaires » avec des feux à éclats rouges de 200 candelas.

Le coût de cette mesure est lié au coût d'investissement du porteur de projet.

➔ **Re.05 : Intégration des postes de livraison**

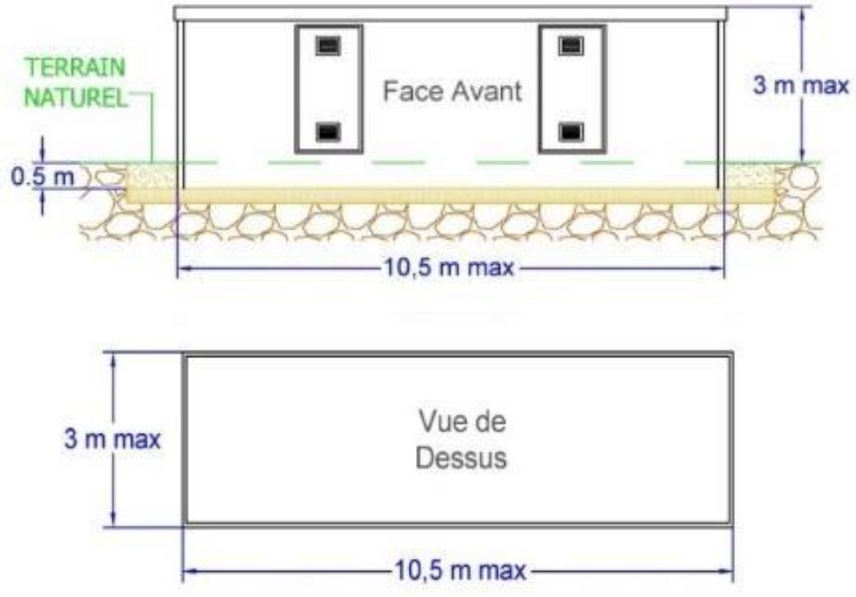
Le fonctionnement du projet nécessite la création de **3 postes de livraison**, situés à proximité des éoliennes E1, E4 et E6.

Les postes proches de E1 et E4 sont positionnés sur les plateformes des éoliennes. Le poste proche de E6 se situe en-dehors de la plateforme de l'éolienne (pour des raisons topographiques), sur sa propre plateforme.

Ces structures sont composées de 2 bâtiments préfabriqués d'une dimension maximum de 10,5 x 3 x 3 m chacun. Chaque bâtiment peut être utilisé pour l'installation d'un poste de livraison normalisé ENEDIS, d'un circuit bouchon (filtre de 175 Hz), des systèmes de contrôle du parc éolien (SCADA), ou d'un local exploitation et maintenance.

En béton modulaire, les blocs peuvent aussi être peints ou habillés pour mieux se fondre dans le paysage environnant ou répondre à des obligations réglementaires.

Pour assurer une bonne gestion des eaux, les SDL sont légèrement surélevés.



(Source : QENERGY)

Figure 61. Schémas en coupe de la structure 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 des postes est soigné et suit les recommandations suivantes : limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel (hors particularité) ; 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.

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 des postes de livraison au cœur 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 la plaine agricole.

Un **revêtement préférentiel de couleur verte est préconisé, de type RAL 6003 vert olive**.



Le coût de cette mesure est lié au coût d'investissement du porteur de projet.

7.4.3 Mesures paysagères de compensation des impacts

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 œuvre, 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 ».

➔ **Co.01 : 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 sera **mise en œuvre après la mise en service des éoliennes**. Le porteur de projet se fournira en végétaux, de manière groupée, autant que possible 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 **Bressoncourt, Harméville, Echenay, Soulaincourt et la ferme de Courberoies**.

Le porteur de projet prévoit une **enveloppe budgétaire de 15 000 euros HT**, dans le cadre de cette mesure.

7.4.4 Mesures paysagères d'accompagnement des impacts

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.

➔ **Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet**

La réalité de l'aménagement ne peut pas être immédiatement perçue dans sa totalité, en particulier pour ce qui concerne la « cicatrisation » du chantier d'installation et la mise en œuvre des mesure proposées. Aussi, le maître d'ouvrage peut prévoir la présentation d'un **bilan paysager dans les 5 années qui suivent la mise en service**.

Ce bilan peut prendre la forme de nouvelles photographies des vues de référence identifiées dans l'étude d'impact. Ainsi, les simulations et photomontages peuvent être comparés à la réalité de l'aménagement pour vérifier la fiabilité des outils employés et éventuellement revoir l'utilisation de ces outils.

Le suivi paysager peut également être conduit selon 4 axes :

- Réalité du projet : Les prévisions étaient-elles bien faites ? Le projet ressemble-t-il à ce qui était annoncé dans l'étude d'impact ?
- Appréciation sur la réelle évolution du site : Est-ce que les prescriptions ont été suivies d'effets ? Ont-elles atteint leur objectif ? La cicatrisation du site est-elle rapide, efficace… ?
- Autres évolutions : Quelles évolutions non prévues sont survenues ? modification de fréquentation (abandon, surfréquentation), stationnement sauvage de véhicules, vandalisme, modification de la physionomie du site, animation du site ?
- Appropriation du site par les riverains : avec la possibilité de réaliser une enquête pour connaître les évolutions du public et de la population riveraine dans l'acceptation de l'éolien sur leur territoire de vie ainsi que l'identification potentielle d'un changement de pratiques sur le secteur du fait de l'arrivée de l'éolien sur un territoire.

Le porteur de projet prévoit une **enveloppe budgétaire de 5 000 euros HT**, dans le cadre de cette mesure.

7.4.5 Mesures particulières

➔ **Pa.01 : 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 tout**e 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.

➔ **Pa.02 : Démantèlement et remise en état**

La durée de vie d'un parc éolien est estimée entre 25 et 30 ans. Une fois l'exploitation achevée, la règlementation précise que l'exploitant d'une éolienne est **responsable de son démantèlement et de la remise en état du site**. Dès le début de la production, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.

En ce qui concerne l'aspect paysager, ce démantèlement doit voir le démontage et l'évacuation des éoliennes et des bâtiments annexes (postes de livraison notamment), la démolition des fondations et la remise en état des terrains (chemins, plateformes) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants, et dans le respect de la configuration paysagère locale.

7.4.6 Synthèse des impacts et de la séquence ERC pour le paysage

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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Eloignée	Vallée de la Marne	Encaissement de la vallée dans le socle paysager, avec des versants marqués et un paysage intermédiaire ondulé, ne permettant pas de relations visuelles avec la zone d'implantation potentielles.	Nulle à négligeable	/	Nul	/	Nul
	Petites vallées affluentes	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Plateau de Rochefort à Saudron	Entité accueillant la zone d'implantation, avec une sensibilité dans l'aire rapprochée, liée à la proximité au site d'étude. Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Plaine de Latrecey et Plateaux boisés	Avec la distance d'éloignement, la configuration paysagère intermédiaire empêche les interactions avec la zone d'étude.	Nulle à négligeable	/	Nul	/	Nul
	Vallage de la Blaise	Avec la distance d'éloignement, la configuration paysagère intermédiaire empêche les interactions avec la zone d'étude.	Nulle à négligeable	/	Nul	/	Nul
	Plateau barrois ouest	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Côtes des Bars	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Plateau barrois est	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Côtes de Neufchâteau	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul

GRAND PAYSAGE (suite)		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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Rapprochée	Plateau central	Prégnance de la zone d'implantation dans le champ visuel, sous la forme d'un couloir nord-sud de 6km environ, dans un secteur paysager présentant une morphologie particulière réduisant les échelles visuelles.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible à modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible à modéré
	Continuité des côtes des Bars à l'est	Ligne collinaire soulignant et appuyant la zone d'implantation sur sa frange Est, et ouvrant des perspectives sur le site d'étude et son insertion dans le paysage.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible à modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Faible à modéré
	Secteur vallonné à l'ouest	Secteur paysager accidenté, aux vues limitées sur le paysage lointain, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Vallée de la Saulx	Relation étroite de la zone d'implantation avec la vallée, notamment dans une aire immédiate, du fait de son faible encaissement et de la configuration étroite du site d'étude.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Faible
	Vallée du Rongeant	Dépression aux vues limitées sur le paysage lointain, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Vallée de l'Orge	Dépression éloignée du site d'étude, aux relations visuelles restreintes avec le site, qui reste filtré aux regards.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible
Immédiate	Plateau agricole étroit	La structure paysagère induit des relations particulières de la zone d'étude dans son contexte paysager, qui présente une configuration ouverte mais étroite, cadrée d'éléments forts (vallées et reliefs) influençant les échelles de perception.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Modéré	RE.01-a : Limitation/adaptation des emprises liées au chantier RE.01-b : Optimisation de la gestion des matériaux RE.01-c : Limitation/adaptation des installations liées au chantier RE.02-a : Optimisation des accès RE.02-b : Optimisation des plateformes des éoliennes Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Re.05 : Intégration des postes de livraison Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Modéré
	Vallée de la Saulx	Relation étroite de la zone d'implantation avec la vallée, du fait du faible encaissement de celle-ci et de la configuration étroite du secteur d'implantation.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Fort		Fort
	Vallée du Rongeant	Dépression aux vues limitées sur le paysage lointain, aux relations limitées avec la zone d'implantation (potentiellement la partie sud du site d'étude), qui reste filtrée aux regards.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible		Très 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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Eloignée	Joinville	Avec la distance d'éloignement, les ondulations, les accidents topographiques et la végétation intermédiaires réduisent la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Lieux de vie du territoire éloigné	L'éloignement et la configuration paysagère intermédiaire limitent les relations avec la zone d'étude, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site d'étude.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
Rapprochée	Germay	Interaction visuelle de la zone d'implantation, qui se rend visible dans sa longueur depuis les franges urbaines, mais également en arrière-plan du village à son approche par l'est.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible à modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Faible à modéré
	Germisay	Interaction envisagée de la zone d'implantation sur les horizons paysagers, en relation avec les éoliennes actuellement perceptibles du parc des Hauts-Pays et son extension.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul		Nul
	Cirfontaines-en-Ornois	Interaction envisagée de la zone d'implantation sur les horizons paysagers, en relation avec les éoliennes actuellement perceptibles du parc des Hauts-Pays et son extension.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible		Très faible
	Gillaumé	Interaction visuelle de la zone d'implantation, qui se rend visible dans sa longueur depuis la frange urbaine.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible à modéré		Faible à modéré
	Echenay	Interaction envisagée de la zone d'implantation sur les horizons paysagers, dans un champ visuel actuellement dépourvu de perceptions sur des éoliennes.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Co.01 : Mise en place d'une bourse aux plantes Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Faible
	Autres lieux de vie	Relations visuelles rendues difficiles, voire impossibles, par la composition paysagère variée s'interposant entre les villages et la zone d'implantation.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul à très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Nul à très faible

URBANISATION (suite)		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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Immédiate	Soulaincourt	Perspective panoramique sur le village depuis la RD115 dans son approche par l'ouest, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Points d'interactions identifiés depuis le tissu urbain, du fait du faible encaissement du village.	Très forte	Ev.01-a : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Soulaincourt	Faible en cœur Fort en covisibilité	RE.01-a : Limitation/adaptation des emprises liées au chantier RE.01-b : Optimisation de la gestion des matériaux RE.01-c : Limitation/adaptation des installations liées au chantier RE.02-a : Optimisation des pistes d'accès aux éoliennes RE.02-b : Optimisation des plateformes des éoliennes Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Re.05 : Intégration des postes de livraison Co.01 : Mise en place d'une bourse aux plantes Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Faible depuis le village
	Harméville	Perspective sur le village depuis la RD115 dans son approche par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Points d'interactions identifiés depuis le tissu urbain, du fait du faible encaissement du village.	Très forte	Ev.01-b : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Harméville	Modéré en cœur Fort en covisibilité		Faible depuis le village
	Bressoncourt	Perspective sur le village depuis la RD251 dans son approche par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Champ visuel ouvert depuis les abords de l'église.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible en cœur Modéré en covisibilité		Faible depuis le village
	Brouthières	Depuis le tissu urbain, de faible ampleur, le regard porte sur le plateau et la zone d'implantation, en relation avec les éoliennes existantes du parc des Hauts-Pays et son extension.	Très forte	EV.02 : Suppression des éoliennes à proximité du château de Brouthières	Nul à faible		Nul à faible
	Thonnance-les-Moulins	Ouverture du champ visuel sur la zone d'implantation depuis les sorties nord et est du village et identification d'une perspective à évaluer, liée à la RD421 traversant le village.	Modérée	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul à très faible		Nul à très faible
	Hameau de Courberoies (ferme)	La zone d'implantation marque une proximité et un étalement important autour de ce hameau.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Fort		Modéré

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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Eloignée	RN67	Encaissement dans la vallée, sans relations visuelles notables avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle à négligeable	/	Nul	/	Nul
	RD966	Encaissement dans la vallée, sans relations visuelles notables avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle à négligeable	/	Nul	/	Nul
	RD60	Dans l'aire éloignée, présence de modelés topographiques et d'un couvert végétal intermédiaires limitant les interactions potentielles avec la zone d'implantation.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	RD674	Encaissement dans la plaine, sans relations visuelles avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle	/	Nul	/	Nul
	Autres axes de circulation	L'éloignement et la configuration paysagère intermédiaire limitent les relations visuelles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site d'étude.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
Rapprochée	RD60	Bien qu'ouvertes sur le paysage environnant, les vues restent limitées sur le paysage lointain et vers la zone d'implantation.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible
	RD25	Interaction visuelle de la zone d'implantation, visible dans sa longueur depuis une portion routière passant par Germay, mais avec des vues plus contrastées sur le reste du tracé.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Modéré
	Autres axes de circulation	Relations visuelles rendues difficiles, voire impossibles, par la composition paysagère variée s'interposant dans le champ visuel.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible

INFRASTRUCTURES (suite)		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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Immédiate	RD427	La portée du regard depuis cet axe est limitée à la partie sud de la zone d'implantation.	Modérée	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration EV.02 : Suppression des éoliennes à proximité du château de Brouthières	Très faible	RE.01-a : Limitation/adaptation des emprises liées au chantier RE.01-b : Optimisation de la gestion des matériaux RE.01-c : Limitation/adaptation des installations liées au chantier RE.02-a : Optimisation des pistes d'accès aux éoliennes RE.02-b : Optimisation des plateformes des éoliennes Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Re.05 : Intégration des postes de livraison Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Très faible
	RD151	Grande amplitude visuelle sur la zone d'implantation, dans son contexte paysager et par rapport au contexte éolien proche.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Modéré		Modéré
	RD115	Perspectives identifiées sur les villages de Soulaincourt et Harméville, depuis leur approche respective par l'ouest et l'est, avec la zone d'implantation s'inscrivant alors dans l'arrière-plan paysager des villages et de leurs clochers en point focal.	Très forte	Ev.01-a : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Soulaincourt Ev.01-b : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Harméville	Fort		Fort

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 du projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Eloignée	Monuments Historiques	Patrimoine éloigné, encaissé dans le paysage et/ou le tissu urbain, avec une relation au paysage proche. Avec l'éloignement, présence de modelés topographiques et d'un couvert végétal intermédiaires limitant les interactions potentielles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Sites classés et inscrits		Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Sites Patrimoniaux Remarquables		Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Site patrimonial emblématique	Distance d'éloignement de 38 kilomètres du site d'étude.	Nulle	/	Nul	/	Nul
	UNESCO	Site en-dehors des zonages de protection et de vigilance, sans interaction possible entre le site et le vignoble.	Nulle	/	Nul	/	Nul
	GR – GRP et sentiers de randonnée	L'éloignement et la configuration paysagère intermédiaire limitent les relations visuelles avec la zone d'implantation, avec des sensibilités identifiées dans l'aire rapprochée et liées à la proximité au site d'étude.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Véloroute	Encaissement dans la vallée, sans relations visuelles notables avec la zone d'implantation potentielle.	Nulle à négligeable	/	Nul	/	Nul
	Circuit cyclotouristique	Ondulations, accidents topographiques et végétation intermédiaires réduisant la portée du regard.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
Rapprochée	Eglise d'Annonville	La distance d'implantation, le vallonnement de ce secteur paysager et la présence des éoliennes plus proches du parc des Hauts-Pays limitent les relations visuelles avec le site d'étude.	Modérée	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Village de Poissons et son patrimoine	Secteur d'implantation accidenté, aux vues limitées sur le paysage lointain, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible à nulle	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Site des lacets de Mélaire	Aucune relation visuelle n'est possible avec la zone d'implantation, qui s'inscrit à plus de 5 kilomètres de distance, à l'arrière des monts boisés et en-dehors des axes de vue depuis ce site.	Nulle	/	Nul	/	Nul

PATRIMOINE et TOURISME (suite)		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 du projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Rapprochée	Château d'Echenay	Le cône de vue porte sur la partie nord-est de la zone d'implantation potentielle, qui se situe à environ 1,3 km dans son périmètre le plus proche.	Fort	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Co.01 : Mise en place d'une bourse aux plantes Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet	Faible
	GR703 et GRP Marne et Rognon	Les vues restent limitées sur le paysage lointain et vers la zone d'implantation.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible
	Circuit de la Vallée de l'Orge	Le regard porte jusque sur la zone d'implantation, avec le risque d'une saturation de l'horizon par les éoliennes, si l'intégralité de la zone venait à être occupée.	Forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible
	Circuit de la Forge	La partie sud de la zone d'implantation peut potentiellement avoir une incidence visuelle, toutefois filtrée par la densité arborée du paysage.	Modérée	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Très faible
	Camping de la forge Sainte-Marie	Vues limitées sur le paysage, sans relation notable avec la zone d'implantation, qui reste filtrée aux regards.	Très faible à nulle	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul

PATRIMOINE et TOURISME (suite)		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 du projet	Mesures de réduction et de compensation	Impact résiduel
Immédiate	Eglise protégée de Bressoncourt	Perspective sur l'église depuis la RD251 dans l'approche du village par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager. Champ visuel ouvert depuis les abords de l'église, à peine filtré par la végétation des vergers environnants.	Très forte	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul en cœur Modéré en covisibilité	RE.01-a : Limitation/adaptation des emprises liées au chantier RE.01-b : Optimisation de la gestion des matériaux RE.01-c : Limitation/adaptation des installations liées au chantier RE.02-a : Optimisation des pistes d'accès aux éoliennes RE.02-b : Optimisation des plateformes des éoliennes Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne Re.05 : Intégration des postes de livraison Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet Pa.02 : Démantèlement et remise en état	Nul en cœur Modéré en covisibilité
	Château protégé de Brouthières	Panorama sur le château depuis la RD251, en approche de Brouthières par le sud, l'édifice dessinant un point focal. Abords du château en partie fermés par le vallonnement, la végétation et les murs d'enceinte, mais jardin ouvert sur le nord et le plateau accueillant la zone d'implantation.	Très forte	EV.02 : Suppression des éoliennes à proximité du château de Brouthières	Nul à faible		Nul à faible
	Eglise non protégée de Soulaincourt	Perspective sur le clocher depuis la RD115 en approche du village par l'ouest, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager.	Très forte	Ev.01-a : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Soulaincourt	Fort		Fort
	Eglise non protégée de Harméville	Perspective sur le clocher depuis la RD115 en approche du village par l'est, avec interaction de la zone d'implantation dans l'arrière-plan paysager.	Très forte	Ev.01-b : Suppression des éoliennes dans les perspectives sur Harméville	Fort		Fort
	Archéologie	La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur sans sensibilité archéologique particulière (réponse de la consultation du service Archéologie de la DRAC Grand Est).	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Très faible	Pa.01 : Archéologie préventive	Très faible

CONTEXTE EOLIEN		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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Eloignée	Pôle autour de Montiers-sur-Saulx	La zone d'implantation ne s'inscrit pas en lien avec ces groupes d'éoliennes. La distance de retrait et la configuration paysagère vallonnée et boisée contribuent à limiter les perceptions cumulées.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Pôle autour de la vallée de l'Ornain, au nord	La zone d'implantation ne s'inscrit pas en lien avec ces groupes d'éoliennes. La distance de retrait et la configuration paysagère vallonnée et boisée contribuent à limiter les perceptions cumulées.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Pôle à l'est de Dainville et de l'aire d'étude	La zone d'implantation ne s'inscrit pas en lien avec ces groupes d'éoliennes. La distance de retrait et la configuration paysagère vallonnée et boisée contribuent à limiter les perceptions cumulées.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Pôle autour de Reynel, au sud	La zone d'implantation ne s'inscrit pas en lien avec ces groupes d'éoliennes. La distance de retrait et la configuration paysagère vallonnée et boisée contribuent à limiter les perceptions cumulées.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Pôle le long de la Marne à l'ouest	La zone d'implantation ne s'inscrit pas en lien avec ces groupes d'éoliennes. La distance de retrait et la configuration paysagère vallonnée et boisée contribuent à limiter les perceptions cumulées.	Très faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
Rapprochée	Parc du Haut Pays	La zone d'implantation s'inscrit au nord de ce parc, selon une forme étroite et allongée d'axe nord-sud, sur un secteur paysager distinct du parc, séparés par la vallée du Rongeant et le bois de Thonnance. L'enjeu tient au cumul des éoliennes sur les horizons paysagers environnants, selon la configuration paysagère.	Fort	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Modéré
	Projet du Moulinet	La zone d'implantation s'inscrit sur une langue de plateau, en léger contrebas de la forêt de Cirmont, selon une forme englobant l'avancée topographique accueillant le projet du Moulinet. Le cumul de la zone avec le parc, dans la forme actuelle du zonage étudié, court le risque de modifier les échelles visuelles de ce secteur paysager particulier.	Très fort	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Modéré

CONTEXTE EOLIEN (suite)		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 du projet	Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement	Impact résiduel
Rapprochée	Parc de Combe Rougeux	La zone d'implantation ne s'inscrit pas en lien avec ce parc. La distance de retrait et la configuration paysagère vallonnée et boisée contribuent à limiter les perceptions cumulées.	Faible	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Nul	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Nul
	Parc des Hauts Pays et projet Eole des Muids	La zone d'implantation est éloignée de cet ensemble, mais s'inscrit en relation visuelle, notamment depuis l'est et le nord du territoire. Le cumul de la zone avec le parc, dans la forme actuelle du zonage étudié, court le risque de création d'un front éolien sur les horizons paysagers.	Fort	Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Faible	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Faible
Immédiate	Extension du parc des Hauts Pays	La zone d'implantation s'inscrit sur le front ouest de ce parc, sans lien avec les lignes d'implantation. Le cumul de la zone avec le parc, dans la forme actuelle du zonage étudié, appuit le risque d'une saturation des horizons paysagers pour les lieux de vie proches.	Très fort	EV.02 : Suppression des éoliennes à proximité du château de Brouthières Ev.03 : Redimensionnement du projet et conservation d'espaces de respiration	Modéré	Re.03 : Intégration des éoliennes Re.04 : Adaptation du balisage lumineux nocturne	Modéré

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

Cette partie présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement, et la prise en compte, le cas échéant, du Schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc 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	
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 - 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	Compatible
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
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible

X

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 déclinées en orientations. Chaque orientation se décompose en disposition que l'on retrouve à titre informatif dans le tableau suivant :

Orientation	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	-	Concerné, le projet est situé dans un périmètre de protection de captage. Des mesures sont prise en phase chantier et en phase d'exploitation pour préserver la qualité de l'eau.
Orientation 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 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 3ème 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 maitrise d'ouvrage et de maitrise 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 de parc éolien de Côte Moret est compatible avec le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

8.2 Evaluation préliminaires des incidences Natura 2000

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien.

■ Sites Natura 2000 concernés

Trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) se situent à moins de 10km et une unique Zone de Protection Spéciale (ZPS) se situent à moins de 20 kilomètres de la zone d'implantation du projet. Il s'agit des sites :

- ZPS - FR2112011 Bassigny

Et pour ZSC :

- FR2100247 Pelouses et fruticées de la région de Joinville
- FR2100322 Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon
- FR4100182 Forêts de Gondrecourt-le-Château

■ Conclusion

L'analyse a été menée autant sur les habitats que sur les espèces tous deux d'intérêt communautaire.

La distance entre le site du projet des sites Natura 2000 les plus proches est suffisante pour conclure en l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles ces sites ont été désignés.

8.3 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

■ Évaluation de la destruction d'espèces protégées

En phase chantier, l'impact du projet éolien est faible et non significatif. En effet, les mesures d'évitement et de réduction permettent d'assurer que le dérangement et la destruction directe d'individus soient limités.

En phase d'exploitation, les effets potentiels occasionnés par les éoliennes concernent principalement l'avifaune et les chiroptères. Les impacts bruts se traduisent par des risques de collisions et du dérangement. Ceux-ci sont réduits par la mise en place de mesures, notamment pour limiter l'attractivité de la zone et pour arrêter les aérogénérateurs lors des périodes les plus sensibles. Les suivis post-implantation permettront un contrôle de l'impact potentiel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

La **prise en compte des enjeux écologiques** dans la **conception** de la Côte Moret et **la mise en œuvre de mesures de réduction** conduisent à des **impacts non significatifs** permettant d'affirmer que le projet n'aura **pas d'impact sur le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées locales et migratrices.**

■ Évaluation de la destruction d'habitat d'espèces protégées

Les éoliennes et les chemins d'accès seront implantés dans des parcelles cultivées et le long de chemins agricoles. Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont **visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeu aussi bien pour la faune que pour la flore.** Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées.

L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel non significatif sur les habitats d'espèces protégées.

■ Conclusion

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet ainsi que les mesures mises en place conduisent à des **impacts résiduels considérés comme non significatifs en ce qui concerne les populations d'espèces protégées locales et migratrices, qu'il s'agisse de la destruction d'habitats ou d'individus.**

Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.

8.4 Coût estimatif des mesures associées au projet

Milieu physique

Les coûts sont inclus dans la conception du projet.

Milieu naturel

Type de mesure	Phase de mise en œuvre	Intitulé des mesures		Thématique écologique visée	Surcoût lié aux mesures	
					Mise en œuvre	Suivi
Amont (Évitement + Réduction)	Conception	E1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Global	Inclus dans la conception	Suivi en phase chantier : à 20 000 € HT Suivi de mortalité : 30 000€ HT/an (2 ans minimum) Suivi d'activité des chiroptères : 16 000€ HT/an (2 ans minimum) Suivi du comportement de l'avifaune : 16 000€ HT/an, (2 ans minimum) TOTAL pour suivi de chantier et 2 années de suivi en exploitation : **144 000€ HT**
		E1c	Conception du projet	Avifaune et chiroptères	Inclus dans la conception	
Réduction	Chantier	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Inclus dans la conception	
		R1.1a, R2.1d	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Global	Inclus dans la conception	
		R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	Flore	Inclus dans la conception	
		R2.1k	Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier	Avifaune et Faune nocturne	Inclus dans la conception	
	Exploitation	R2.2c	Limitation de l'attractivité de la zone	Avifaune et Chiroptères	Inclus dans la conception	
		R3.2b1	Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne	Chiroptères	Couts par diminution de la production électrique	
		R3.2b2	Système de détection automatique en faveur de l'avifaune : bridage agricole	Rapaces	Couts par diminution de la production électrique 436 000€ pour 20 ans d'exploitation.	
Accompagnement	Exploitation	A3.a1	Installation de perchoirs à rapaces	Rapaces	2 000 € au total.	
		A3.a2	Aménagements écologiques pour la faune	Global	255 000 € sur 20 ans	
		A4.1b	Approfondissement des connaissances relatives à une espèce à enjeu : Cigogne noire	Cigogne noire	50 000 € sur 20 ans	

Tableau 55. Coûts estimatifs des mesures liées au projet pour le milieu naturel

	Mise en œuvre des mesures	Suivi des mesures	Total
Estimation des coûts liés aux mesures ERCA	**743 000 € HT**	**144 000 € HT**	**887 000 € HT**

Tableau 56. Totaux HT des coûts des mesures ERC pour le milieu naturel

Milieu humain

Les coûts sont inclus dans la conception du projet.

Paysage

Co.01 : Mise en place d'une bourse aux plantes : le porteur de projet prévoit une enveloppe budgétaire de 15 000 euros HT.
Ac.01 : Suivi et bilan paysager du projet : le porteur de projet prévoit une enveloppe budgétaire de 5 000 euros HT.
Les autres mesures sont inclus dans la conception du projet.

8.5 CONCLUSION

L'étude d'impact du projet de Côte Moret 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 de Côte Moret respectera la réglementation en vigueur.

Le projet de Côte Moret, porté par Q Energy 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.

ANNEXES

Conventions mesures environnementales

PROMESSE DE
MISE A DISPOSITION

Mise en œuvre d'une mesure environnementale de plantation de haies

NOM PROPRIETAIRE	PARCELLES	COMMUNE
BURNEL Jean-Christophe	XD 3	THONNANCE-LES-MOULINS
BURNEL Jean-Christophe	XC 9	THONNANCE-LES-MOULINS

En accord entre les parties, les présentes ont été reliées par le procédé ASSEMBLACT R.C. empêchant toute substitution ou addition et sont seulement signées à la dernière page.

ENTRE

Monsieur Jean-Christophe BURNEL né le 03/09/1971 à JOINVILLE, domicilié 13 rue Principale à SOULAINCOURT, THONNANCE-LES-MOULINS, agissant aux présentes en qualité de PROPRIETAIRE

Ci-après, de manière générique : le « **Propriétaire** » ou le « **Bailleur** »

ET

Q ENERGY France, société par actions simplifiées au capital de 8 791 792 euros, domiciliée 330 rue du Mourelet, ZI de courtine, 84000 Avignon, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 423 379 338, représentée par Matthieu LEGEAY, en sa qualité de Responsable Projets, dûment habilité aux fins des présentes,

Ci-après : le « **Bénéficiaire** »

Propriétaire, Exploitant et Bénéficiaire peuvent être désignés du nom de « **Partie(s)** », selon le contexte.

En cas de pluralité de personnes ayant cette qualité, toutes consentent aux présentes de manière solidaire et indivisible entre elles et au profit du Bénéficiaire.

PREAMBULE

A. Le Bénéficiaire a notamment pour activité le développement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

B. Le Propriétaire dispose de terrains dont il atteste être seul titulaire, plus amplement décrits à l'**Article 2** ci-dessous (les « **Terrains** »).

C. Dans le cadre d'un projet de centrale éolienne que le Bénéficiaire envisage sur la Commune de Thonnance-les-Moulins (la « **Centrale** »), les Parties sont convenues de mettre à disposition du Bénéficiaire les Terrains, sur lesquels il entend mettre en œuvre des travaux et mesures permettant la plantation de haies, conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral qui autorisera la Centrale (les « **Mesures** »).

D. Ces Mesures ont pour objectif favoriser la biodiversité locale. Elles permettront de limiter et/ou de masquer certaines vues sur le parc.

E. Les Parties se sont ainsi rapprochées dans cette perspective et le Bénéficiaire a alors pu fournir au Propriétaire diverses informations sur les éléments essentiels de son projet de Centrale. Ces informations sont rappelées en **Annexe 4**. Le Propriétaire déclare avoir compris le projet de Centrale du Bénéficiaire, ainsi que ses perspectives.

F. Les présentes résultent d'une discussion libre et reflètent le consentement sain, éclairé et sans contrainte des Parties. Elle traduit la répartition respective des engagements fonciers que les Parties ont admise et organisée. L'équilibre entre les Parties réside dans l'ensemble de la Promesse et non dans un ou quelques passages isolés de ceux qui les précèdent, les suivent et les entourent.

Les Parties sont ainsi convenues des présentes (la « **Promesse** »).

CECI ETANT EXPOSE, IL EST CONVENU CE QUI SUIT

I. PROMESSE

1. OBJET DE LA PROMESSE

La présente Promesse permet de s'assurer de l'engagement et de la volonté des Parties de mettre en place une mesure environnementale sur les Terrains, consistant en la plantation d'une haie.

A travers la présente Promesse, le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à constituer dans l'avenir une convention (ci-après dénommée la « Future Convention ») avec le Bénéficiaire, qui permettra la mise en place effective de la Mesure.

La Mesure consiste en la plantation de haies champêtres et/ou de haies bocagères composées d'un ourlet herbacé, d'un mélange d'arbustes hauts et bas d'essences locales et éventuellement d'arbres selon les cas (les « Haies »), sur une longueur de 890 mètres linéaires et une largeur de 2 à 3 mètres selon la répartition parcellaire suivante :

- XD 3 (THONNANCE-LES-MOULINS) d'une superficie de : 755 mètres en limite parcellaire (localisation),
- XC 9 (THONNANCE-LES-MOULINS) d'une superficie de : 135 mètres en limite parcellaire (localisation).

La plantation des Haies se fera conformément au plan en annexe.

2. DESIGNATION DES TERRAINS

Les Terrains concernés par la Promesse sont ainsi cadastrés :

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	COMMUNE	DEPARTEMENT
XD	3	Cote Moret	Thonnance-les-Moulins	Haute-Marne (52)
XC	9	Ferme de Lazelle	Thonnance-lès-Moulins	Haute-Marne (52)

La surface (la « **Surface** ») faisant l'objet des Mesures est représentée en **Annexe 2**.

3. SITUATION LOCATIVE ET HYPOTHECAIRE

• Le Propriétaire déclare et garantit que les Terrains sont libres en droit comme en fait de toute occupation d'un tiers.

• Le Propriétaire déclare et garantit que, à sa connaissance et au jour des présentes, les Terrains sont libres de tout privilège et de toute hypothèque, ainsi que de tout droit ou risque de remise en cause de sa propriété ou de son étendue.

• Les « Terrains » faisant l'objet d'une mise à disposition gracieuse en date du 28/04/2021 au profit du GAEC « BURNEL ».

4. DUREE DE LA PROMESSE

La Promesse est conclue pour une durée de 72 (SOIXANTE-DOUZE) mois pleins et successifs, à compter de sa signature par l'ensemble des Parties. Cette durée se prolonge automatiquement si, à son terme, les autorisations administratives relatives à la construction et à l'exploitation de la Centrale initiales et modificatives, le cas échéant, ne sont pas encore définitivement et irrévocablement obtenues, ou si aucun financement externe n'est encore disponible pour la construction de la Centrale, cette prolongation opérant pour un maximum de TRENTE SIX (36) mois pleins et successifs supplémentaires, à compter de l'instant précédant la fin des SOIXANTE-DOUZE (72) mois

précités. Le Bénéficiaire s'engage à informer le Propriétaire de cette prolongation dans les meilleurs délais. Avant la fin de cette prolongation, les Parties s'engagent à se revoir afin de déterminer, de bonne foi, les conditions d'une éventuelle prolongation supplémentaire.

5. ENGAGEMENTS (PENDANT LA PROMESSE)

5.1 ENGAGEMENT DU PROPRIETAIRE QUANT AUX ETUDES DE FAISABILITE ET AU DEPOT DES DEMANDES D'AUTORISATIONS RELATIVES AU PROJET DE CENTRALE

Le Bénéficiaire accomplit à ses frais toutes les opérations, démarches, déclarations, nécessaires à l'étude, au développement et à la préparation de la Centrale.

A cet effet, le Propriétaire l'autorise, ainsi que toute personne intervenant pour son compte à :
- accéder aux Terrains, afin de procéder à toutes études de faisabilité de mise en œuvre des Mesures, sans porter atteinte à l'intégrité des Terrains. Le Bénéficiaire pourra proposer au Propriétaire de signer une convention spécifique dans l'hypothèse où des travaux seraient à réaliser ;
- à déposer auprès de l'Administration les demandes nécessaires à la réalisation des Mesures. Le Propriétaire s'engage, le cas échéant, à délivrer ce jour une autorisation de dépôt des demandes d'autorisation signée, conforme au modèle figurant en **Annexe 1**.

5.2 AUTRES ENGAGEMENTS DU PROPRIETAIRE

Le Propriétaire s'engage à :
- ne prendre aucune décision importante ou significative susceptible d'affecter la valeur, la consistance, la situation ou l'utilisation des Terrains sans avoir obtenu l'accord préalable, écrit et exprès du Bénéficiaire ;
- apporter son concours au Bénéficiaire, dans toute la mesure utile ou nécessaire, en vue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives relatives à la construction et à l'exploitation de la Centrale et autres accords nécessaires à la construction, au raccordement et à l'exploitation de la Centrale.

5.3 ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE

Dans l'hypothèse où des dommages matériels effectifs, du fait du Bénéficiaire et/ou de toutes personnes intervenant pour son compte, seraient occasionnés aux Terrains pendant la phase d'études de faisabilité du projet, le Bénéficiaire s'engage à indemniser le Propriétaire, qui en serait directement victime, sur la base des barèmes établis par la chambre départementale d'agriculture compétente. Au-delà, le Bénéficiaire s'engage à ne réparer que les dommages matériels effectivement subis par le Propriétaire. Les frais d'expertise sont supportés par le Bénéficiaire.

6. LEVEE D'OPTION

Le Bénéficiaire a la faculté de lever l'option concluant ainsi définitivement la Mise à disposition (la « **Levée d'Option** »). Dans sa Levée d'Option, le Bénéficiaire précise la localisation et la surface des Terrains objets de la Mise à disposition auquel il consent. Cette Levée d'Option suffit à conclure définitivement la Mise à disposition qui en est l'objet. Cette conclusion n'est pas repoussée à la signature d'un acte définitif. Après la Levée d'Option, le Bénéficiaire informe le Propriétaire d'une Levée d'Option par Lettre Recommandée avec Avis de Réception (« **LRAR**[1] ») ou tout autre moyen permettant d'établir sa date de présentation à son destinataire. Pour donner une date certaine à tout contrat formé par Levée d'Option, le Bénéficiaire peut faire enregistrer sa Levée d'Option.

Le Bénéficiaire peut également faire constater la conclusion de la Mise à disposition par acte notarié, étant rappelé que cette démarche répond seulement à un besoin de publicité foncière. Le Bénéficiaire donne alors rendez-vous au Propriétaire en l'Étude d'un Notaire, afin de procéder à cet acte. Avant

[1] Entre les Parties, une communication par LRAR est réputée connue de son destinataire à la date de première présentation, cette date faisant foi entre elles. De plus, tout délai se rapportant à une LRAR part à compter du lendemain (0 heure) de sa date de première présentation.

ce rendez-vous, le Notaire prépare la documentation, qu'il envoie ensuite aux Parties. Elles s'engagent à lui fournir toute pièce qu'il demanderait dans ce cadre, ainsi qu'à participer aux actes notariés, afin que soit constatée la conclusion de la Mise à disposition. L'ensemble des frais d'actes, droits et émoluments, est à la charge du Bénéficiaire, ainsi que les frais de publication.

7. EXCLUSIVITE

Pendant toute la durée de la Promesse, le Propriétaire s'engage à ne rien faire directement ou indirectement qui puisse nuire aux intérêts du Bénéficiaire et de son projet. Il réserve exclusivement les Terrains au Bénéficiaire pour la mise en œuvre des Mesures liées à son projet de Centrale et s'engage à n'octroyer aucun droit et à ne prendre aucun engagement susceptible de concurrencer ou de restreindre, directement ou indirectement, les droits que le Bénéficiaire peut tirer des présentes, sauf au profit du Bénéficiaire ou de sociétés du groupe ou ayant appartenu au groupe du Bénéficiaire (au sens de l'article L.233-3 du Code de commerce) ou accord préalable exprès et écrit du Bénéficiaire.

Le Propriétaire s'engage également à conserver les caractéristiques écologiques des Terrains pendant toute la durée de la Promesse.

Le Propriétaire déclare n'avoir pris aucun engagement de cet ordre à la date des présentes.

II. CONTRAT PROMIS

8. MISE A DISPOSITION

8.1 CARACTERISTIQUES DE LA MISE A DISPOSITION

Le Propriétaire consent à la Mise à disposition sur tout ou partie des Terrains, conformément aux articles 1709 et suivants du Code civil, sans préjudice des dérogations et adaptations convenues entre les Parties.

Cette Mise à disposition permet au Bénéficiaire de mettre en œuvre les Mesures sur les Terrains dans le respect du cahier des charges figurant **Annexe 4**. Les éléments essentiels de la Mise à disposition figurent en **Annexe 3**. Le Propriétaire déclare avoir pris connaissance de cette **Annexe** et en avoir compris le contenu et les enjeux.

Sauf demande contraire du Propriétaire, les aménagements et améliorations réalisés par le Bénéficiaire sur les Surfaces mises à disposition du Bénéficiaire sont conservés par le Propriétaire en l'état, en fin de Mise à disposition, sans indemnité.

Un état des lieux contradictoire est établi, aux frais du Bénéficiaire, au plus tard avant tout début de travaux sur les Surfaces de la Mise à disposition. Cet état des lieux sert de référence lors d'une éventuelle remise en état.

8.2 MONTANT DES LOYERS

A partir de la naissance des effets de la Mise à disposition (**Annexe 3**) et jusqu'à la fin de la Mise à disposition, le Bénéficiaire est débiteur, d'un loyer annuel :

- Le Bénéficiaire versera au Propriétaire une indemnité annuelle d'un montant de 5€ / mètre linéaire / an (CINQ EUROS PAR METRE LINEAIRE PAR AN) en contrepartie de la mise à disposition d'un emplacement situé sur les Terrains.

Les modalités de paiement figurent en **Annexe 3**.

9. DESCRIPTIF DE LA MESURE

9.1 ENGAGEMENTS DU PROPRIETAIRE

Le Propriétaire accepte expressément de mettre à disposition du Bénéficiaire les Terrains, et l'autorise expressément à procéder à la mise en place de la Mesure.
Le Propriétaire s'engage à octroyer au Bénéficiaire ainsi qu'à son Sous-Traitant, un libre accès aux Terrains en tout temps dans le cadre de la mise en place de la Mesure, à ne pas porter atteinte de quelque manière que ce soit à sa mise en place et, notamment, à ne pas endommager, retirer et/ou couper les haies.

En outre, le Propriétaire s'engage à :

- Tout mettre en œuvre en vue de la bonne mise en place de la Mesure ;
- Transmettre et communiquer au Bénéficiaire toute information, donnée et/ou document que le Bénéficiaire et son Sous-Traitant jugeront nécessaires en vue de la mise en place de la Mesure.

9.2 MODALITES D'ENTRETIEN DE LA HAIE

L'entretien de la haie sera mis en œuvre. Les travaux d'entretien de la haie auront lieu selon les modalités suivantes :

- la haie devra être taillée régulièrement (tous les 2 ans) durant l'automne ou l'hiver (entre octobre et mars), y compris pour la taille et la fauche de la végétation au pied de la haie,
- la haie sera d'environ 2,5 à 3 mètres et aucun produit ne sera utilisé phytosanitaire ou pesticide sur la haie,
- La haie sera soumise à un entretien extensif mécanique ou manuel.

Dans l'hypothèse où la haie serait endommagée par un cas de force majeure (intempérie, accident…), le Bénéficiaire devra en être informé, afin que celui-ci procède à des travaux de remise en état de la haie pour maintenir sa fonction écologique.

III. DISPOSITIONS DIVERSES

10. CONFIDENTIALITE

Le Propriétaire s'engage à assurer la stricte confidentialité de la Promesse. Cette obligation de confidentialité restera en vigueur pendant une durée de TROIS (3) ans à compter de la date à laquelle la Promesse prend fin, qu'elle qu'en soit la raison.

Par ailleurs, conformément aux dispositions applicables, notamment la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978 et le RGPD du 27 avril 2016, le Propriétaire dispose d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et d'effacement des données ou encore de limitation du traitement. Toutes les données à caractère personnel collectées pour la rédaction de la Promesse (nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, email, propriété, date de naissance, situation maritale...) sont conservées et utilisées par le Bénéficiaire (accès limité aux employés habilités à les traiter en raison de leurs fonctions), dans le seul et unique cadre du développement de son projet de Centrale.

Ainsi, ces informations pourront être communiquées à des tiers en charge de la préparation du projet de Centrale, sans nécessiter une autorisation préalable, dès lors qu'elles leur sont nécessaires. En dehors de ce cadre, le Bénéficiaire s'engage à ne pas vendre, louer, céder ou donner accès à des tiers aux données sans consentement préalable du Propriétaire, sauf dans la mesure imposée par les lois en vigueur, par une décision de justice passée en force de chose jugée, au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable) ou pour les besoins du financement du projet de Centrale, ce qui inclut d'éventuels associés du Bénéficiaire ou de toute société qui viendrait dans ses droits ainsi que tout établissement financiers et/ou bancaire et leurs conseils.

11. TRANSFERT DE LA PROMESSE

Le Propriétaire consent, conformément à l'article 1216 du code civil, à ce que le Bénéficiaire puisse transférer la Promesse à un tiers ou à une société qui directement ou indirectement, contrôle, est contrôlée par, ou est sous contrôle commun avec le Bénéficiaire (le terme « contrôle » a le sens qui lui est conféré à l'article L. 233-3 du Code de commerce), ce que ces derniers acceptent en consentant aux présentes. Tout nouveau bénéficiaire est engagé directement envers le Propriétaire à l'exécuter, dans toutes ses conditions, ce qui libère corrélativement le Bénéficiaire, à la date à laquelle cette disposition prend effet dès lors qu'elle a été notifiée par LRAR au Propriétaire.

12. CHANGEMENT DANS LES TERRAINS

Les Parties conviennent que la Promesse doit être respectée par tout futur propriétaire (au sens large) et tout futur exploitant de tout ou partie des Terrains. Le Propriétaire s'engage en conséquence à informer tout futur propriétaire ou, le cas échéant, tout futur exploitant éventuel de l'existence de la Promesse. Ainsi, en cas de modification dans la propriété des Terrains (vente, apport, échange, démembrement, constitution d'une servitude ou de plusieurs, etc.), le Propriétaire garantit d'obtenir, préalablement, l'engagement écrit et daté de tout nouveau titulaire de droit sur tout ou partie des Terrains de respecter et d'exécuter la Promesse, au profit du Bénéficiaire, l'écrit ainsi dressé devant comporter la mention d'un engagement de garantie de bonne exécution donné par l'actuel Propriétaire. Les mêmes règles s'appliquent en cas de modification dans l'exploitation des Terrains durant la Promesse.

Le Propriétaire s'engage par ailleurs à informer par écrit le Bénéficiaire, au moins TROIS (3) mois avant la date prévue, de la cession, de la location ou de l'apport à un groupement foncier agricole, rural ou forestier, et plus généralement de tout changement de situation concernant tout ou partie des Terrains.

13. DIVERS

Toutes les notifications et mises en demeures qui seraient nécessaires pour l'exécution de la Promesse s'effectuent par LRAR adressée au siège social ou au domicile, de la Partie qui en est destinataire, ou par acte extrajudiciaire ou par remise d'un écrit contre récépissé. Chacune des Parties s'oblige à informer l'autre Partie de tout changement de siège social ou de domicile.

Chacune des Parties s'engagent à respecter ses obligations au titre de la Promesse mais aussi au titre de la loi et la réglementation. En particulier, le Propriétaire s'engage à signer l'**Annexe 6** « Information sur la notion d'élus intéressés » en même temps qu'il signe les présentes. Il s'engage aussi à se conformer aux devoirs légaux qui y sont indiqués.

Loi applicables – règlement des litiges
La Promesse est soumise au droit français. En cas de différend, notamment sur l'interprétation, l'exécution, la résiliation de la Promesse et ses suites, elle est soumise, à défaut d'accord amiable des Parties, aux juridictions situées dans le ressort dans lequel le défendeur a son domicile/siège social.

Divisibilité – Modifications
Si une ou plusieurs des stipulations de la Promesse devaient être tenues pour inefficaces, non valables ou non écrites à la suite d'une décision de justice exécutoire, les autres stipulations n'en demeureraient pas moins valables et efficaces, dans toute la mesure permise par le droit. En ce cas, les Parties s'efforcent de bonne foi de substituer aux dispositions non valables ou inefficaces toutes autres stipulations de nature à maintenir l'équilibre économique des présentes.

Annexes
Les Annexes font partie intégrante de la Promesse.

Annexe 1	Autorisation de dépôt des demandes d'autorisations relatives au projet de centrale
Annexe 2	Plan des Surfaces
Annexe 3	Eléments essentiels de la Mise à disposition
Annexe 4	Document d'information précontractuel
Annexe 5	Information sur la notion d'élus intéressés

Fait en 2 (DEUX) exemplaires originaux et identiques, soit autant que de personnes étant Parties.

Fait à Thonnance-les-Moulins	Fait à Thonnance-les-Moulins
Le 11/07/25	Le 11/07/25
POUR LE BENEFICIAIRE	**POUR LE PROPRIETAIRE**
Q ENERGY FRANCE	Jean-Christophe BURNEL
représentée par Matthieu LEGEAY, en sa qualité de Responsable Projets	

ANNEXE 1

AUTORISATION DE DEPOT DES DEMANDES D'AUTORISATIONS RELATIVES AU PROJET DE CENTRALE

Je soussigné,

Monsieur Jean-Christophe BURNEL né le 03/09/1971 à JOINVILLE domicilié 13 rue Principale à SOULAINCOURT, THONNANCE-LES-MOULINS,

Ci-après, de manière générique : le **« Propriétaire »**

En ma qualité de propriétaire des terrains visés ci-après,

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	COMMUNE	DEPARTEMENT
XD	3	Cote Moret	Thonnance-les-Moulins	Haute-Marne (52)
XC	9	Ferme de Lazelle	Thonnance-les-Moulins	Haute-Marne (52)

Autorise la société Q ENERGY France, ou la société de projet qui pourrait s'y substituer en tant que bénéficiaire de la Promesse de bail, du Bail ou des Servitudes, dont le siège social est situé 330 rue du Mourelet, Zone Industrielle de Courtine, à AVIGNON (84000), à déposer toute demande d'autorisation administrative, et notamment la demande, d'autorisation d'exploiter, la candidature à un appel d'offres tarifaire et plus généralement, toute autre demande d'études et déclaration nécessaire à l'installation et à l'exploitation du projet de construction et d'exploitation d'une Centrale éolienne.

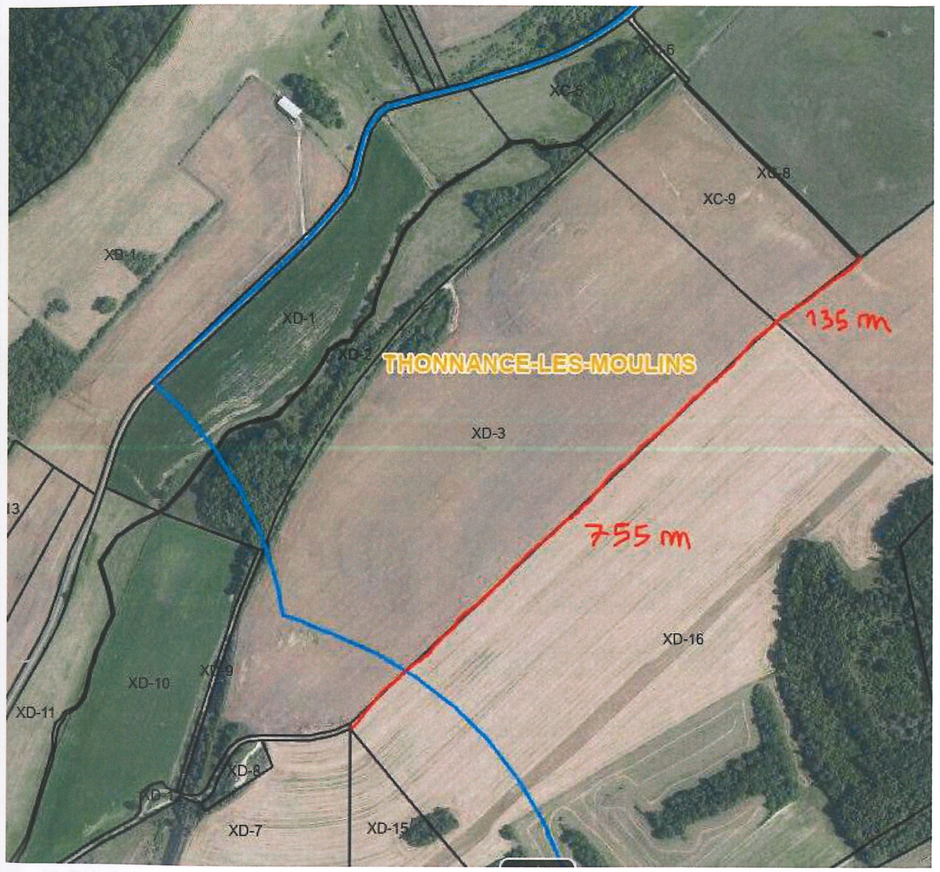
Fait à Thonnance-les-Moulins
Le 11/07/25

Le Propriétaire Jean-Christophe BURNEL
Signature

ANNEXE 2

PLAN DES SURFACES

Parcelles : XD 3 / XC 9



ANNEXE 3

ELEMENTS ESSENTIELS DE LA MISE A DISPOSITION (LA « MISE A DISPOSITION »)

Parties à la Mise à disposition	1. Société de projet, CEPE telle que pouvant venir dans les droits du Bénéficiaire (le « **Preneur** ») 2. Propriétaire (le « **Bailleur** »)
Objet de la Mise à disposition	La Mise à disposition est un bail de nature ordinaire (articles 1709 et suivants du Code civil). Elle confère au Preneur la jouissance des Surfaces louées. Pendant sa durée, elle permet ainsi au Preneur de mettre en œuvre les Mesures. La destination des Surfaces louées est strictement limitée à la mise en œuvre des Mesures ainsi qu'à leur entretien, conformément aux prescriptions du cahier des charges.
Durée	La Mise à disposition prend effet à compter de la date de constatation notariée de la réalisation des conditions suspensives (ci-après) et dure toute la durée de l'exploitation de la Centrale du Preneur, et prend fin, au plus tard 40 (QUARANTE) années entières et consécutives à compter de la constatation notariée ci-dessus.
Naissance des effets de la Mise à disposition – Conditions suspensives	Au jour de l'acte de constatation notariée de la réalisation des conditions suspensives ci-dessous. Après la conclusion de la Mise à disposition (par Levée d'Option), la naissance de ses effets et le départ de sa durée dépendent encore de la survenance de toutes les conditions suspensives ci-dessous. Il est convenu d'un délai de 60 (SOIXANTE) mois pleins et successifs à compter de la Levée d'Option pour que ces conditions suspensives surviennent. Si ces conditions suspensives ne se réalisent pas, dans le délai précité ou que le Preneur n'y a pas renoncé, la Mise à disposition est caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge du Preneur. Ces conditions suspensives, sont : - l'obtention par le Preneur de l'ensemble des autorisations administratives/publiques applicables à son projet de Centrale, selon notamment le droit de l'urbanisme, le droit de l'environnement et la règlementation électrique, ainsi que les droits nécessaires et la mise à disposition au raccordement au réseau public d'électricité de la Centrale que le Preneur envisage nécessaires à la réalisation et l'exploitation de cette Centrale en général et sur les terrains loués, en particulier. Cette condition n'est réalisée que lorsque toutes ces autorisations sont définitives et irrévocables ; - la mise à disposition effective par un ou plusieurs établissements financiers, au profit du Preneur, ou des fonds propres de la société du Preneur, des sommes nécessaires au paiement d'au moins QUATRE-VINGTS (80) % du prix de développement, d'acquisition et de construction de la Centrale, ainsi que de la TVA afférente. Ce financement doit être remboursable sur une durée d'au moins QUINZE (15) années, à un taux annuel fixe inférieur à QUATRE (4) % hors assurance.

	- qu'un tiers s'engage à acheter l'électricité produite par la Centrale, que ce soit par le biais d'un contrat règlementé ou non règlementé. Pour le seul besoin de ces conditions suspensives, le projet du Preneur est défini comme la construction et l'exploitation d'une Centrale éolienne, composée d'au moins 6 turbines et d'au moins 3 postes de livraison sur la Commune de Thonnance-les-Moulins. Si ces conditions suspensives se réalisent, le Preneur informe le Bailleur sans délai, par LRAR. Le Preneur a aussi la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice. Cette renonciation équivaut, juridiquement, à la réalisation de la condition suspensive concernée. Après la réalisation de la dernière des conditions suspensives, le Preneur peut commencer à utiliser les terrains loués dans les TRENTE (30) jours calendaires suivants la LRAR précitée. Le Bailleur est tenu de laisser ces lieux libres de toute occupation et en bon état.
Loyer et révision	Montant : A partir de la naissance des effets de la Mise à disposition (Annexe 3) et jusqu'à la fin de la Mise à disposition, le Bénéficiaire est débiteur, au d'un loyer annuel : • Le Bénéficiaire versera au Propriétaire une indemnité annuelle d'un montant de 5 € / mètre linéaire / an (CINQ EUROS PAR METRE LINEAIRE PAR AN) en contrepartie de la mise à disposition d'un emplacement situé sur les Terrains. Règles de paiement : *Naissance* : à la date naissance des effets de la Mise à disposition, le jour de l'acte de constatation notariée de la réalisation des conditions suspensives *Périodicité* : tous les 365 jours calendaires successifs (366 les années bissextiles) Le premier loyer est payable par virement, le jour de la constatation notariée de la réalisation des conditions suspensives. Ce premier paiement couvre le temps écoulé depuis la naissance des effets de la Mise à disposition et allant jusqu'au 31 décembre. Par la suite, le loyer demeure payable par avance, le virement étant effectué dans les 60 jours calendaires suivant chaque 1er janvier, après réception d'une facture dûment établie *Calcul* : *prorata temporis*, en tant que de besoin *Mode* : virement, sur le compte indiqué par le Bailleur *Retard* : TROIS (3) fois le taux de l'intérêt légal, à compter du premier jour de retard (i.e. 61 jours calendaires après la date d'échéance), de plein droit (i.e. indépendamment de toute mise en demeure d'avoir à payer) *Révision* : Après son premier paiement, le loyer est révisé chaque année, automatiquement, dans les conditions suivantes : **L(i) = L (0) x {(P(i)/P(0)}, où** : • **L(i)** = Montant du loyer de l'année N+1 • **L(0)** = Montant du loyer de l'année N • **P(i)** = Prix de vente HT moyen de l'électricité produite par la Centrale pour l'année N+1 • **P (0)** = Prix de vente HT moyen de l'électricité produite par la Centrale pour l'année N La révision ne peut conduire à ce que le montant du loyer soit inférieur au montant du loyer de l'année précédente.

Résiliation	En cas d'inexécution, la résiliation se fait dans les conditions de l'article 1226 du Code civil. La Partie victime de l'inexécution met en demeure, par LRAR l'autre partie d'exécuter ses obligations dans un délai de SOIXANTE (60) jours. Si cette inexécution persiste au-delà de ce délai, la Partie victime notifie, par LRAR à l'autre Partie, la résiliation de la Mise à disposition et les raisons qui la motive.
Caducité	S'il se produisait un événement non imputable au Preneur ayant objectivement pour conséquence d'altérer gravement les conditions techniques ou économiques d'exploitation de la Centrale, notamment, en cas : - d'annulation de l'autorisation d'implantation du poste source, ou du poste livraison, - d'annulation d'une ou plusieurs autorisations administratives nécessaires à la Centrale, - de non-obtention de tout financement nécessaire à la Centrale, - d'évolution du cadre légal, réglementaire, administratif ne permettant pas au Preneur de poursuivre l'exploitation de la Centrale ; - de résiliation du contrat de vente d'électricité liant le Preneur à EDF ou à tout autre distributeur ; - de non-renouvellement du contrat de vente d'électricité liant le Preneur à EDF ou à tout autre distributeur-fournisseur ou absence pendant UN (1) an à compter de l'expiration du contrat initial d'acquéreur pour l'énergie produite par la Centrale empêchant le Preneur de sauvegarder une activité bénéficiaire. Le Preneur a la faculté d'invoquer la présente clause, une exploitation objectivement viable de la Centrale déterminant son consentement à la Mise à disposition. S'il met en œuvre cette clause, le Preneur informe le Bailleur par LRAR. Le terme de la Mise à disposition intervient alors à la date de ce courrier.

ANNEXE 4

INFORMATIONS PRECONTRACTUELLES

Cette notice n'est pas un contrat
Elle atteste simplement que les informations ci-dessous ont été remises à ses signataires

L'ESSENTIEL D'UN PROJET DE CENTRALE EOLIENNE

Il va vous être proposé d'entrer dans un projet de construction et d'exploitation d'une centrale éolienne et d'y participer, grâce à votre accord. Il est donc important que vous soyez informé(e) de ce qu'un tel projet signifie.

POUR L'ESSENTIEL : un projet de centrale éolienne peut être long et complexe, de l'idée d'origine jusqu'à la possibilité de le réaliser effectivement. Néanmoins, en cas de succès du projet, il est ensuite généralement exploité sur une durée de vingt années.

PRINCIPALES PHASES :

Phase de développement :

- Concertation préalable des élus de votre territoire
- Acceptation des propriétaires fonciers (et exploitants) pouvant être concernés
- Etudes préalables
- Concertation avec les différentes parties prenantes du projet
- Instruction de la demande (incluant une enquête publique)
- Obtention des autorisations

Phase opérationnelle :

- Réitération des engagements fonciers par acte notarié
- Préparation de la construction de la Centrale (étude géotechnique, étude de raccordement au réseau électrique, projet d'exécution, étude des accès, …)
- Réfection des voiries conventionnées et ouverture de chantier
- Construction et installation des éoliennes et de tous leurs accessoires, électriques comme techniques
- Mise en service de la Centrale
- Exploitation de la Centrale
- Démantèlement de la Centrale

L'ESSENTIEL DES CONTRATS FONCIERS

Il va vous être proposé d'entrer dans différents contrats, dans la perspective d'un projet de Centrale éolienne. Il est donc important que vous soyez informé(e) de l'essentiel de ces contrats avec la Société.

Droit d'accès et de présence : sur des terrains vous appartenant ou que vous exploitez, vous permettez à la Société et toute personne intervenant pour son compte, que ce soit au titre d'un mandat, d'une délégation ou autre à avoir un libre accès normal aux terrains, à titre gracieux, de réaliser les études de faisabilité de la mise en œuvre une mesure environnementale.

Mise à disposition
Le Propriétaire consent à une Mise à disposition (article 1709 et suivants du Code civil) qui se forme si la Société en prend la décision ultérieurement. La Société peut, le moment venu, choisir le ou les terrains qu'elle vous loue.

La Mise à disposition prend effet à compter de la date de constatation notariée de la réalisation des conditions suspensives et dure toute la durée de l'exploitation de la Centrale de la Société, et prend fin, au plus tard 40 (QUARANTE) années entières et consécutives à compter de la constatation

notariée ci-dessus. Les conditions suspensives consistent dans l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du projet de Centrale, définitives et irrévocables et la mise à disposition effective par un établissement bancaire des sommes nécessaires au financement du projet.

La Mise à disposition consentie permet à la société (ou à une société qu'elle se substituerait pour les besoins du projet) de mettre en œuvre une mesure environnementale sur les terrains loués, librement.

Le montant du loyer est fixé à :

- Le Bénéficiaire versera au Propriétaire une indemnité annuelle d'un montant de 5€ / mètre linéaire /an (CINQ EUROS PAR METRE LINEAIRE PAR AN) en contrepartie de la mise à disposition d'un emplacement situé sur les Terrains.

Règles de paiement :
Naissance : à la date de constatation notariée des conditions suspensives
Périodicité : tous les 365 jours calendaires successifs (366 les années bissextiles)
Le premier loyer est payable par virement, le jour de la constatation notariée des conditions suspensives devant notaire. Ce premier paiement couvre le temps écoulé depuis la levée d'option et allant jusqu'au 31 décembre.
Par la suite, le loyer demeure payable par avance, le virement étant effectuée dans les 60 jours calendaires suivant chaque 1er Janvier, à la condition d'avoir reçu une facture dûment émise.
Calcul : *prorata temporis*, en tant que de besoin
Mode : virement, sur le compte indiqué par le Bailleur
Retard : TROIS (3) fois le taux de l'intérêt légal, à compter du premier jour de retard (i.e. 61 jours calendaires après la date d'échéance), de plein droit (i.e. indépendamment de toute mise en demeure d'avoir à payer)
Révision : selon l'évolution de prix de vente moyen de l'électricité produite par la Centrale

Durée de la Promesse : la Promesse est conclue pour une durée de 72 (SOIXANTE-DOUZE) mois pleins et successifs et entre en vigueur à la date de sa signature par la dernière des Parties. Sa durée se prolonge automatiquement dans le cas où les autorisations administratives relatives à la construction et à l'exploitation de la Centrale en cours d'instruction ne seraient pas obtenues et purgées de tous recours ou dans le cas où aucun financement externe ne serait accordé en vue de la construction du projet, dans la limite de TRENTE-SIX (36) mois pleins et successifs supplémentaires. La Société devra vous en informer dans les meilleurs délais. Au-delà, les Parties conviennent de se revoir afin de déterminer les conditions d'une éventuelle prorogation supplémentaire.

Fait à Thonnance-les-Moulins
Le 11/07/25

Le Propriétaire Jean-Christophe BURNEL
Signature

ANNEXE 5

INFORMATION SUR LA NOTION D'ELU INTERESSE

Dans l'hypothèse où vous, les membres de votre famille ou une personne de votre entourage proche seriez élus de la Commune et où vous pourriez également être concernés à titre privé pour l'implantation d'Equipements de la Centrale sur les Terrains dont vous êtes propriétaire ou exploitant :

- nous vous recommandons de ne pas participer aux débats, aux votes, aux décisions et avis que vous pourriez éventuellement avoir au sein du Conseil Municipal, concernant le projet de Centrale.

- ces éléments (absence de participation aux débats et aux votes) devront par ailleurs être précisés dans toute délibération de la Commune ou Communauté de communes qui seront potentiellement prises sur le projet de Centrale.

Nous vous conseillons fortement d'adopter cette démarche pour vous-même, les membres de votre famille ou de votre entourage qui seraient directement concernés par le projet de Centrale, afin d'éviter tout conflit d'intérêt et d'éventuels contentieux ou poursuites judiciaires.

Fait à Thonnance-les-Moulins
Le 11/07/25

Le Propriétaire Jean-Christophe BURNEL
Signature

PROMESSE DE MISE A DISPOSITION DE TERRAINS EN VUE DE MESURES DE COMPENSATION ENVIRONNEMENTALE

-

PROMESSE DE CONVENTION D'INDEMNISATION

NOMS PROPRIETAIRES	PARCELLES	COMMUNE
Philippe DUMAY (Indivision)	ZD 25	NONCOURT-SUR-LE-RONGEANT
Annick DUMAY (Indivision)	ZD 25	NONCOURT-SUR-LE-RONGEANT

En accord entre les parties, les présentes ont été reliées par le procédé ASSEMBLACT R.C. empêchant toute substitution ou addition et sont seulement signées à la dernière page.

ENTRE les soussignés :

Monsieur Philippe DUMAY né le 07/03/1954 à Noncourt-sur-le-Rongeant, domicilié 24 Grande Rue à Noncourt-sur-le-Rongeant, et **Madame Annick DUMAY** née le 23/04/1958 à Domremy-Landéville, domiciliée 24 Grande Rue à Noncourt-sur-le-Rongeant, agissant aux présentes en qualité de PROPRIETAIRES,

ci-après dénommés le « **Propriétaire** »,

ET

Le GAEC DE L'HAZELLE, société civile immatriculée au Registre du Commerce et des sociétés de CHAUMONT sous le numéro 379 557 077, au capital de 321 600 euros, dont le siège social est fixé à THONNANCE-LES-MOULINS (52230), Ferme de la Mothe, représentée par **Monsieur Stéphane GUILLAUMEE, Monsieur Jérôme MARTIN et Monsieur Jean-Philippe BAY**, cogérants,

ci-après dénommés l' « **Exploitant** »,

ET

Q ENERGY France SAS, société par actions simplifiée au capital de 8 791 792 euros, domiciliée 330 rue du Mourelet, ZI de courtine, 84 000 Avignon, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 423 379 338, représentée par Matthieu LEGEAY, en sa qualité de Responsable Projets, dûment habilité aux fins des présentes,

ci-après dénommée le « **Bénéficiaire** »,*

Le Propriétaire, l'Exploitant et le Bénéficiaire sont désignés collectivement par les « **Parties** »

PREAMBULE

A. Le Bénéficiaire a notamment pour activité le développement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

B. Le Propriétaire dispose de terrains dont il atteste être seul titulaire, plus amplement décrits à l'**Article 2** ci-dessous (les « **Terrains** »).

C. A la date des présentes, l'Exploitant est titulaire du droit d'exploiter tout ou partie des Terrains conformément à l'Acte Foncier Préexistant entre le Propriétaire et l'Exploitant, tel que défini à l'**Article 1** ci-dessous

D. Dans le cadre d'un projet de centrale éolienne que le Bénéficiaire envisage sur la commune de Thonnance-les-Moulins (la « **Centrale** »), les Parties sont convenues de mettre à disposition du Bénéficiaire les Terrains, sur lesquels il entend mettre en œuvre des travaux et mesures permettant la mise en place de prairies de fauche et de bandes enherbées pérennes avec retard de fauche ainsi que la mise en place de parcelles en jachères.

E. L'objectif de la mesure est de créer des milieux propices à la chasse pour les rapaces (busards, buses, ...), en favorisant localement les populations de petits mammifères, à plus d'un kilomètre du projet et des éoliennes existantes.

F. Les Parties se sont ainsi rapprochées dans cette perspective et le Bénéficiaire a alors pu fournir au Propriétaire et à l'Exploitant de fait diverses informations sur les éléments essentiels de son projet de Centrale. Ces informations sont rappelées en **Annexe 5.1** et en **Annexe 5.2**. Le Propriétaire et l'Exploitant déclarent avoir compris le projet de Centrale du Bénéficiaire, ainsi que ses perspectives.

H. Les présentes résultent d'une discussion libre et reflètent le consentement sain, éclairé et sans contrainte des Parties. Elle traduit la répartition respective des engagements fonciers que les Parties ont admise et organisée. L'équilibre entre les Parties réside dans l'ensemble de la Promesse et non dans un ou quelques passages isolés de ceux qui les précèdent, les suivent et les entourent.

IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

Objet de la Promesse

La présente Promesse a pour objet de fixer le cadre des relations entre le Bénéficiaire (ou toute personne pouvant s'y substituer), et le Propriétaire qui dispose d'une parcelle (cf. article 2) pour la mise en place d'une Mesure de Réduction (cf. annexe 2) favorable à la biodiversité, et notamment à l'avifaune.
La Convention pour la mise à disposition de terrains en vue de la mise en place d'une friche (ci-après dénommée la « **Future Convention** ») sera signée au moment de la conclusion des baux ou des conventions d'occupation liés à la construction du parc éolien de Côte Moret.

Article 1 - Désignation du Terrain

A la date de signature de la Convention, le Propriétaire atteste être propriétaire des parcelles de terrain localisées sur le plan en **Annexe 1** et identifiées ci-dessous (les « **Terrains** ») :

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	COMMUNE	DEPARTEMENT
ZD	25	Grenand	Noncourt-sur-le-Rongeant	Haute-Marne (52)

La surface (la « **Surface** ») faisant l'objet des Mesures est de 1.9 (UN ha et NEUF CENTS a) hectares. Elle est représentée en **Annexe 1**.

Article 2 - Mesure de Réduction

La Mesure de Réduction consiste en une gestion adaptée du Terrain en vue de l'appropriation par les rapaces de nouveaux territoires par la mise en place d'une friche favorable à la biodiversité sur lesdits Terrains.
Ainsi, le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à respecter le Cahier des Charges (**Annexe 2**) propre à cette mesure compensatoire.
Le Bénéficiaire, en contrepartie, versera à :

- Au Propriétaire une indemnité forfaitaire de 250 € / ha / an, soit 475.00€ par an ;
- A l'Exploitant une indemnité forfaitaire de 1500.00 € / ha / an, soit 2850.00€ par an .

La Mesure de Réduction devra être mise en place l'année du début de la construction du parc éolien. Elle se poursuivra pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Article 3 - Situation locative ou hypothécaire

- Le Propriétaire déclare et garantit que les Terrains sont libres en droit comme en fait de toute occupation d'un tiers, à l'exception des droits de l'Exploitant.
- Le Propriétaire déclare et garantit que, à sa connaissance et au jour des présentes, les Terrains sont libres de tout privilège et de toute hypothèque, ainsi que de tout droit ou risque de remise en cause de sa propriété ou de son étendue.
- L'Exploitant déclare que ces terrains ont fait l'objet d'une mise à disposition gracieuse en date du 01/03/2014 au profit du GAEC DE L'HAZELLE. L'Exploitant déclare qu'il ne tire pas ses droits d'exploiter ces Terrains d'un acte écrit ou d'un acte notarié.

Article 4 - Durée de la Promesse

La présente Promesse prend effet à compter de sa signature par la dernière des Parties, pour une durée de 5 (CINQ) ans.
Dans le cas où les autorisations administratives en cours d'instruction concernant le Projet ne seraient obtenues et purgées de tous recours ou de possibilité de retrait de l'administration dont elle émane, le délai initial sera prorogé automatiquement du temps nécessaire à leur obtention définitive, dans la limite de 3 (TROIS) ans supplémentaires.
Au-delà, les Parties conviennent de se revoir, afin de définir les conditions d'une éventuelle prorogation supplémentaire.

Dans le cas où le Bénéficiaire ne pourrait pas construire son parc éolien, cette Promesse ne prendrait pas effet. Le Bénéficiaire s'engage à informer le Propriétaire (et éventuellement le Prestataire), par lettre recommandée avec accusé de réception, de cette situation si tel devait être le cas.

Article 5 - Levée d'option

Le Bénéficiaire a la faculté de lever l'option concluant ainsi définitivement la Mise à disposition (la « Levée d'Option »). Dans sa Levée d'Option, le Bénéficiaire précise la localisation et la surface des Terrains objets de la Mise à disposition auquel il consent. Cette Levée d'Option suffit à conclure définitivement la Mise à disposition qui en est l'objet. Cette conclusion n'est pas repoussée à la signature d'un acte définitif. Après la Levée d'Option, le Bénéficiaire informe le Propriétaire d'une Levée d'Option par Lettre Recommandée avec Avis de Réception (« LRAR1 ») ou tout autre moyen permettant d'établir sa date de présentation à son destinataire. Pour donner une date certaine à tout contrat formé par Levée d'Option, le Bénéficiaire peut faire enregistrer sa Levée d'Option.

Le Bénéficiaire peut également faire constater la conclusion de la Mise à disposition par acte notarié, étant rappelé que cette démarche répond seulement à un besoin de publicité foncière. Le Bénéficiaire donne alors rendez-vous au Propriétaire en l'Étude d'un Notaire, afin de procéder à cet acte. Avant ce rendez-vous, le Notaire prépare la documentation, qu'il envoie ensuite aux Parties. Elles s'engagent à lui fournir toute pièce qu'il demanderait dans ce cadre, ainsi qu'à participer aux actes notariés, afin que soit constatée la conclusion de la Mise à disposition. L'ensemble des frais d'actes, droits et émoluments, est à la charge du Bénéficiaire, ainsi que les frais de publication.

Article 6 - Naissance et durée des effets des droits et engagements de l'Exploitant

En tout état de cause, le Bénéficiaire informe l'Exploitant de la formation de la Mise à disposition par LRAR ou par tout autre moyen permettant d'établir sa date de présentation à son destinataire. La première présentation de cette LRAR (ou de tout autre moyen d'information, équivalent) fixe la date de départ du calcul de la durée des engagements.

A l'occasion de cette information, le Bénéficiaire précise la localisation et les dimensions de la Mise à disposition dont les effets sont nés. Ces données fixent symétriquement les Surfaces d'application de la Convention.

Article 7 - Engagements (pendant la Promesse)

Engagement du Propriétaire et de l'Exploitant quant aux études de faisabilité et au dépôt des demandes d'autorisations relatives au projet de Centrale
Le Bénéficiaire accomplit à ses frais toutes les opérations, démarches, déclarations, nécessaires à l'étude, au développement et à la préparation de la Centrale.
A cet effet, le Propriétaire et l'Exploitant l'autorisent, ainsi que toute personne intervenant pour son compte à accéder aux Terrains, afin de procéder à toutes études de faisabilité de mise en œuvre des Mesures, sans porter atteinte à l'intégrité des Terrains.
Le Bénéficiaire pourra proposer au Propriétaire et l'Exploitant de signer une convention spécifique dans l'hypothèse où des travaux seraient à réaliser ;

[1] Entre les Parties, une communication par LRAR est réputée connue de son destinataire à la date de première présentation, cette date faisant foi entre elles. De plus, tout délai se rapportant à une LRAR part à compter du lendemain (0 heure) de sa date de première présentation.

Autres engagements du Propriétaire et de l'Exploitant
Le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à :

- ne prendre aucune décision importante ou significative susceptible d'affecter la valeur, la consistance, la situation ou l'utilisation des Terrains sans avoir obtenu l'accord préalable, écrit et exprès du Bénéficiaire ;
- apporter son concours au Bénéficiaire, dans toute la mesure utile ou nécessaire, en vue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives relatives à la construction et à l'exploitation de la Centrale et autres accords nécessaires à la construction, au raccordement et à l'exploitation de la Centrale.

Engagements du Bénéficiaire
Dans l'hypothèse où des dommages matériels effectifs, du fait du Bénéficiaire et/ou de toutes personnes intervenant pour son compte, seraient occasionnés aux Terrains pendant la phase d'études de faisabilité du projet, le Bénéficiaire s'engage à indemniser le Propriétaire et/ou l'Exploitant, selon le cas, qui en serait directement victime, sur la base des barèmes établis par la chambre départementale d'agriculture compétente. Au-delà, le Bénéficiaire s'engage à ne réparer que les dommages matériels effectivement subis par le Propriétaire et/ou l'Exploitant, selon le cas. Les frais d'expertise sont supportés par le Bénéficiaire.

Article 8 - Exclusivité

Pendant toute la durée de la Promesse, le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à ne rien faire directement ou indirectement qui puisse nuire aux intérêts du Bénéficiaire et de son projet. Dans la mesure de leurs droits respectifs, ils réservent exclusivement leurs Terrains au Bénéficiaire pour la mise en œuvre des Mesures liées à son projet de Centrale et s'engagent à n'octroyer aucun droit et à ne prendre aucun engagement susceptible de concurrencer ou de restreindre, directement ou indirectement, les droits que le Bénéficiaire peut tirer des présentes, sauf au profit du Bénéficiaire ou de sociétés du groupe ou ayant appartenu au groupe du Bénéficiaire (au sens de l'article L.233-3 du Code de commerce) ou accord préalable exprès et écrit du Bénéficiaire.

Le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent également à conserver les caractéristiques écologiques des Terrains pendant toute la durée de la Promesse.

Le Propriétaire et l'Exploitant n'avoir pris aucun engagement de cet ordre à la date des présentes.

Article 9 - Cession

Le Propriétaire consent, conformément à l'article 1216 alinéa 2 du Code Civil, à ce que le Bénéficiaire puisse transférer la présente Promesse à un tiers.
Tout nouveau Bénéficiaire est engagé directement envers le Propriétaire à l'exécuter, dans toutes ses conditions, ce qui libère corrélativement le Bénéficiaire, à la date à laquelle cette disposition prend effet dès lors qu'elle a été notifiée par LRAR au Propriétaire, ce que ce dernier accepte.

Article 10 - Confidentialité

Le Propriétaire reconnait que les dispositions de la présente Promesse ont une nature confidentielle. En conséquence, le Propriétaire s'engage à ne pas divulguer à un tiers les informations contenues dans la présente Promesse sans avoir obtenu l'accord écrit et préalable du Bénéficiaire.

Article 11 - Opposabilité

La présente Promesse est opposable aux acquéreurs éventuels du Terrain et le Propriétaire s'engage à rappeler l'existence des présentes à tout acquéreur.
La présente Promesse est également opposable aux éventuels futurs signataires d'un bail rural sur les Terrains. Le Propriétaire s'engage à rappeler l'existence des présentes à tout exploitant agricole et se porte fort de leur engagement en vue de la bonne exécution de la Future Convention ; la partie

du Terrain objet de la mise en place de la Mesure d'Accompagnement ne pourrait être soumise à exploitation agricole.
En cas de de modification dans la propriété ou tout autre droit relatif au Terrain, le Propriétaire devra en informer le Bénéficiaire par LRAR dans les plus brefs délais.
Dans tous les cas, le Propriétaire s'oblige à obtenir, préalablement, l'engagement écrit et daté, au profit du Bénéficiaire, de tout nouveau titulaire d'un quelconque droit sur le Terrain de respecter et d'exécuter la Future Convention, l'écrit ainsi dressé devant comporter la mention d'un engagement de garantie de bonne exécution donné par l'actuel Propriétaire.

Article 12 - Loi applicable – règlement des litiges

La présente Promesse est soumise au droit français.
Tout différend, notamment sur l'interprétation, l'exécution, la résiliation de la Promesse et/ou ses suites, sera soumis à la juridiction compétente dans le ressort duquel se trouve le Terrain.

Annexes
Les Annexes font partie intégrante de la Promesse.
Annexe 1 : Plan de situation
Annexe 2 : Cahier des Charges : Mesure compensatoire

Fait en 3 (TROIS) exemplaires originaux, chacune des Parties reconnaissant avoir reçu le sien.

Fait à Courbevoie	Fait à Noncourt	Fait à Noncourt	Fait à Thonnance	Fait à Thonnance	Fait à Thonnance
Le 06/08/25	Le	Le	Le 28/07/25	Le 28/07/25	Le 28/07/25
Pour LE BENEFICIAIRE Q ENERGY France SAS représentée par Matthieu LEGEAY, en sa qualité de Responsable Projets	21 juillet 2025. Pour LE PROPRIETAIRE Philippe DUMAY	21 juillet 2025 Pour LE PROPRIETAIRE Annick DUMAY	Pour L'EXPLOITANT GAEC DE L'HAZELLE représentée par M. Stéphane GUILLAUMEE	Pour L'EXPLOITANT GAEC DE L'HAZELLE représentée par M. Jérôme MARTIN	Pour L'EXPLOITANT GAEC DE L'HAZELLE représentée par M. Jean-Philippe BAY

Annexe 1 : Plan de situation



Commune	Section cadastrale	N° des parcelles	Lieu-dit
Noncourt-sur-le-Rongeant	ZD	25	Grenand

Annexe 2 : Cahier des charges

Mesure de réduction

« MESURE DE DIVERSION PAR CREATION DE MILIEUX DE CHASSE HORS DE L'EMPRISE DU PARC »

Objectifs de la mesure :

Créer des zones favorables aux populations locales de rapaces (busards, buses, …) à plus d'un kilomètre du projet et des éoliennes existantes

Description de la mesure :

Selon les disponibilités foncières et le budget alloué à cette mesure, il s'agirait de mettre en place un milieu de type friche sur la parcelle visée. Cette dernière se situe à distance des éoliennes du projet et des parcs voisins. Des perchoirs seront installés afin d'attirer les espèces cibles.

Conditions de mise en œuvre :

Pour la remise en herbe des parcelles, les semences initiales seront constituées d'un mélange des espèces suivantes :

- Poacée : Dactyle, Fétuque, Orge de printemps, Ray-grass, Blé de printemps, Blé d'hiver.
- Fabacée : Luzerne, Lotier, Sainfoin, Trèfle.

Étapes de plantation en fin d'été, début d'automne :

- Préparation du sol, qui se compose d'un labour ou d'un déchaumage durant l'été ;
- Semis avant fin septembre, avec un semoir à céréale ;
- Passage de rouleau, pour permettre un meilleur contact de la graine et du sol.

Interdiction :

Les surfaces seront entretenues de manière extensive (sans produits phytosanitaires sauf traitement localisé contre les plantes envahissantes) et la fertilisation des parcelles engagées limitée.

Mise en place d'une friche (immobilisation d'une partie de la parcelle) :

L'entretien de la parcelle est réduit, le but étant de constituer une zone favorisant l'installation de la petite faune (petits mammifères, …) qui sont des proies pour les rapaces. L'objectif est de maintenir la friche à un stade où elle est ouverte (végétation herbacée, ronces, buissons), et de l'empêcher d'évoluer vers un état boisé (milieu non favorable aux rapaces).

Un entretien devra donc être réalisé afin d'empêcher la pousse d'arbres et d'arbustes, et de limiter les buissons : **1 débroussaillage en automne tous les 3 ou 4 ans**. Celui-ci doit être réalisé en dehors des périodes sensibles pour la faune (périodes de reproduction).

Remarque :

A la deuxième année, le sursemis est possible afin d'obtenir une végétation dense.

Durée :

Cette mesure sera appliquée durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

PROMESSE DE MISE A DISPOSITION DE TERRAINS EN VUE DE MESURES DE COMPENSATION ENVIRONNEMENTALE

-

PROMESSE DE CONVENTION D'INDEMNISATION

NOMS PROPRIETAIRES	PARCELLES	COMMUNE
Philippe DUMAY	ZD 26	NONCOURT-SUR-LE-RONGEANT

En accord entre les parties, les présentes ont été reliées par le procédé ASSEMBLACT R.C. empêchant toute substitution ou addition et sont seulement signées à la dernière page.

ENTRE les soussignés :

Monsieur Philippe DUMAY né le 07/03/1954 à Noncourt-sur-le-Rongeant, domicilié 24 Grande Rue à Noncourt-sur-le-Rongeant, agissant aux présentes en qualité de PROPRIETAIRE,

ci-après dénommé le « **Propriétaire** »,

ET

Le GAEC DE L'HAZELLE, société civile immatriculée au Registre du Commerce et des sociétés de CHAUMONT sous le numéro 379 557 077, au capital de 321 600 euros, dont le siège social est fixé à THONNANCE-LES-MOULINS (52230), Ferme de la Mothe, représentée par **Monsieur Stéphane GUILLAUMEE, Monsieur Jérôme MARTIN et Monsieur Jean-Philippe BAY**, cogérants,

ci-après dénommés l' « **Exploitant** »,

ET

Q ENERGY France SAS, société par actions simplifiée au capital de 8 791 792 euros, domiciliée 330 rue du Mourelet, ZI de courtine, 84 000 Avignon, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 423 379 338, représentée par Matthieu LEGEAY, en sa qualité de Responsable Projets, dûment habilité aux fins des présentes,

ci-après dénommée le « **Bénéficiaire** »,*

Le Propriétaire, l'Exploitant et le Bénéficiaire sont désignés collectivement par les « **Parties** »

PREAMBULE

A. Le Bénéficiaire a notamment pour activité le développement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

B. Le Propriétaire dispose de terrains dont il atteste être seul titulaire, plus amplement décrits à l'**Article 2** ci-dessous (les « **Terrains** »).

C. A la date des présentes, l'Exploitant est titulaire du droit d'exploiter tout ou partie des Terrains conformément à l'Acte Foncier Préexistant entre le Propriétaire et l'Exploitant, tel que défini à l'**Article 1** ci-dessous

D. Dans le cadre d'un projet de centrale éolienne que le Bénéficiaire envisage sur la commune de Thonnance-les-Moulins (la « **Centrale** »), les Parties sont convenues de mettre à disposition du Bénéficiaire les Terrains, sur lesquels il entend mettre en œuvre des travaux et mesures permettant la mise en place de prairies de fauche et de bandes enherbées pérennes avec retard de fauche ainsi que la mise en place de parcelles en jachères.

E. L'objectif de la mesure est de créer des milieux propices à la chasse pour les rapaces (busards, buses, ...), en favorisant localement les populations de petits mammifères, à plus d'un kilomètre du projet et des éoliennes existantes.

F. Les Parties se sont ainsi rapprochées dans cette perspective et le Bénéficiaire a alors pu fournir au Propriétaire et à l'Exploitant de fait diverses informations sur les éléments essentiels de son projet de Centrale. Ces informations sont rappelées en **Annexe 5.1** et en **Annexe 5.2**. Le Propriétaire et l'Exploitant déclarent avoir compris le projet de Centrale du Bénéficiaire, ainsi que ses perspectives.

H. Les présentes résultent d'une discussion libre et reflètent le consentement sain, éclairé et sans contrainte des Parties. Elle traduit la répartition respective des engagements fonciers que les Parties ont admise et organisée. L'équilibre entre les Parties réside dans l'ensemble de la Promesse et non dans un ou quelques passages isolés de ceux qui les précèdent, les suivent et les entourent.

IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

Objet de la Promesse

La présente Promesse a pour objet de fixer le cadre des relations entre le Bénéficiaire (ou toute personne pouvant s'y substituer), et le Propriétaire qui dispose d'une parcelle (cf. article 2) pour la mise en place d'une Mesure de Réduction (cf. annexe 2) favorable à la biodiversité, et notamment à l'avifaune.
La Convention pour la mise à disposition de terrains en vue de la mise en place d'une friche (ci-après dénommée la « **Future Convention** ») sera signée au moment de la conclusion des baux ou des conventions d'occupation liés à la construction du parc éolien de Côte Moret.

Article 1 - Désignation du Terrain

A la date de signature de la Convention, le Propriétaire atteste être propriétaire des parcelles de terrain localisées sur le plan en **Annexe 1** et identifiées ci-dessous (les « **Terrains** ») :

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	COMMUNE	DEPARTEMENT
ZD	26	Grenand	Noncourt-sur-le-Rongeant	Haute-Marne (52)

La surface (la « **Surface** ») faisant l'objet des Mesures est de 1.9 (UN ha et NEUF CENTS a) hectares. Elle est représentée en **Annexe 1**.

Article 2 - Mesure de Réduction

La Mesure de Réduction consiste en une gestion adaptée du Terrain en vue de l'appropriation par les rapaces de nouveaux territoires par la mise en place d'une friche favorable à la biodiversité sur lesdits Terrains.
Ainsi, le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à respecter le Cahier des Charges (**Annexe 2**) propre à cette mesure compensatoire.
Le Bénéficiaire, en contrepartie, versera à :

- Au Propriétaire une indemnité forfaitaire de 250 € / ha / an, soit 475.00€ par an ;
- A l'Exploitant une indemnité forfaitaire de 1500.00 € / ha / an, soit 2850.00€ par an .

La Mesure de Réduction devra être mise en place l'année du début de la construction du parc éolien. Elle se poursuivra pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Article 3 - Situation locative ou hypothécaire

- Le Propriétaire déclare et garantit que les Terrains sont libres en droit comme en fait de toute occupation d'un tiers, à l'exception des droits de l'Exploitant.
- Le Propriétaire déclare et garantit que, à sa connaissance et au jour des présentes, les Terrains sont libres de tout privilège et de toute hypothèque, ainsi que de tout droit ou risque de remise en cause de sa propriété ou de son étendue.
- L'Exploitant déclare que ces terrains ont fait l'objet d'une mise à disposition gracieuse en date du 01/03/2014 au profit du GAEC DE L'HAZELLE. L'Exploitant déclare qu'il ne tire pas ses droits d'exploiter ces Terrains d'un acte écrit ou d'un acte notarié.

Article 4 - Durée de la Promesse

La présente Promesse prend effet à compter de sa signature par la dernière des Parties, pour une durée de 5 (CINQ) ans.
Dans le cas où les autorisations administratives en cours d'instruction concernant le Projet ne seraient obtenues et purgées de tous recours ou de possibilité de retrait de l'administration dont elle émane, le délai initial sera prorogé automatiquement du temps nécessaire à leur obtention définitive, dans la limite de 3 (TROIS) ans supplémentaires.
Au-delà, les Parties conviennent de se revoir, afin de définir les conditions d'une éventuelle prorogation supplémentaire.

Dans le cas où le Bénéficiaire ne pourrait pas construire son parc éolien, cette Promesse ne prendrait pas effet. Le Bénéficiaire s'engage à informer le Propriétaire (et éventuellement le Prestataire), par lettre recommandée avec accusé de réception, de cette situation si tel devait être le cas.

Article 5 - Levée d'option

Le Bénéficiaire a la faculté de lever l'option concluant ainsi définitivement la Mise à disposition (la « Levée d'Option »). Dans sa Levée d'Option, le Bénéficiaire précise la localisation et la surface des Terrains objets de la Mise à disposition auquel il consent. Cette Levée d'Option suffit à conclure définitivement la Mise à disposition qui en est l'objet. Cette conclusion n'est pas repoussée à la signature d'un acte définitif. Après la Levée d'Option, le Bénéficiaire informe le Propriétaire d'une Levée d'Option par Lettre Recommandée avec Avis de Réception (« LRAR1 ») ou tout autre moyen permettant d'établir sa date de présentation à son destinataire. Pour donner une date certaine à tout contrat formé par Levée d'Option, le Bénéficiaire peut faire enregistrer sa Levée d'Option.

Le Bénéficiaire peut également faire constater la conclusion de la Mise à disposition par acte notarié, étant rappelé que cette démarche répond seulement à un besoin de publicité foncière. Le Bénéficiaire donne alors rendez-vous au Propriétaire en l'Étude d'un Notaire, afin de procéder à cet acte. Avant ce rendez-vous, le Notaire prépare la documentation, qu'il envoie ensuite aux Parties. Elles s'engagent à lui fournir toute pièce qu'il demanderait dans ce cadre, ainsi qu'à participer aux actes notariés, afin que soit constatée la conclusion de la Mise à disposition. L'ensemble des frais d'actes, droits et émoluments, est à la charge du Bénéficiaire, ainsi que les frais de publication.

Article 6 - Naissance et durée des effets des droits et engagements de l'Exploitant

En tout état de cause, le Bénéficiaire informe l'Exploitant de la formation de la Mise à disposition par LRAR ou par tout autre moyen permettant d'établir sa date de présentation à son destinataire. La première présentation de cette LRAR (ou de tout autre moyen d'information, équivalent) fixe la date de départ du calcul de la durée des engagements.

A l'occasion de cette information, le Bénéficiaire précise la localisation et les dimensions de la Mise à disposition dont les effets sont nés. Ces données fixent symétriquement les Surfaces d'application de la Convention.

Article 7 - Engagements (pendant la Promesse)

Engagement du Propriétaire et de l'Exploitant quant aux études de faisabilité et au dépôt des demandes d'autorisations relatives au projet de Centrale
Le Bénéficiaire accomplit à ses frais toutes les opérations, démarches, déclarations, nécessaires à l'étude, au développement et à la préparation de la Centrale.
A cet effet, le Propriétaire et l'Exploitant l'autorisent, ainsi que toute personne intervenant pour son compte à accéder aux Terrains, afin de procéder à toutes études de faisabilité de mise en œuvre des Mesures, sans porter atteinte à l'intégrité des Terrains.
Le Bénéficiaire pourra proposer au Propriétaire et l'Exploitant de signer une convention spécifique dans l'hypothèse où des travaux seraient à réaliser ;

[1] Entre les Parties, une communication par LRAR est réputée connue de son destinataire à la date de première présentation, cette date faisant foi entre elles. De plus, tout délai se rapportant à une LRAR part à compter du lendemain (0 heure) de sa date de première présentation.

Autres engagements du Propriétaire et de l'Exploitant
Le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à :

- ne prendre aucune décision importante ou significative susceptible d'affecter la valeur, la consistance, la situation ou l'utilisation des Terrains sans avoir obtenu l'accord préalable, écrit et exprès du Bénéficiaire ;
- apporter son concours au Bénéficiaire, dans toute la mesure utile ou nécessaire, en vue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives relatives à la construction et à l'exploitation de la Centrale et autres accords nécessaires à la construction, au raccordement et à l'exploitation de la Centrale.

Engagements du Bénéficiaire
Dans l'hypothèse où des dommages matériels effectifs, du fait du Bénéficiaire et/ou de toutes personnes intervenant pour son compte, seraient occasionnés aux Terrains pendant la phase d'études de faisabilité du projet, le Bénéficiaire s'engage à indemniser le Propriétaire et/ou l'Exploitant, selon le cas, qui en serait directement victime, sur la base des barèmes établis par la chambre départementale d'agriculture compétente. Au-delà, le Bénéficiaire s'engage à ne réparer que les dommages matériels effectivement subis par le Propriétaire et/ou l'Exploitant, selon le cas. Les frais d'expertise sont supportés par le Bénéficiaire.

Article 8 - Exclusivité

Pendant toute la durée de la Promesse, le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent à ne rien faire directement ou indirectement qui puisse nuire aux intérêts du Bénéficiaire et de son projet. Dans la mesure de leurs droits respectifs, ils réservent exclusivement leurs Terrains au Bénéficiaire pour la mise en œuvre des Mesures liées à son projet de Centrale et s'engagent à n'octroyer aucun droit et à ne prendre aucun engagement susceptible de concurrencer ou de restreindre, directement ou indirectement, les droits que le Bénéficiaire peut tirer des présentes, sauf au profit du Bénéficiaire ou de sociétés du groupe ou ayant appartenu au groupe du Bénéficiaire (au sens de l'article L.233-3 du Code de commerce) ou accord préalable exprès et écrit du Bénéficiaire.

Le Propriétaire et l'Exploitant s'engagent également à conserver les caractéristiques écologiques des Terrains pendant toute la durée de la Promesse.

Le Propriétaire et l'Exploitant n'avoir pris aucun engagement de cet ordre à la date des présentes.

Article 9 - Cession

Le Propriétaire consent, conformément à l'article 1216 alinéa 2 du Code Civil, à ce que le Bénéficiaire puisse transférer la présente Promesse à un tiers.
Tout nouveau Bénéficiaire est engagé directement envers le Propriétaire à l'exécuter, dans toutes ses conditions, ce qui libère corrélativement le Bénéficiaire, à la date à laquelle cette disposition prend effet dès lors qu'elle a été notifiée par LRAR au Propriétaire, ce que ce dernier accepte.

Article 10 - Confidentialité

Le Propriétaire reconnait que les dispositions de la présente Promesse ont une nature confidentielle. En conséquence, le Propriétaire s'engage à ne pas divulguer à un tiers les informations contenues dans la présente Promesse sans avoir obtenu l'accord écrit et préalable du Bénéficiaire.

Article 11 - Opposabilité

La présente Promesse est opposable aux acquéreurs éventuels du Terrain et le Propriétaire s'engage à rappeler l'existence des présentes à tout acquéreur.
La présente Promesse est également opposable aux éventuels futurs signataires d'un bail rural sur les Terrains. Le Propriétaire s'engage à rappeler l'existence des présentes à tout exploitant agricole et se porte fort de leur engagement en vue de la bonne exécution de la Future Convention ; la partie

du Terrain objet de la mise en place de la Mesure d'Accompagnement ne pourrait être soumise à exploitation agricole.
En cas de de modification dans la propriété ou tout autre droit relatif au Terrain, le Propriétaire devra en informer le Bénéficiaire par LRAR dans les plus brefs délais.
Dans tous les cas, le Propriétaire s'oblige à obtenir, préalablement, l'engagement écrit et daté, au profit du Bénéficiaire, de tout nouveau titulaire d'un quelconque droit sur le Terrain de respecter et d'exécuter la Future Convention, l'écrit ainsi dressé devant comporter la mention d'un engagement de garantie de bonne exécution donné par l'actuel Propriétaire.

Article 12 - Loi applicable – règlement des litiges

La présente Promesse est soumise au droit français.
Tout différend, notamment sur l'interprétation, l'exécution, la résiliation de la Promesse et/ou ses suites, sera soumis à la juridiction compétente dans le ressort duquel se trouve le Terrain.

Annexes

Les Annexes font partie intégrante de la Promesse.
Annexe 1 : Plan de situation
Annexe 2 : Cahier des Charges : Mesure compensatoire

Fait en 3 (TROIS) exemplaires originaux, chacune des Parties reconnaissant avoir reçu le sien.

Fait à Courbevoie Le 06/08/2025	Fait à Nancourt Le	Fait à Thonnance Le 28/07/25	Fait à Thonnance Le 28/07/25	Fait à Thonnance Le 28/07/25
Pour LE BENEFICIAIRE Q ENERGY France SAS représentée par Matthieu LEGEAY, en sa qualité de Responsable Projets	21 juillet 2025. Pour LE PROPRIETAIRE Philippe DUMAY	Pour L'EXPLOITANT GAEC DE L'HAZELLE représentée par M. Stéphane GUILLAUMEE	Pour L'EXPLOITANT GAEC DE L'HAZELLE représentée par M. Jérôme MARTIN	Pour L'EXPLOITANT GAEC DE L'HAZELLE représentée par M. Jean-Philippe BAY

Annexe 1 : Plan de situation



Commune	Section cadastrale	N° des parcelles	Lieu-dit
Noncourt-sur-le-Rongeant	ZD	26	Grenand

Annexe 2 : Cahier des charges

Mesure de réduction

« MESURE DE DIVERSION PAR CREATION DE MILIEUX DE CHASSE HORS DE L'EMPRISE DU PARC »

Objectifs de la mesure :

Créer des zones favorables aux populations locales de rapaces (busards, buses, …) à plus d'un kilomètre du projet et des éoliennes existantes

Description de la mesure :

Selon les disponibilités foncières et le budget alloué à cette mesure, il s'agirait de mettre en place un milieu de type friche sur la parcelle visée. Cette dernière se situe à distance des éoliennes du projet et des parcs voisins. Des perchoirs seront installés afin d'attirer les espèces cibles.

Conditions de mise en œuvre :

Pour la remise en herbe des parcelles, les semences initiales seront constituées d'un mélange des espèces suivantes :

- Poacée : Dactyle, Fétuque, Orge de printemps, Ray-grass, Blé de printemps, Blé d'hiver.
- Fabacée : Luzerne, Lotier, Sainfoin, Trèfle.

Étapes de plantation en fin d'été, début d'automne :

- Préparation du sol, qui se compose d'un labour ou d'un déchaumage durant l'été ;
- Semis avant fin septembre, avec un semoir à céréale ;
- Passage de rouleau, pour permettre un meilleur contact de la graine et du sol.

Interdiction :

Les surfaces seront entretenues de manière extensive (sans produits phytosanitaires sauf traitement localisé contre les plantes envahissantes) et la fertilisation des parcelles engagées limitée.

Mise en place d'une friche (immobilisation d'une partie de la parcelle) :

L'entretien de la parcelle est réduit, le but étant de constituer une zone favorisant l'installation de la petite faune (petits mammifères, …) qui sont des proies pour les rapaces. L'objectif est de maintenir la friche à un stade où elle est ouverte (végétation herbacée, ronces, buissons), et de l'empêcher d'évoluer vers un état boisé (milieu non favorable aux rapaces).

Un entretien devra donc être réalisé afin d'empêcher la pousse d'arbres et d'arbustes, et de limiter les buissons : **1 débroussaillage en automne tous les 3 ou 4 ans**. Celui-ci doit être réalisé en dehors des périodes sensibles pour la faune (périodes de reproduction).

Remarque :

A la deuxième année, le sursemis est possible afin d'obtenir une végétation dense.

Durée :

Cette mesure sera appliquée durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Bilan de la concertation préalable



Commune de Thonnance-les-Moulins

Projet de parc éolien de « Côte Moret »

Bilan de la concertation préalable

8 au 22 avril 2025

Table des matières

L'organisation de la concertation préalable 3

Le cadre réglementaire de la concertation préalable 3

Le dispositif d'annonce 4

Le dispositif d'information 11

Le dispositif de participation du public 12

La participation du public 18

L'analyse quantitative de la participation 18

L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet 18

Les enseignements de la concertation 24

Sur la participation du public 24

Sur le projet 24

Annexe 25

Annexe 1 : Avis de concertation préalable 25

L’organisation de la concertation préalable

Le cadre réglementaire de la concertation préalable

La concertation préalable permet de débattre de l’opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales d’un projet ainsi que de ses impacts significatifs sur l’environnement et l’aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, de ne pas le réaliser.

Elle porte aussi sur les modalités d’information et de participation du public après la concertation préalable.

Cette concertation préalable constitue donc un mode de participation du public en amont d’un projet : avant le dépôt d’une demande d’autorisation.

La publicité de l’avis de concertation doit se faire 15 jours avant la tenue de cette concertation qui doit durer 15 jours minimum.

À l’issue de la concertation un bilan doit être rédigé, le porteur de projet précise les mesures qu’il juge nécessaire de mettre en place pour tenir compte de la concertation.

La concertation préalable « Code de l’environnement » a été créée par l’ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite « sur la démocratisation du dialogue environnemental ». Ses modalités d’application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du Code de l’environnement.

Ses modalités d’application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du Code de l’environnement (CE).

Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

Le responsable du projet ou maitre d’ouvrage peut donc prendre l’initiative d’organiser une concertation préalable volontaire.

Les objectifs du nouveau dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du CE. Il s’agit de permettre au public :

- D’accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation (dont les conditions sont précisées par les articles suivants)
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;
- D’être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l’article L. 121-15-1 du CE, la concertation préalable « Code de l’environnement » permet de débattre de l’opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des

objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s’y attachent, ainsi que de leurs impacts significatifs sur l’environnement et l’aménagement du territoire.

Le dispositif d’annonce

Avis de concertation préalable

L’avis de concertation préalable a été affiché en mairie de Thonnance-les-Moulins (52) (encart d’annonce légale à côté de la mairie).

L’affichage présenté est conforme à l’article 1 de l’Arrêté du 9 septembre 2021 « relatif à l'affichage des avis d'enquête publique, de participation du public par voie électronique et de concertation préalable ainsi que des déclarations d'intention prévus par le Code de l'environnement ».

Cet avis a été mis en place à partir du 24/03/2025, soit 15 jours avant le début de la concertation préalable.





Avis de concertation préalable affiché en mairie de Thonnance-les-Moulins en date du 25 mars 2025

Publicité légale dans les journaux

L'avis de concertation préalable a été relayé sous la forme d'un encart dans les annonces légales de la presse quotidienne régionale. Cet avis a été publié le 21/03/2025 dans « La Voix de la Haute-Marne », et le 24/03/2025 dans « Le Journal de la Haute-Marne », soit au moins 15 jours avant le début de la concertation préalable.

Qenergy



Encart d'annonce légale dans La Voix de la Haute-Marne



Petites annonces

jhm quotidien
Lundi 24 mars 2025

SON MICRO

SPORTS LOISIRS

SERVICES

ANNONCES LÉGALES

PÊCHE INTERDITE
PROPRIÉTÉ PRIVÉE

Qenergy
AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

Encart d'annonce légale dans Le Journal de la Haute-Marne

MEDIALEX
Secrétariat juridique des sociétés

ATTESTATION DE PARUTION

Cette attestation vous est adressée sous réserve d'incidents techniques et/ou de cas de force majeure. Médialex peut être amené à vous adresser une attestation de parution modifiée après vérification de vos données saisies (modification de date de parution, de journal en cas d'habilitation partielle mal renseignée, de périodicité du journal ...).

De la part de : Julie Lefeuvre
Identifiant annonce : 22248835 / Numéro de facture : 50381589 / Zone 20
Numéro d'ordre : 7398923201

Rennes,
Le 07/03/2025

Nous soussignés, Médialex Agence d'annonces légales et judiciaires SAS au capital de 480 000 Euros, représentée David SHAPIRO, déclarons avoir reçu ce jour par voie électronique de :

Q ENERGY France

le texte d'annonce légale ci-dessous :

Qenergy

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

Côte Moret - Q ENERGY France

La concertation préalable pour le projet éolien de Côte Moret (52), situé sur la commune de Thonnance-les-Moulins, aura lieu du mardi 8 avril au mardi 22 avril 2025 inclus.

Le dossier de présentation du projet ainsi qu'un registre d'observation seront mis à disposition du public à la mairie de Thonnance-les-Moulins à partir du mardi 8 avril 2025.

Ces informations sont également disponibles sur le site internet :
https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation

Vous êtes également invités à prendre connaissance du projet lors des permanences publiques qui auront lieu le mardi 8 avril et mardi 22 avril 2025, de 17h30 à 20h30 en mairie de Thonnance-les-Moulins.

MEDIALEX
Secrétariat juridique des sociétés

Des observations écrites peuvent également être adressées, soit par voie numérique, à l'adresse cotemoret-projet@qenergy.eu ou par voie postale, à l'adresse suivante :
A l'attention de Matthieu Legeay et Lucie Mallet
Q ENERGY France
Immeuble Ampère E+
34-40 rue Henri Regnault
92400 COURBEVOIE

Cet aperçu est donné à titre purement indicatif.
Il ne reflète pas forcément la composition de l'annonce telle qu'elle sera publiée.

Cette annonce d'avis administratif paraitra :

Date	Support	Département
Le 21 mars 2025	La Voix de la Haute Marne (support papier)	52 - HAUTE MARNE

Date	Support	Département
Le 24 mars 2025	Le Journal de Haute Marne (support papier)	52 - HAUTE MARNE

David SHAPIRO
Représentant permanent de Médialex

Attestation de parution de l'annonce légale

qenergy

Site Internet dédié au projet

Le site Internet dédié au projet (https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation) a été créé à l'occasion de la concertation préalable. Le cadre de la concertation préalable y figure, de même que des liens permettant d'accéder à l'avis de concertation préalable et le dossier associé. Les différentes modalités de participation y sont présentées.

La concertation préalable

La concertation, au coeur du projet :

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une période de 15 jours de concertation préalable au projet de « Côte Moret » va être ouverte à partir du **mardi 8 avril 2025**.
Ainsi, pour plus d'informations sur le projet, pour poser vos questions ou émettre des suggestions, rendez-vous sur l'onglet contact, ou consultez le registre en mairie de Thonnance-les-Moulins (aux horaires d'ouverture), **du 8 au 22 avril 2025 inclus**.

Consultez le dossier de concertation préalable

Consultez l'avis de concertation

Le bilan de la concertation préalable sera disponible sous trois mois après la fin de la concertation préalable, planifiée pour le 22 avril.

Impression d'écran du site projet

Le dispositif d’information

Le dossier de concertation préalable

Q ENERGY France a rédigé un dossier de concertation préalable présentant le cadre de la concertation, ainsi que les caractéristiques et enjeux du projet de parc éolien de « Côte Moret ». Ce dossier en format A3 compte 37 pages.

Version papier

Pendant toute la durée de la concertation, ce dossier a été mis à la disposition du public en version papier en mairie de Thonnance-les-Moulins. Il était consultable tous les jours ouvrés pendant la durée de la concertation. Il était également accessible au public lors des permanences d’information.

Version numérique

Une version numérique du dossier de concertation était consultable sur le site Internet du projet (https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation) à la rubrique « La concertation préalable ».

Le panneau d’information grand format

Un panneau d’exposition déroulant (format kakémono) a été réalisé, et présenté lors des permanences publiques.



Panneau d’exposition en mairie de Thonnance-les-Moulins

Le site Internet du projet

Un site Internet dédié au projet a été mis en ligne début mars 2025. Organisé en plusieurs rubriques, il permet au plus grand nombre de se familiariser avec les enjeux relatifs au projet. Le site internet était consultable pendant toute la durée de la concertation.

Une rubrique spécifique rappelait les dates de la concertation préalable, et contenait l’avis de concertation préalable, ainsi que le dossier de concertation préalable, documents où figurent les modalités de participation.

Le site Internet projet est toujours accessible à l’adresse suivante : https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation

Le dispositif de participation du public

Les permanences

Deux permanences d’information ont été organisées lors de la concertation préalable :

- La première permanence s'est tenue de 17h30 à 20h30 le 08/04/2025 en salle polyvalente de Thonnance-les-Moulins.
- La seconde permanence s'est tenue de 17h30 à 20h30 le 22/04/2025 en salle polyvalente de Thonnance-les-Moulins.

Ces permanences ont été tenues respectivement par des membres de l'équipe projet :

- La première permanence : Matthieu Legeay, Responsable projets, Lucie Mallet, Chargée d'affaires territoriales, Cécile Camelin, Ingénieure bureau d'études et Thomas De Sordi, Chargé d'affaires environnement.
- La seconde permanence : Matthieu Legeay, Responsable projets et Lucie Mallet, Chargée d'affaires territoriales

Ces temps permettaient à la fois aux participants de s'informer sur le projet et de contribuer par voie orale et/ou grâce au registre papier mis à disposition du public à cette occasion.

Plusieurs documents étaient mis à disposition :

- Sur Q ENERGY France : panneau d'exposition, plaquette de présentation, plaquette sur l'éolien terrestre.
- Sur l'éolien : le défi éolien en 10 questions, le vrai du faux de l'éolien, plaquette sur le repowering.
- Sur le projet : panneau d'exposition, dossier de concertation, photomontages en format A3.

La permanence d'ouverture

La permanence d'ouverture s'est tenue le mardi 08 avril 2025 de 17h30 à 20h30. La commune a mis la salle à disposition pour l'évènement. Cinq personnes, dont le maire et quatre riverains, ont été présentes pour échanger avec nous.



La permanence de clôture

La permanence de clôture s'est tenue le mardi 22 avril 2025 de 17h30 à 20h30 à Thonnance-les-Moulins. La commune a mis la salle à disposition pour l'évènement.

Quatre personnes ont été présentes pour échanger avec nous, dont le maire, un élu et deux riverains.





Le registre papier

Un registre papier a été mis à disposition en mairie de Thonnance-les-Moulins. Ce registre a permis aux habitants de pouvoir s'exprimer librement par voie écrite sur le projet.

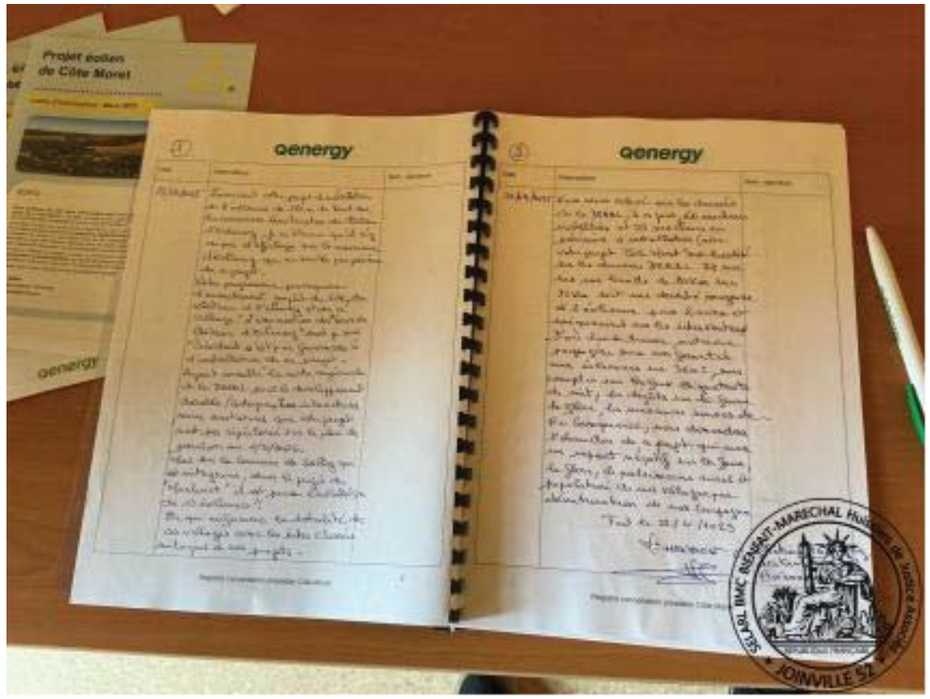
Ce registre papier était disposé à proximité du dossier de concertation, dans l'entrée de la mairie.

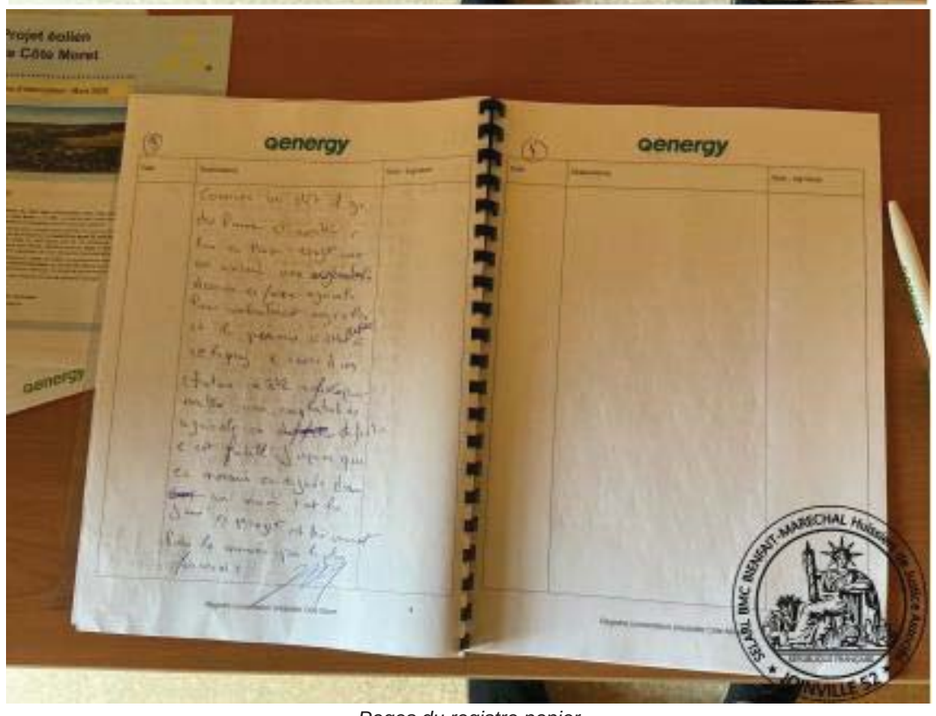
Deux observations ont été consignées dans les registres durant l'ensemble de la concertation.



Registre et dossier en mairie de Thonnance-les-Moulins







Pages du registre papier

Les courriers papier et numériques

Les habitants pouvaient également s'exprimer par courrier papier ou numérique.

Un courrier pouvait être adressé à l'adresse postale suivante : Q ENERGY France, 34-40 Rue Henri Regnault, Bâtiment Ampère E+ 92400 Courbevoie.

Un courriel pouvait être envoyé l'adresse électronique suivante : cotemoret-projet@qenergy.eu

Ces modalités de contact figuraient dans l'avis de concertation préalable, le dossier de concertation préalable et le site internet dédié.

La participation du public

L'analyse quantitative de la participation

Les tableaux et graphiques ci-dessous visent à analyser de manière chiffrée la participation du public durant toute la concertation préalable.

L'utilisation des moyens de participation

Moyens de participation	Nombre de participants
Permanence n°1 du 08/04/2025	5
Permanence n°2 du 22/04/2025	3
Registre papier en mairie de Thonnance-les-Moulins	2
Courrier papier ou numérique (courriel)	1
Echange de courriels à la suite de la permanence	0
TOTAL	**11**

- Participation relativement faible
- Quatre participants étaient extérieurs à la commune d'accueil
- Les participants ont privilégié les échanges oraux, lors des permanences, et deux observations écrites ont été laissées.

L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet

	Thématiques abordées	Nombre de participants ayant abordé les thématiques
	Implantation des éoliennes	3
	Impacts paysagers	1
	Production future	1
	Acoustique	1
	Impact environnemental du chantier du parc éolien	1
	Les modalités de démantèlement du parc	1
	État d'avancement du projet	6
	Hauteur des turbines	2
TOTAL	**8**	**16**

Implantation du projet de « Côte Moret »

Nombre de participants abordant le thème : 3

Les participants ont souhaité savoir si l'implantation des éoliennes du projet éolien présenté en concertation préalable était définitive.

Réponse

Q ENERGY France informe que l'implantation présentée lors de la concertation préalable n'est pas définitive et est évolutive. L'objectif de la concertation préalable est justement de prendre en compte les retours des riverains présents, et d'adapter si possible l'emplacement des éoliennes au vu de l'ensemble des contraintes qui s'imposent. Un comité de projet, prenant en compte les retours de la concertation préalable, et ouvert aux élus des communes dans un rayon de 6km ainsi qu'aux riverains des hameaux les plus proches du projet, sera organisé le 26 mai 2025 afin de conclure de la variante privilégiée à présenter dans le dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

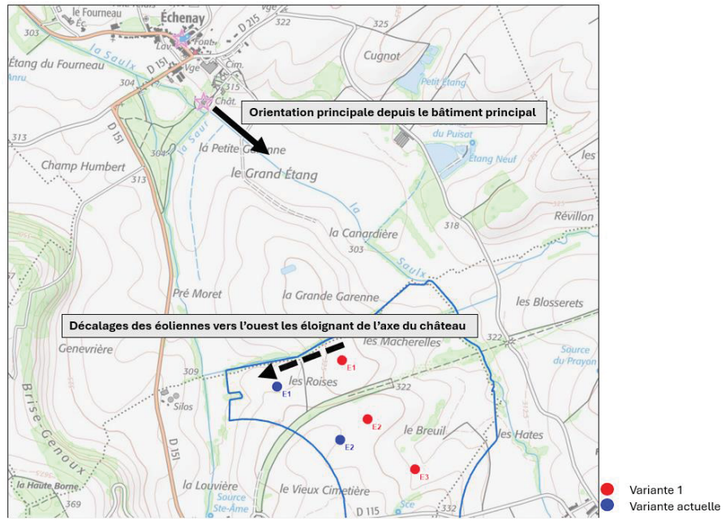
Impacts paysagers

Nombre de participants abordant le thème : 1

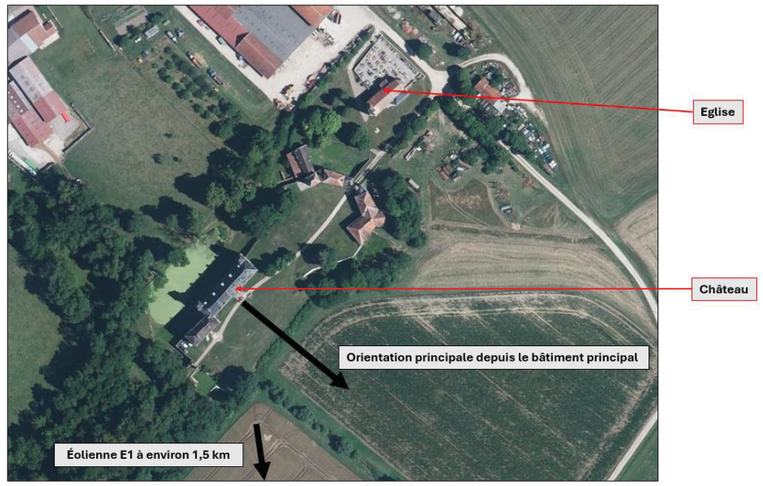
Un participant, résidant dans un hameau proche et membre de l'association des « amis du château d'Echenay », considère que le projet aura un impact trop important sur le paysage, créant notamment l'encerclement du site du château d'Echenay.

Réponse

L'objectif de la concertation préalable est de prendre en compte les retours des riverains présents, et d'adapter si possible le projet éolien. L'impact paysager est un élément important de l'acceptation du projet au sein de son territoire, il est donc important de préciser qu'une analyse poussée des contraintes paysagères est réalisée dans le cadre du dossier. A ce jour, nous avons établi les enjeux paysagers liés au territoire et travaillé l'implantation de manière à minimiser les impacts sur les enjeux identifiés. Le bourg d'Echenay, son église et son château, bien que non classés ou inscrits aux monuments historiques, ont fait l'objet d'une attention particulière. Le nombre d'éoliennes présentes dans la partie nord du projet a ainsi été réduit entre la variante initiale (variante 1 sur la carte ci-après) et la variante présentée aujourd'hui. De plus les éoliennes E1 et E2 ont été décalées plus à l'ouest afin de réduire leur visibilité potentielle depuis le château.



On note par ailleurs que le domaine du château est entouré de végétation de haut jet, ce qui est de nature à limiter les perceptions vers l'extérieur.



En dépit de cela, le bourg d'Echenay et ses éléments patrimoniaux seront analysés en détails lorsque l'implantation définitive sera choisie. Les impacts et éventuelles mesures mises en œuvre seront développés au sein de l'expertise paysagère. Un photomontage du projet définitif depuis Echenay permettra notamment d'évaluer les impacts visuels du projet depuis ce secteur.

Outre les visibilités directes du projet depuis le château, les impacts comprendront également une étude de saturation et d'encerclement. Le bourg d'Echenay fera l'objet d'un photomontage à 360° et d'un diagramme de saturation permettant d'évaluer qualitativement et quantitativement la présence de l'éolien autour d'Echenay.

Production future

Nombre de participants abordant le thème : 1

Un participant se questionne sur l'intérêt et l'opportunité d'un projet éolien dans cette zone.

Réponse

Le site possède des contraintes techniques et environnementales compatibles avec un projet éolien. De plus, la zone d'étude a une vitesse de vent moyenne annuelle estimée à 6.3 m/s à 110m de hauteur, ce qui est suffisant pour la production d'électricité. Ce potentiel a été évalué à partir de modèles météorologiques. Le développement d'un parc éolien de 8 éoliennes de 180m bout de pale dans cette zone permettra une production annuelle d'environ 80 GWh par an. Cela représente la consommation totale en électricité de plus de 35 320 personnes par an.

Acoustique

Nombre de participants abordant le thème : 1

Un participant a souhaité savoir quel serait l'impact du parc en terme acoustique, notamment pour les habitations proches.

Réponse

Depuis 2011, les éoliennes sont soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement dont les exigences en termes d'émissions sonores sont très strictes.

Cette réglementation s'appuie sur trois critères :

- Un critère de limite de bruit ambiant qui impose un niveau de bruit maximal en limite de périmètre de mesure du bruit de l'installation à 70 dB(A) le jour, et 60 dB(A) la nuit ;

- Un critère d'émergence qui impose au parc éolien de ne pas générer un niveau de bruit supérieur à 5 décibels (dB) en période diurne (7h – 22h) et à 3 dB en période nocturne (22h – 7h), par rapport au niveau de bruit qui existait avant l'implantation. Ce critère s'applique seulement si le bruit ambiant (incluant le bruit des éoliennes) est supérieur à 35 dB(A) ;

- Un critère de tonalité marquée qui vise à s'assurer qu'aucune fréquence du spectre sonore des éoliennes ne soit significativement plus élevée que les autres.

Ces trois critères sont détaillés dans l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021.

La réglementation acoustique française sera respectée, y compris au niveau des habitations les plus proches du projet.

Une campagne acoustique a par ailleurs été réalisée au cours du développement, du 19 avril au 31 mai 2023 (43 jours), afin de mesurer le bruit ambiant au niveau de plusieurs points d'écoute à proximité immédiate de la zone d'étude. Ces mesures permettent de modéliser l'impact acoustique du parc projeté.

Une fois mis en service le parc fera l'objet d'une campagne de réception acoustique pour s'assurer que le parc en service est effectivement conforme à la réglementation. Si ce n'est pas le cas, des bridages acoustiques complémentaires seront mis en place pour garantir sa conformité.

Impact environnemental du chantier du parc éolien

Nombre de participants abordant le thème : 1

Un participant demande quel est l'impact environnemental lié aux travaux du parc éolien.

Réponse

Le bilan carbone d'une éolienne se concentre principalement autour de la phase construction et des matériaux nécessaires à la construire.

Le Ministère de la Transition écologique a publié en mai 2021 un document intitulé « Le Vrai / Faux sur l'éolien terrestre » dans lequel il estime : *« Lorsqu'elles fonctionnent, les éoliennes françaises se substituent principalement à des installations de production utilisant des combustibles fossiles en France ou en Europe. Ainsi, lorsqu'une éolienne fonctionne, son électricité se substitue pour 55 % à de l'électricité produite par des centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles situées en France et pour 22 % à de l'électricité produite par de telles centrales à l'étranger. Ainsi chaque kWh d'éolien a permis d'éviter 430 g de CO2 en France et en Europe. Rapporté à sa durée de vie et en intégrant les étapes nécessaires à sa fabrication, un kWh produit par une éolienne représente une émission d'environ 14 à 18 g de CO2, contre environ 350 g pour une centrale à gaz et 1 000 g pour une centrale à charbon. Les émissions de CO2 du mix électrique français varient entre 40 et 80 gCO2 /kWh selon les années. »*

Les modalités de démantèlement du parc

Nombre de participants abordant le thème : 1

Un participant s'interroge quant aux modalités de démantèlement du parc.

Réponse

Q ENERGY a effectué son premier chantier de démantèlement en 2022 sur le site de Souleilla Corbières à Treilles (11).

Voici ci-dessous un récapitulatif du devenir des composants :

Les éoliennes

• Revente des meilleurs composants comme pièces détachées.

• Recyclage des parties métalliques (mât, nacelle...).

• Don d'extrémités de pales à un artiste pour création d'œuvres...

• Vente de sections de pales pour création de mobilier (tables, ...).

Les fondations

• Fondations intégralement démantelées.

• Acier extrait : 100 % revendus pour traitement et réutilisation.

• Béton extrait : 26 % utilisés dans les nouvelles fondations du parc.

74 % vendus à une entreprise locale pour réutilisation à proximité du site.

Le réseau électrique

• 55 % du réseau électrique a été retiré et recyclé.

• Seuls les câbles situés sous les pistes ont été laissés car le retrait engendrerait un bilan environnemental négatif.

• Un engagement supérieur aux exigences légales a été respecté puisque 1.9 km ont été retirés contre 0.3 km imposés par la règlementation (10 m autour des éoliennes).

Au total :

• 90,3% recyclés.

• 0,5% valorisé.

• 9,1% réutilisés.

• 0,1% stocké.

Une vidéo montrant toutes les phases d'un chantier de démantèlement sur le parc éolien de Souleilla, est disponible depuis la chaine YouTube de Q ENERGY.

État d'avancement du projet

Nombre de participants abordant le thème : 6

Les participants ont souhaité savoir quel était le planning du projet.

Réponse

Un planning prévisionnel est disponible dans le dossier de concertation.

Février 2023 : Conseil municipal de Thonnance-les-Moulins autorisant Q ENERGY France à développer le projet éolien de Côte Moret

Mars 2023 : Phase de développement du projet > lancement des analyses techniques, les expertises (paysagères, environnementales, acoustiques) et de la concertation territoriale

Avril 2025 : Concertation préalable : consultation et participation du public

Mai 2025 : Comité de projet

Fin 2025 : Dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet de parc éolien de Côte Moret

2026/2027 : Instruction du projet

2028 : Construction du parc

2029 : Mise en service du parc

Hauteur des turbines

Nombre de participants abordant le thème : 1

Un participant résidant dans les hameaux proches du projet considère que la hauteur des turbines allant à 180 mètres en bout de pâles est trop importante.

Réponse

L'objectif de la concertation préalable est de prendre en compte les retours des riverains présents, et d'adapter si possible le projet éolien. La hauteur des machines est un élément important de l'acceptation

du projet au sein de son territoire, il est donc important de proposer des variantes du projet avec des emplacements et une hauteur différente.

Lors du développement du projet, une variante avec une hauteur supérieure a été étudiée mais non retenue. La hauteur présentée de 180m représente donc déjà une réduction de l'impact paysager.

Par ailleurs, la hauteur de 180m répond à une problématique multiple : disponibilité des machines, production électrique optimisée, nombre d'éoliennes limité (8 maximum) etc…

Les enseignements de la concertation

Sur la participation du public

La concertation préalable a permis :

- Au public de connaître, de comprendre et de s'exprimer sur les propositions liées à la construction d'un parc éolien de 8 machines ;
- A Q ENERGY France d'avoir un éclairage sur les attentes et les questionnements des habitants du territoire.

Q ENERGY France note une participation faible avec 8 participants aux rencontres physiques, un échange par courriel en amont de la première permanence, et deux observations écrites dans le registre papier. Il est à noter que le dispositif d'annonce et de participation proposé lors de la concertation préalable a permis de garantir la bonne information des riverains et du public.

Afin de s'inscrire dans la continuité, Q ENERGY France prévoit d'organiser prochainement un comité de projet afin d'approfondir le dialogue avec les parties prenantes locales et intégrer toute nouvelle préoccupation qui pourrait s'en dégager. La réunion du comité de projet aura lieu le lundi **26 mai 2025** de 18h à 20h dans les locaux de la mairie de Thonnance-les-Moulins, un compte rendu sera également publié sur le site internet du projet.

Sur le projet

Conforté par l'ensemble des actions de dialogue territorial menées depuis le lancement du projet et les échanges avec les citoyens lors de la concertation préalable, Q ENERGY France poursuit l'élaboration de son implantation notamment en définissant un certain nombre de variantes. Celles-ci viseront notamment à optimiser le projet tout en réduisant les impacts potentiels en prenant en compte les besoins exprimés lors de la concertation préalable.

Q ENERGY France a souhaité poursuivre le dialogue entamé avec les parties prenantes du territoire, notamment pour s'assurer que de nouvelles préoccupations qui émergeraient puissent être prises en compte. Cela se traduira par l'organisation d'un comité de projet, dont la réunion se tiendra le 26 mai 2025.

Le bilan de la concertation préalable sera rendu public, transmis à la mairie de Thonnance-les-Moulins et mis à disposition en libre accès sur le site du projet (https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation).

Annexe

Annexe 1 : Avis de concertation préalable

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

visée à l'article R. 121-19 du code de l'environnement

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, Q ENERGY France ouvre, une concertation préalable du mardi 8 avril au mardi 22 avril 2025 inclus pour le **projet de parc éolien « Côte Moret »** sur la commune de Thonnance-les-Moulins (52).

Le projet envisagé comporterait 8 éoliennes d'une hauteur de 180 mètres, ainsi que 3 postes de livraison. Cela porterait la puissance installée du parc à 45 MW.

Pendant toute la durée de la concertation préalable, toute personne intéressée par le projet pourra consulter le dossier de concertation mis à disposition à la mairie de la commune d'implantation, Thonnance-les-Moulins.

Deux permanences de l'équipe Q ENERGY France auront également lieu :

Le mardi 8 avril 2025 de 17h30 à 20h30, dans les locaux de la mairie de Thonnance-les-Moulins
Le mardi 22 avril 2025 de 17h30 à 20h30, dans les locaux de la mairie de Thonnance-les-Moulins

Des observations numériques peuvent être envoyées :
Elles pourront être envoyées à l'adresse électronique suivante : cotemoret-projet@qenergy.eu
Il conviendra de préciser dans l'objet du message : « Concertation préalable Côte Moret – Observations ».

Des observations écrites peuvent également être envoyées à l'adresse postale suivante :

A l'attention de Lucie MALLET
Q ENERGY France
34-40 Rue Henri Regnault
Bâtiment Ampère E+
92400 Courbevoie

Un registre sera laissé à disposition du public, à la mairie de Thonnance-les-Moulins, et sera accessible aux horaires d'ouverture de la mairie afin que chacun puisse faire part de ses observations.

Pour vous informer sur le projet de parc éolien, rendez-vous sur notre page internet dédiée :
https://cote-moret.qenergy-projets.fr/concertation

Un dossier de concertation y sera accessible dès le mardi 8 avril. Le bilan de la concertation préalable sera publié dans les 3 mois suivant la fin de la concertation.

Réponses aux courriers de consultation

À : Jonathan Grandjean <jonathan.grandjean@qenergy.eu>
Cc : BERTRAND, Emilie (ARS-GRANDEST) <Emilie.BERTRAND@ars.sante.fr>; COUDERT, Séverine (ARS-GRANDEST) <Severine.COUDERT@ars.sante.fr>; DESTIPS, Anne-Marie (ARS-GRANDEST) <Anne-Marie.DESTIPS@ars.sante.fr>; GLORIAN, Aurélien (ARS-GRANDEST) <aurelien.glorian@ars.sante.fr>; Clémence Muzette <clemence.muzette@qenergy.eu>; Thomas De Sordi <thomas.desordi@qenergy.eu>; Alice Fournier <alice.fournier@qenergy.eu>; ARS-GRANDEST-DT55-VSSE <ars-grandest-dt55-vsse@ars.sante.fr>
Objet : RE: Projet éolien Côte Moret à Ttonnance-les-Moulins (52) - ARS MEUSE

⚠ **EXTERNAL Email : Verify the sender and be cautious with links/attachments. When in doubt, report it.**

Bonjour M. GRANDJEAN,

L'arrêté de DUP que vous avez identifié (n°52-2022-06-00170 du 24 juin 2022) est bien l'arrêté actuellement en vigueur. Les périmètres de protection qui y sont annexés constituent donc les périmètres applicables pour la source Massonfosse et le forage 1977.
Ces périmètres se limitent effectivement aux communes d'Échenay, Guilaumé et Pansey. Dès lors que les éoliennes du projet Cote Moret ne se situent pas dans le périmètre de protection éloigné (PPE), aucune prescription particulière ne s'impose au titre des périmètres de protection de captage.
Je vous confirme donc que, sur le volet sanitaire relevant de l'ARS, votre projet n'est soumis à aucune contrainte réglementaire liée à un périmètre de protection de captage.
Je reste à votre disposition pour tout complément.

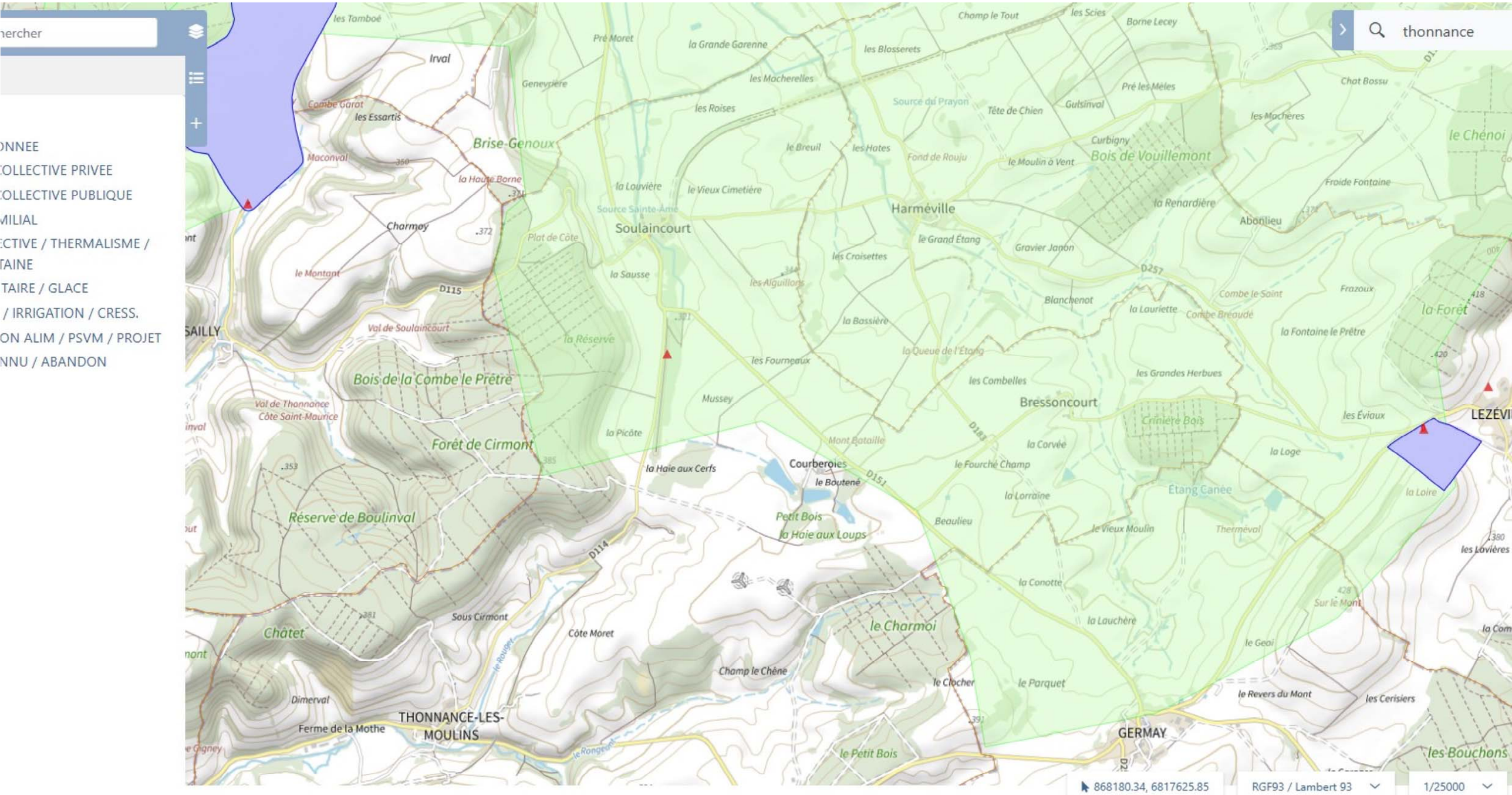
Bien cordialement,

Cynthia MICHEL
Ingénieur d'Etudes Sanitaires - Responsable Cellule Eaux
Délégation Territoriale Haute-Marne
Service Santé-Environnement

Tél : 03.25.35.07.21 / 06.66.05.99.67
grand-est.ars.sante.fr
@ARSGrandEst @ars_grand_est Agence Régionale de Santé Grand Est

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ars Agence Régionale de Santé Grand Est


hercher
ONNEE
COLLECTIVE PRIVEE
COLLECTIVE PUBLIQUE
MILIAL
CTIVE / THERMALISME /
TAINE
TAIRE / GLACE
/ IRRIGATION / CRESS.
ON ALIM / PSVM / PROJET
NNU / ABANDON
thonnance
les Tamboé
Irval
Pré Moret
la Grande Garenne
les Blosserets
Champ le Tout
les Scies
Borne Lecey
Genevrière
les Macherelles
Chat Bossu
Combe Garat
les Essartis
les Roises
Source du Prayon
Tête de Chien
Gulsinval
Pré les Mèles
les Macheres
Brise-Genoux
Maconval
le Breuil
les Hates
Fond de Rouju
le Moulin à Vent
Curbigny
Bois de Vouillemont
la Haute Borne
la Louvière
le Vieux Cimetière
Froide Fontaine
la Renardière
Source Sainte-Ame
Harméville
Charmoy
Soulaincourt
Abonlieu
Plat de Côte
le Grand Étang
Gravier Janon
les Croisettes
la Sausse
le Montant
les Alguillons
D257
Combe le Saint
Frazoux
D115
Blanchenot
la Lauriette
Combe Breaudé
la Forêt
Val de Soulaincourt
la Bassière
la Fontaine le Prêtre
la Réserve
la Queue de l'Étang
les Fourneaux
les Grandes Herbues
Bois de la Combe le Prêtre
les Combelles
Mussey
Bressoncourt
Val de Thonnance
Côte Saint-Maurice
la Picôte
Crinière Bois
les Éviaux
Forêt de Cirmont
Mont Bataille
la Corvée
la Haie aux Cerfs
Courberoies
le Fourché Champ
la Loge
le Boutené
D151
Étang Canée
la Loire
Réserve de Boulinval
Petit Bois
la Haie aux Loups
Beaulieu
le Vieux Moulin
Thermeval
la Lorraine
D114
la Conotte
Châtet
Sous Cirmont
Côte Moret
le Charmoi
la Lauchère
le Geai
Champ le Chêne
le Clocher
le Parquet
le Revers du Mont
les Cerisiers
Dimerval
Ferme de la Mothe
THONNANCE-LES-MOULINS
GERMAY
le Petit Bois
les Bouchons
868180.34, 6817625.85
RGF93 / Lambert 93
1/25000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA MEUSE

COPIE

Préfecture
Secrétariat général
Direction des usagers
et des libertés publiques
Bureau de l'environnement

Délégation territoriale de Meuse
de l'Agence Régionale de Santé Grand Est

DTARS de la Meuse
Service VSSE
07 JUIL. 2017
COURRIER ARRIVEE

ARRÊTÉ n° 2017-1447 du 3 juillet 2017

Portant déclaration d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux souterraines de la source de Rupt à titre de régularisation et l'instauration des périmètres de protection de ce point d'eau

Portant autorisation d'utiliser l'eau de la source pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine du SIVOM des Quatre Cantons

La Préfète de la Meuse
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

VU le code de la santé publique et notamment les articles L.1321-1 à 10 et R.1321-1 à 42,

VU le code de l'environnement et notamment les articles L.214-1 à 6, L.215-13 et R.214-53,

VU le code forestier et notamment les articles L.311-1, L.312-1, L.411-1 et R.412-19 à R.412-27,

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique,

VU le décret n°55-22 du 4 janvier 1955 modifié portant réforme de la publicité foncière et son décret d'application n°55-1350 du 14 octobre 1955 modifié,

VU le décret du 23 août 2016 portant nomination de Madame Muriel NGUYEN, préfète de la Meuse,

VU l'arrêté préfectoral n°2017-1052 du 17 mai 2017 accordant délégation de signature à Madame Corinne SIMON, secrétaire générale de la Préfecture de la Meuse,

VU la délibération du SIVOM des Quatre Cantons du 2 juillet 2012,

VU l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique de mai 2014 et son complément de mai 2015 relatif à la définition des périmètres de protection,

VU l'arrêté préfectoral n°2016-2655 du 8 décembre 2016 prescrivant l'ouverture d'enquêtes publique et parcellaire auxquelles il a été procédé du 21 janvier 2017 au 10 février 2017 inclus en mairies de RUPT-AUX-NONAINS, d'AULNOIS-EN-PERTHOIS, de BAZINCOURT-SUR-SAULX et de LAVINCOURT,

VU l'avis et les conclusions du commissaire-enquêteur reçus le 9 mars 2017,

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques au cours de sa séance du 27 juin 2017,

CONSIDÉRANT que les besoins en eau destinée à la consommation humaine du SIVOM des Quatre Cantons énoncés à l'appui du dossier sont justifiés,

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de mettre en conformité avec la législation, les installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine du SIVOM des Quatre Cantons,

CONSIDÉRANT qu'il convient de protéger la ressource en eau du SIVOM des Quatre Cantons et que, dès lors, la mise en place des périmètres de protection autour de la source ainsi que les mesures envisagées constituent un moyen efficace pour faire obstacle aux pollutions susceptibles d'altérer la qualité de ces eaux destinées à la consommation humaine,

SUR proposition de Madame la Secrétaire Générale de la Préfecture de la Meuse :

ARRÊTE

Article 1er – Objet de l'arrêté

Le présent arrêté a pour objet de :

- déclarer d'utilité publique, au bénéfice du SIVOM des Quatre Cantons, les travaux de dérivation des eaux et les périmètres de protection ;
- d'autoriser l'usage de l'eau prélevée à des fins de consommation humaine du point d'eau suivant :

Nom du captage	Code BSS	Commune d'implantation	N° de parcelle	Section	Coordonnées Lambert II étandu (m)		Altitude (m)
					X	Y	Z
Source de Rupt	0227-5X-0026	RUPT-AUX-NONAINS	415	C	804136	2411370	190

CHAPITRE 1 : DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE DES TRAVAUX DE DÉRIVATION DES EAUX DE LA SOURCE

Article 2 – Dérivation des eaux

Les travaux de dérivation des eaux dans le milieu naturel de la source de Rupt située sur le ban de la commune de RUPT-AUX-NONAINS sont, à titre de régularisation, déclarés d'utilité publique.

CHAPITRE 2 : DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Article 3 – Désignation des périmètres de protection

Sont déclarés d'utilité publique les périmètres de protection suivants de la source de Rupt ainsi que les travaux qui s'y rapportent et les servitudes associées.

Ils sont établis sur l'avis de l'hydrogéologue agréé pour un débit annuel maximum de 600 000 m^3 conformément aux plans en annexe du présent arrêté et comprennent :

- un périmètre de protection immédiate autour de la source de Rupt constitué de la parcelle 415 de la section C de la commune de RUPT-AUX-NONAINS, qui s'étend sur une surface de 660 m^2.

- un périmètre de protection rapprochée pour la source de Rupt qui s'étend sur la commune RUPT-AUX-NONAINS (parcelles 165 à 174, 353 à 356, 369, 370, 374, 377, 378, 382, 383, 386, 387, 390, 391, 394, 395, 398, 399, 402, 403, 406 à 408, 413, 414, 416, 417, 647 à 662, 805 à 808 à 904, 916 à 1042, 1047 à 1071, 1074 à 1091, 1114 à 1122, 1125, 1126 de la section C, parcelles 20 à 24 de la section D, parcelles 11 à 15, 18 à 21, 23 à 26, 28, 29, 155 à 160, 162 à 185, 187, 188, 191, 192, 195, 200 à 208, 214 à 216, 220 à 237, 239 à 241, 245 à 274, 277 à 280, 283, 285 à 289, 291, 294, 322 à 324, 326, 327, 911, 913, 927, 928, 931 à 934, 371, 373, 374, 389 à 409, 413 à 416, 424, 427 à 446, 448 à 451, 453, 454, 514, 515, 549 à 552, 554 à 582, 584, 585, 919, 920, 929, 930 de la section E, parcelles 14 pour partie et 15 pour partie de la section ZB, parcelles 24 à 35, 38, 39, 42, 44, 46 à 48, 61, 62 de la section ZC, parcelles 14 à 19 de la section ZD, parcelle 150 de la section ZI, parcelles 1 à 3, 5 à 13, 15 à 16, 20, 22, 23, 25 à 45, 47, 49 à 53, 55 à 60 de la section ZK, parcelles 93 à 95, 103 pour partie, 104, 106 à 119 de la section ZL, parcelles 5, 9 à 12, 14 à 20, 24, 25 de la section ZM), de BAZINCOURT-SUR-SAULX (parcelles 168, 239, 241 à 251, 253 à 261, 312, 313 de la section C, parcelles 2 à 5, 89 de la section ZD, parcelles 1 à 5, 35 à 37, 39 à 46, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 58 à 61, 67 pour partie, 68, 69, 74, 80 pour partie, 89à 93 de la section ZE), d'AULNOIS-EN-PERTHOIS (parcelles 1 et 16 pour partie de la section ZA,) et de LAVINCOURT (parcelles 831 à 834, 836, 837, 1010, 1013, 1062, 1066 à 1071, 1215, 1345 à 1350 de la section B, parcelles 1 à 5 de la section Z) sur une surface de 699,9727 ha.
- un périmètre de protection éloignée pour la source de Rupt qui s'étend sur une surface d'environ 29 014,5 ha.

Article 4 – Dispositions communes

Toutes mesures doivent être prises pour que le SIVOM des Quatre Cantons et l'Agence Régionale de Santé soient avisés sans délai de tout accident entraînant le déversement de substances liquides ou solubles à l'intérieur des périmètres de protection y compris sur les portions de voies de communication traversant ces périmètres.

D'une manière générale, à l'intérieur de ces périmètres est interdit tout fait ou activité susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques et le sens d'écoulement.

Article 5 – Périmètre de protection immédiate

Article 5.1 : Propriété du terrain

La parcelle 415 de la section C incluse dans le périmètre de protection immédiate de la source de Rupt doit rester la propriété du SIVOM des Quatre Cantons.
Par ailleurs, le SIVOM des Quatre Cantons doit également rester propriétaire des parcelles 413 et 414 de la section C appartenant au périmètre de protection rapprochée de cette même source.

Article 5.2 : Délimitation du terrain

Une clôture doit être mise en place autour du périmètre de protection immédiate de la source de Rupt et maintenue en bon état de manière à interdire l'accès aux ouvrages de prélèvement.

Article 5.3 : Aménagement et entretien du terrain

Le terrain délimité par ce périmètre est régulièrement entretenu et n'est accessible qu'aux seules personnes chargées du contrôle ou de l'entretien des ouvrages. Toute activité et installation y sont interdites à l'exception de celles nécessaires à l'entretien du point d'eau, de l'emprise protégée et de sa clôture, et à l'exploitation des installations et du réseau d'eau potable.

L'emprise protégée est nettoyée (tonte, débroussaillage …) et les résidus de coupe sont évacués en dehors du périmètre de protection immédiate. L'emploi de produits chimiques, produits phytosanitaires ou fertilisants y est strictement interdit, y compris au niveau de la clôture.

Toutes dispositions sont prises pour éviter que les eaux superficielles ne stagnent sur l'emprise protégée, soit en les empêchant de pénétrer sur cette emprise, soit en facilitant leur transit et leur évacuation.

Article 6 – Périmètre de protection rapprochée et prescriptions

Des servitudes sont instituées sur les terrains du périmètre de protection rapprochée suivant les prescriptions mentionnées ci-après.

Le remblaiement de fouilles, tranchées, excavations ou les exhaussements de sol sont réalisés à l'aide des matériaux extraits ou de matériaux naturels provenant de carrières et n'ayant pas d'influence sur la chimie de l'eau.

Les travaux de voiries existantes sont autorisés sous réserve d'utiliser des matériaux inertes pour la couche de forme et de mettre en herbe les fossés d'évacuation des eaux de ruissellement immédiatement après travaux. Les fossés sont entretenus par fauche régulière.

Le pacage des animaux est autorisé sans surpâturage, avec un maintien toute l'année du couvert végétal.

Les stockages et dépôts de toute nature sont interdits à l'exception :
- des stockages existants de liquides polluants (hydrocarbures, engrais, pesticides, purin, lisiers…) et des silos existants produisant des jus de fermentation qui doivent être en conformité (cuve à double enveloppe ou sur bassin de rétention de capacité au moins égale au volume stocké et isolé des eaux pluviales),
- des stockages et dépôts de paille,
- des dépôts en bout de champ de fumiers pailleux, de composts et de produits compostés hygiénisés qui doivent être implantés en dehors de la zone définie en annexe 7,
- des places de dépôts de bois qui doivent être implantées à plus de 100 mètre de la source,
- des stockages de réactifs nécessaires pour le fonctionnement de l'unité de traitement de l'eau destinée à la consommation humaine.

Toutes constructions sont interdites à l'exception de :
- l'extension ou le changement de destination des constructions existantes,
- la reconstruction après sinistre,
- la création d'une maison d'habitation et de ses annexes, dont voie d'accès et stationnement, proche du siège d'exploitation agricole et au bénéfice de l'exploitant,
- les nouveaux bâtiments agricoles et d'élevage et annexes dans le cadre de l'extension d'un siège d'exploitation existant ou de mise aux normes,
- la création d'une station de traitement de l'eau destinée à la consommation humaine au bénéfice du syndicat des eaux et après autorisation préfectorale.

L'épandage d'herbicides sur les prairies est interdit sauf en cas d'infestation de vivaces constatée par un diagnostic prairial réalisé par un technicien « productions végétales ». Les nouvelles aires de remplissage sont aménagées à proximité des locaux de stockage des produits phytosanitaires, elles sont étanches, équipées d'un dispositif de rétention et pourvues d'un point d'eau sécurisé empêchant toute contamination du réseau d'eau potable par phénomène de retour d'eau.

Le traitement du bois par des produits phytosanitaires et phytocides est interdit sauf en cas de menace pour le peuplement forestier, après déclaration auprès des autorités compétentes et information de la Délégation Territoriale de l'ARS.

La coupe à blanc de forêt est autorisée à plus de 100 mètres du captage, sous réserve d'être réalisée dans le cadre d'un document d'aménagement forestier validé par l'autorité compétente.

Sont par ailleurs interdites dans ce périmètre les activités suivantes :

- la création de nouveaux points de prélèvement d'eau ou de sondage de reconnaissance, à l'exception de celle au bénéfice d'une collectivité et après autorisation préfectorale,
- la création de sondages ou forages dans le but de réaliser de la géothermie horizontale ou verticale que ce soit avec prélèvement en nappe, ou pour la mise en place de sondes à l'exception de ceux nécessaires à l'amélioration du service d'eau potable,
- l'implantation de parc photovoltaïque (hors panneau photovoltaïque sur construction existante) et d'éolienne,
- l'ouverture ou l'exploitation de carrières à ciel ouvert ou souterraines,
- la réalisation de mares et d'étangs,
- l'ouverture d'excavations, de fouilles, de tranchées de plus de 2 mètres de profondeur à l'exception de celle nécessaire au renouvellement des ouvrages d'intérêt général et à la création de la station de traitement de l'eau destinée à la consommation humaine,
- l'installation de canalisations d'eaux usées industrielles, d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits inflammables et de produits chimiques,
- les rejets d'effluents liquides de toute nature à l'exception de ceux issus d'une filière d'assainissement non collectif aux normes,
- le camping et le caravaning à l'exception des activités d'accueil à la ferme sous réserve de la collecte et du traitement des eaux usées produites dont les matières des toilettes chimiques,
- la création de cimetières,
- la création de terrain de golf,
- la création de nouvelles aires de stationnement et de nouvelles voies de circulation à l'exception des cloisonnements forestiers,
- le traitement des aires de stationnement, accotements de voies routières, talus, fossés et parcelles incluant des pylônes ou antennes-relais avec des produits phytosanitaires,
- le retournement des prairies permanentes,
- l'épandage d'effluents organiques de toute nature à l'exception du fumier pailleux, du compost et produits compostés hygiénisés,
- la suppression des talus, des haies, des bandes enherbées et des surfaces boisées,
- le défrichement,
- le traitement du bois stocké,
- l'utilisation de produits olfactifs et attractifs de gibier (goudron de Norvège),
- l'affourage et l'agrainage du gibier, à l'exception de l'agrainage linéaire qui est autorisé à plus de 100 mètres de la source,
- l'abandon ou l'enfouissement des cadavres et des sous-produits de gibier résultant des parties de chasse,
- le brûlage des rémanents et des branchages issus des coupes forestières.

Article 7 – Périmètre de protection éloignée et prescriptions

Le périmètre de protection éloignée englobe l'ensemble du bassin versant de la Saulx et de l'Orge. Il constitue une zone de vigilance pour les pollutions accidentelles dans les cours d'eau ou à proximité de gouffres identifiées.

Une action d'information des agriculteurs doit être mise en place en lien avec les services de la Chambre d'Agriculture concernant notamment les problématiques des aires de remplissage de produits phytosanitaires, de la gestion des fonds de cuve et des techniques alternatives à la lutte chimique.

Le SIVOM des Quatre Cantons doit également informer la DIR Est de la sensibilité de leur captage et leur demander de proscrire l'usage des produits phytosanitaires pour le désherbage des accotements et de la bande centrale de la route nationale 4 sur le tracé traversant le périmètre de protection éloignée.

Au sein du périmètre de protection éloignée, un périmètre dit renforcé est également mis en place et concerne les pertes de la Saulx entre MÉNIL-SUR-SAULX et STAINVILLE sur une zone tampon de 10 mètres de part et d'autre de la Saulx tel que représenté en annexe 6.

À l'intérieur de ce périmètre de protection éloignée renforcée, sont définies des prescriptions relatives aux rejets directs dans la Saulx et aux pratiques culturales sur une zone tampon définie sur une bande de 10 mètres de part et d'autre du cours d'eau, à savoir :

- tout rejet dans la Saulx n'ayant pas fait l'objet d'une procédure réglementaire prévue au code de l'environnement doit être supprimé sans délai. Un inventaire des rejets doit être réalisé par le SIVOM des Quatre Cantons.
- l'abreuvement du bétail doit se faire par un ouvrage intermédiaire et non directement dans le lit de la Saulx.
- l'emploi de produits phytosanitaires et de fertilisants est interdit dans la zone tampon.
- le couvert autorisé sur la zone tampon doit être herbacé, arbustif ou arboré.
- la zone tampon ne peut être labourée mais un travail superficiel du sol est autorisé.
- les règles de bonnes conditions agricoles et environnementales s'appliquent sur la zone tampon définie.

Article 8 – Réglementation des activités, installations et dépôts existants à la date du présent arrêté

Sans préjudice des dispositions particulières figurant aux articles 6 et 7, les activités, dépôts et installations existant à la date de notification du présent arrêté, sur les terrains compris dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée doivent satisfaire aux obligations résultant de l'institution du dit périmètre dans un délai de trois ans.

Article 9– Avis complémentaire d'un hydrogéologue agréé

Lors d'une création ou modification, d'installation, dépôt ou activité ou de toute autre occupation et utilisation du sol dans les périmètres de protection rapprochée ou éloignée, susceptible de mettre en cause la qualité des eaux souterraines, le Préfet peut solliciter, si la complexité du dossier le justifie, l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, aux frais du pétitionnaire.

Article 10 – Indemnisation des servitudes

Le SIVOM des Quatre Cantons indemnise tout propriétaire ou exploitant dont les terrains sont soumis à des servitudes nouvelles et dûment évaluées par suite de prescriptions particulières, imposées par la protection du point d'eau et de ses ouvrages annexes faisant l'objet du présent arrêté et non prévues dans la réglementation en vigueur. L'indemnisation est examinée au cas par cas et doit être justifiée par un dommage direct, matériel et certain.

Article 11 – Sanctions applicables en cas de non–respect de la protection des ouvrages

En application de l'article L.1324-3 du code de la santé publique, le fait de ne pas se conformer aux dispositions des actes portant déclaration d'utilité publique peut être puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende.

En application de l'article L.1324-4 du même code, le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau de source, des fontaines, des puits, des citernes, conduites, aqueducs, réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique peut être puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 euros d'amende.

CHAPITRE 3 : AUTORISATION D'UTILISER LES EAUX PRÉLEVÉES EN VUE DE LA CONSOMMATION HUMAINE

Article 12 – Autorisation d'utiliser l'eau à des fins de consommation humaine

Le SIVOM des Quatre Cantons est autorisé (à titre de régularisation) à utiliser l'eau en vue de la consommation humaine à partir de la source de Rupt.

Article 13 – Conception et entretien du réseau de distribution

Les ouvrages servant au captage, à la production et la distribution de l'eau doivent être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur.

Article 14 – Traitement de l'eau

Avant distribution, les eaux brutes captées doivent faire l'objet d'un traitement de la turbidité, des produits phytosanitaires et des contaminations bactériologiques afin d'assurer en permanence la distribution d'une eau conforme aux exigences de qualité réglementaires. Cette unité de traitement doit faire l'objet d'un dossier d'autorisation au titre du code de la santé publique.

Article 15 – Surveillance de la qualité de l'eau

Le SIVOM des Quatre Cantons est tenu de surveiller en permanence la qualité des eaux destinées à la consommation humaine dont il a la responsabilité. Il veille notamment à la protection de sa ressource ainsi qu'au bon fonctionnement de ses installations de production et de distribution d'eau. Un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre doit être tenu à jour par l'exploitant et mis à disposition des autorités de contrôle.

Article 16 – Contrôle de la qualité de l'eau

Le contrôle de la qualité de l'eau est réalisé conformément au programme d'analyses départemental fixé par la délégation territoriale de la Meuse de l'Agence Régionale de Santé, selon la réglementation en vigueur.

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, des analyses complémentaires peuvent être prescrites par l'Agence Régionale de Santé après information du pétitionnaire.

La détection de substances polluantes de manière persistante, et en quantité significative proche de la limite de qualité, est suivie d'une étude diagnostique, à la charge du pétitionnaire, sur les origines de la contamination et sur les mesures de gestion à mettre en œuvre pour réduire cette pollution.

Les prélèvements et analyses sont réalisés par un laboratoire agréé par le ministère chargé de la Santé et sont à la charge de l'exploitant.

Les installations de captages, de production et de distribution demeurent accessibles aux agents en charge du contrôle.

CHAPITRE 4 : DISPOSITIONS TRANSITOIRES

Article 17 – Travaux de mise en conformité

Article 17.1 : Mise en conformité des installations liées à l'exploitation du service d'eau potable

Sauf mention particulière précisée aux articles concernés, les travaux de mise en conformité sont réalisés dans un délai de trois ans, à la date de signature du présent arrêté, à l'initiative du SIVOM des Quatre Cantons.

Ces travaux comprennent :

- la suppression de l'accès aux ouvrages situés directement au-dessus de la source par la mise en place de murs ou de portes ne permettant aucune introduction de polluant.
- la réhabilitation ou la mise en place d'une nouvelle station de traitement permettant le traitement de la turbidité, des produits phytosanitaires et des contaminations bactériologiques.

Article 17.2 : Mise en conformité des installations particulières présentes dans les périmètres de protection

Ces travaux sont réalisés dans un délai de trois ans, à la date de signature du présent arrêté, à l'initiative de leurs maîtres d'ouvrages respectifs.

Ces travaux comprennent :

- la mise en place en lien avec l'Agence Régionale de Santé d'un plan d'alerte en cas de pollution de cours d'eau au sein du périmètre de protection éloignée.
- le recensement des éventuels rejets existants dans le périmètre de protection éloignée renforcée et suppression le cas échéant.

CHAPITRE 5 : DISPOSITIONS DIVERSES

Article 18 – Modification des installations

Tout projet de modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation au système actuel de production et distribution de l'eau (ouvrages et installations), à son mode d'utilisation, tout projet de réalisation de travaux ou d'aménagement de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance de l'autorité sanitaire accompagné d'un dossier définissant les caractéristiques du projet.

Article 19 – Pièces annexes

Les pièces annexées au présent arrêté sont :

- Annexe 1 : État parcellaire du périmètre de protection immédiate de la source de Rupt,
- Annexe 2 : État parcellaire du périmètre de protection rapprochée de la source de Rupt,
- Annexe 3 : Plan parcellaire du périmètre de protection immédiate de la source de Rupt (échelle 1/ 250),
- Annexe 4 : Plan parcellaire du périmètre de protection rapprochée de la source de Rupt (échelle 1/2 500),
- Annexe 5 : Plan de situation des périmètres de protection rapprochée et éloignée de la source de Rupt (sans échelle),
- Annexe 6 : Plan du périmètre de protection éloignée renforcée (linéaire vert de 10 mètres de part et d'autre de la Saulx) (sans échelle),
- Annexe 7 : Plan de situation des zones autorisées pour le stockage de fumier en bout de champ au sein du périmètre de protection rapprochée (sans échelle).

Article 20 – Mise en œuvre et notification

Le présent arrêté est transmis au SIVOM des Quatre Cantons et aux maires de RUPT-AUX-NONAINS, de BAZINCOURT-SUR-SAULX, d'AULNOIS-EN-PERTHOIS et de LAVINCOURT en vue de :

- la mise en œuvre des dispositions de cet arrêté.
- la notification individuelle par le syndicat, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, du présent arrêté aux propriétaires ou ayant droits des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée, afin de les informer des servitudes qui grèvent leur terrain.

  Les propriétaires des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée et éloignée doivent informer les locataires et les exploitants des terrains, de l'établissement de la protection du point d'eau faisant l'objet du présent arrêté ainsi que des servitudes qui s'y rapportent.

  Lorsque l'identité ou l'adresse d'un propriétaire est inconnue, la notification est faite au maire de la commune sur le territoire de laquelle est située la propriété soumise à servitudes, qui en assure l'affichage et, le cas échéant, la communique à l'occupant des lieux.

  Le bénéficiaire de l'autorisation transmet à l'Agence Régionale de Santé, dans un délai de 3 mois après la date de notification susvisée, le procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité.
- l'affichage en mairie de Rupt-aux-Nonains, de Bazincourt-sur-Saulx, d'Aulnois-en-Perthois et de Lavincourt pendant une durée d'au moins 2 mois des extraits de celui-ci énumérant notamment les principales servitudes.

  Le procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins des maires des communes concernées.
- la conservation en mairies de RUPT-AUX-NONAINS, de BAZINCOURT-SUR-SAULX, d'AULNOIS-EN-PERTHOIS et de LAVINCOURT et au siège du SIVOM des Quatre Cantons de l'acte portant déclaration d'utilité publique.

  Ces collectivités délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont rattachées, et mettent à leur disposition une copie de l'arrêté.
- l'insertion de l'acte dans les documents d'urbanisme qui doit être effective dans un délai maximum de 3 mois après la date de sa signature. Les servitudes afférentes aux périmètres de protection sont annexées au plan local d'urbanisme dans les conditions définies aux articles L.126-1 et R.126-1 à R.126-3 du code de l'urbanisme.

Un avis relatif à cet arrêté est inséré, par les soins de la préfecture de la Meuse et aux frais du bénéficiaire de l'autorisation, dans deux journaux du département de la Meuse.

Cet arrêté (hors annexes consultables en mairies de RUPT-AUX-NONAINS, de BAZINCOURT-SUR-SAULX, d'AULNOIS-EN-PERTHOIS et de LAVINCOURT et au siège du SIVOM des Quatre Cantons) sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Meuse.

Article 21 – Délais et voies de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le Tribunal administratif de Nancy dans un délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs ou de sa notification pour les propriétaires de parcelles incluses dans les périmètres de protection immédiate ou rapprochée.

Dans le même délai de deux mois, le présent arrêté peut également faire l'objet d'un recours gracieux. Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande, conformément à l'article R.421-2 du code de justice administrative.

Article 22 – Diffusion et Information

Une copie du présent arrêté est adressée :

- au directeur de l'Agence de l'Eau Seine Normandie,
- au président du Conseil Départemental de la Meuse,
- au président de la Chambre d'Agriculture de la Meuse,
- à la présidente du Tribunal Administratif de Nancy,
- au directeur régional Lorraine du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Article 23 – Exécution

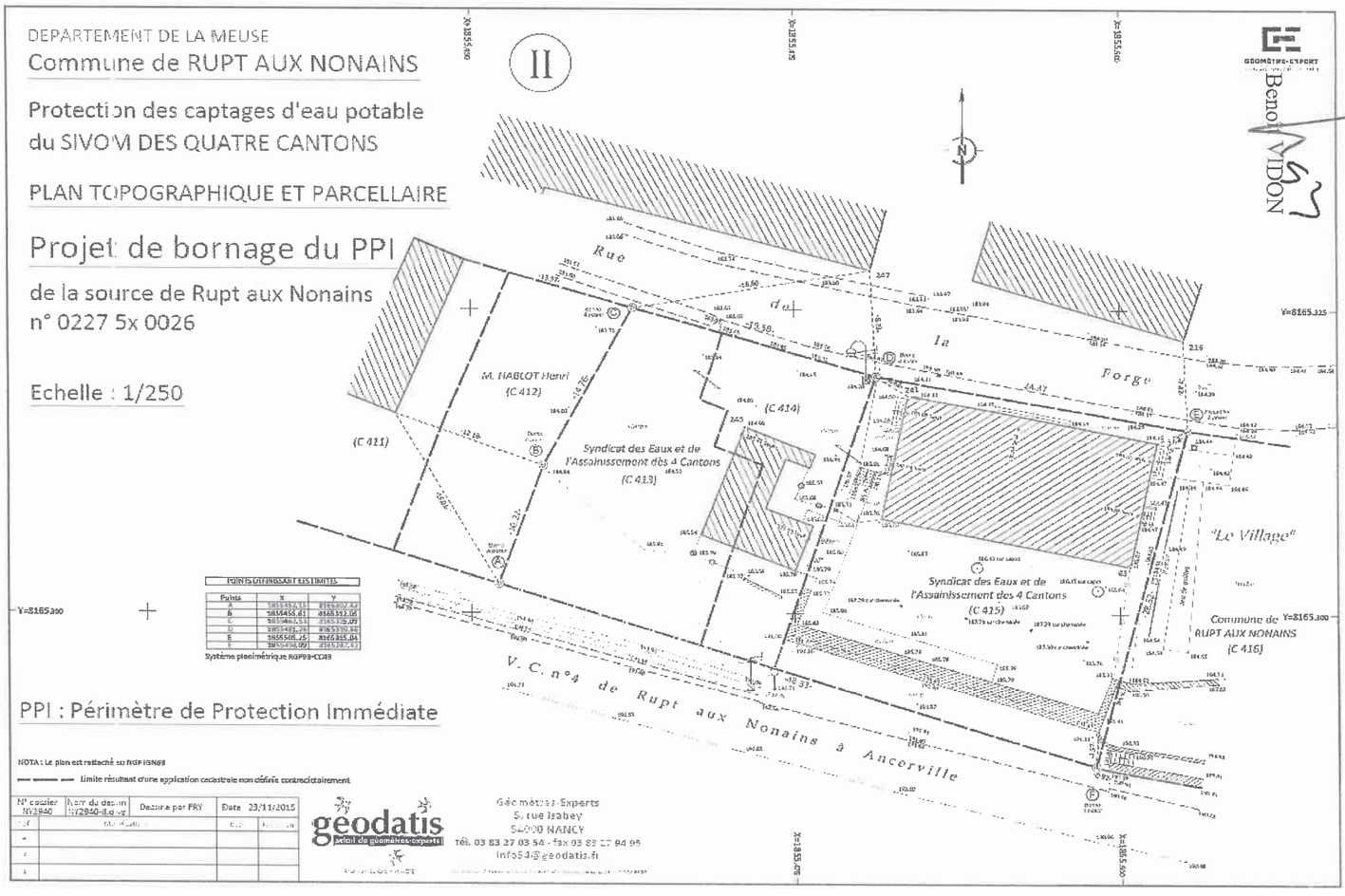
La secrétaire générale de la préfecture de la Meuse, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé Grand Est, le directeur départemental des territoires de la Meuse, la présidente du SIVOM des Quatre Cantons, les maires des communes de RUPT-AUX-NONAINS, de BAZINCOURT-SUR-SAULX, de LAVINCOURT et d'AULNOIS-EN-PERTHOIS sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Bar-le-Duc, le - 3 JUIL. 2017

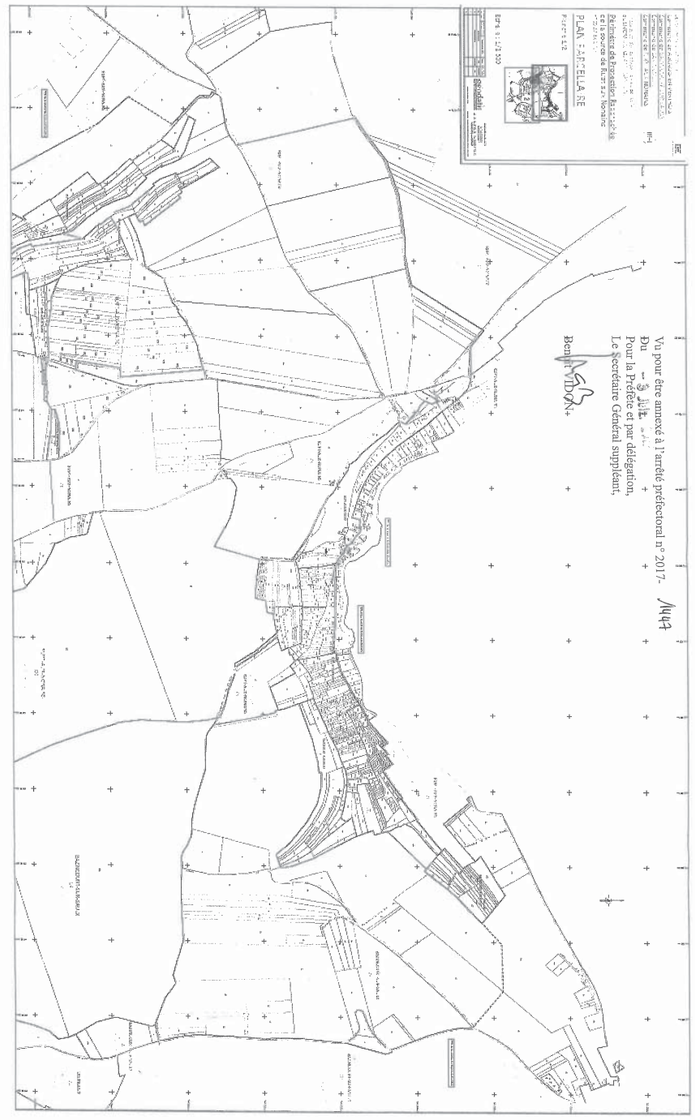
La Préfète,
Pour la Préfète et par délégation,
Le Secrétaire Général suppléant,

Benoît VIDON

Annexe 3 - Plan parcellaire du périmètre de protection immédiate de la source de Rupt (échelle 1/250)



Annexe 4 - Plan parcellaire du périmètre de protection rapprochée de la source de Rupt (planche 1/2 - échelle 1/2 500)



Annexe 4 - Plan parcellaire du périmètre de protection rapprochée de la source de Rupt (planche 2/2 - échelle 1/2 500)



Annexe 5 - Plan de situation des périmètres de protection rapprochée et éloignée de la source de Rupt (sans échelle)



Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral n° 2017- 1447
Du - 3
Pour la Préfète et par délégation,
Le Secrétaire Général suppléant,

Benoît VIDON

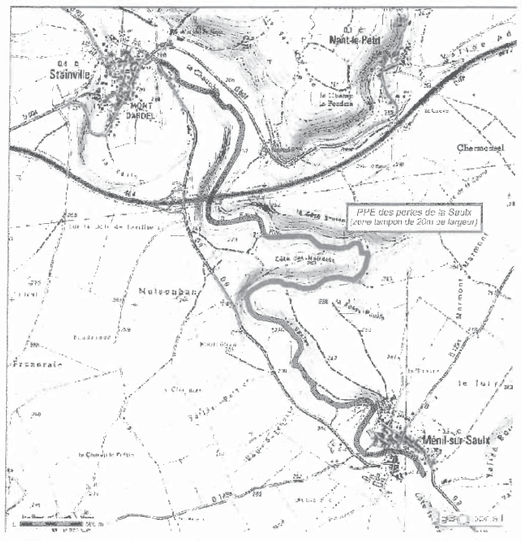
Annexe 7 – Plan de situation des zones autorisées pour le stockage de fumier en bout de champ au sein du périmètre de protection rapprochée (sans échelle)



Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral n° 2017-1447
Du
Pour la Préfète et par délégation,
Le Secrétaire Général suppléant,

Benoît VIDON

Annexe 6 - Plan du périmètre de protection éloignée renforcée (linéaire vert de 10 mètres de part et d'autre de la Saulx) (sans échelle)



Surface approximative du PPE : 14ha50a

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral n° 2017-1447
Du
Pour la Préfète et par délégation,
Le Secrétaire Général suppléant,

Benoît VIDON

DEPARTEMENT DE LA MEUSE

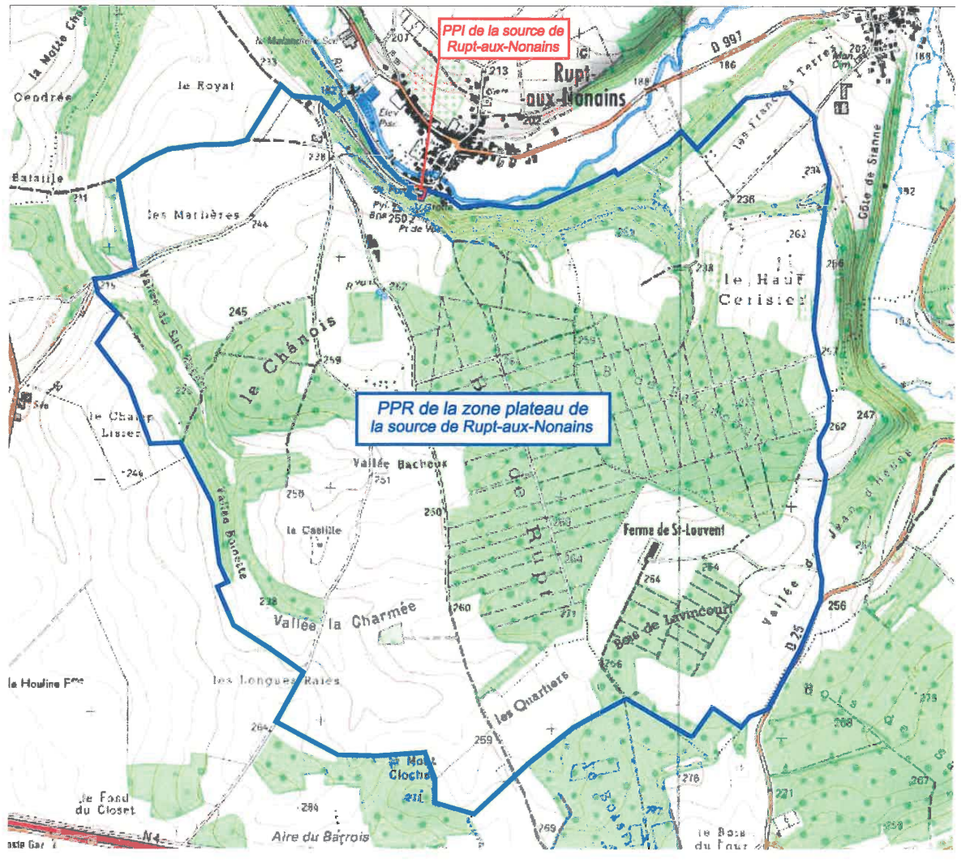
SIVOM DES QUATRE CANTONS

GÉOMÈTRE-EXPERT
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

Périmètre de Protection Rapprochée de la zone plateau de la source de Rupt-aux-Nonains

I-1

PLAN DE SITUATION



Surface approximative du PPR : 700 ha

ECHELLE : 1/25 000

N° dossier NY2940	Nom du dessin NY2940-I.dwg	Dessiné par FRY	Date : 23/11/2015	
Réf.	Modifications		Date	Exécution
a				
b				
c				

geodatis
selarl de géomètres-experts
Archives du cabinet Herb

Géomètres-Experts
5, rue Isabey
54000 NANCY
tél. 03 83 27 03 54 - fax 03 83 27 94 95
info54@geodatis.fr
Permanence : 2, rue du Capitaine Caillon 54230 Neuves-Maisons

DEPARTEMENT DE LA MEUSE

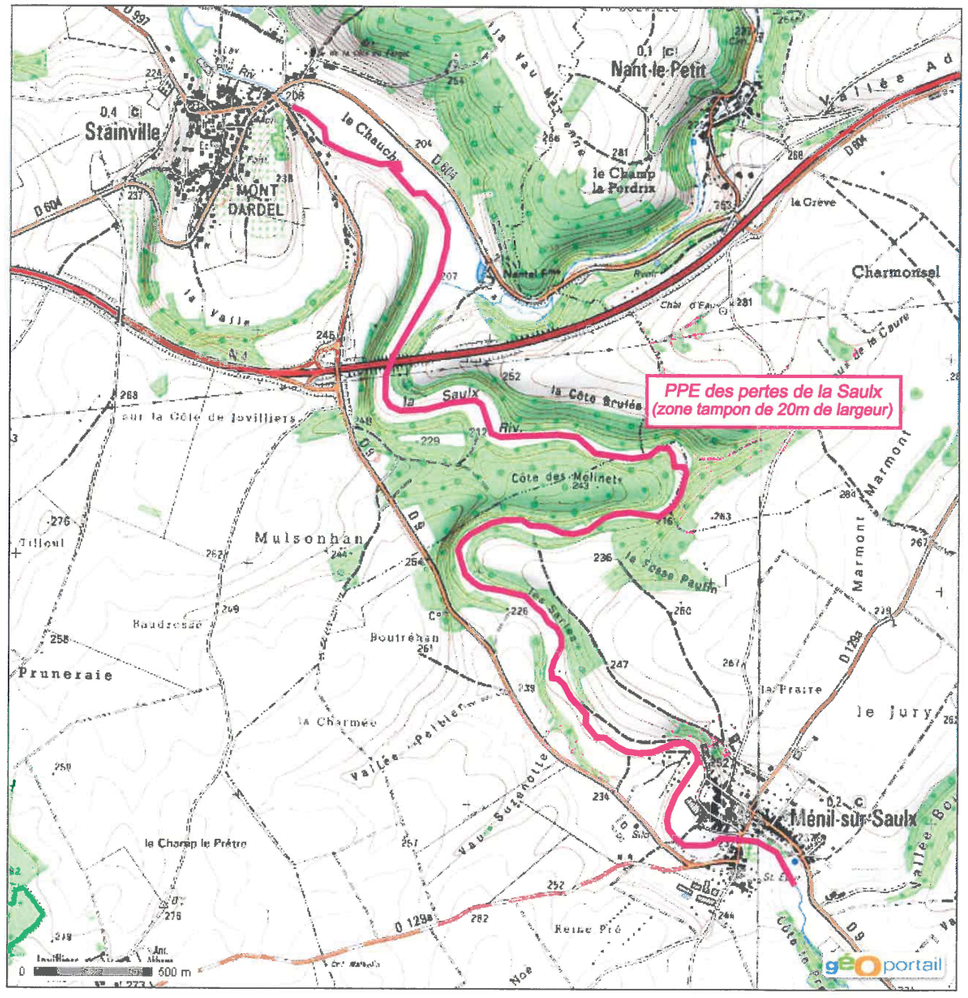
SIVOM DES QUATRE CANTONS

GÉOMÈTRE-EXPERT
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

Périmètre de Protection Eloignée des pertes de la Saulx (Zone tampon de 20m de largeur)

I-2

PLAN DE SITUATION



Surface approximative du PPE : 14ha50a

ECHELLE : 1/25 000

N° dossier NY2940	Nom du dessin NY2940-I.dwg	Dessiné par FRY	Date : 23/11/2015
Réf.	Modifications	Date	Exécution
a			
b			
c			

geodatis
sélarl de géomètres-experts
Archives du cabinet Herb

Géomètres-Experts
5, rue Isabey
54000 NANCY
tél. 03 83 27 03 54 - fax 03 83 27 94 95
info54@geodatis.fr

Permanence : 2, rue du Capitaine Caillon 54230 Neuves-Maisons

DEPARTEMENT DE LA MEUSE

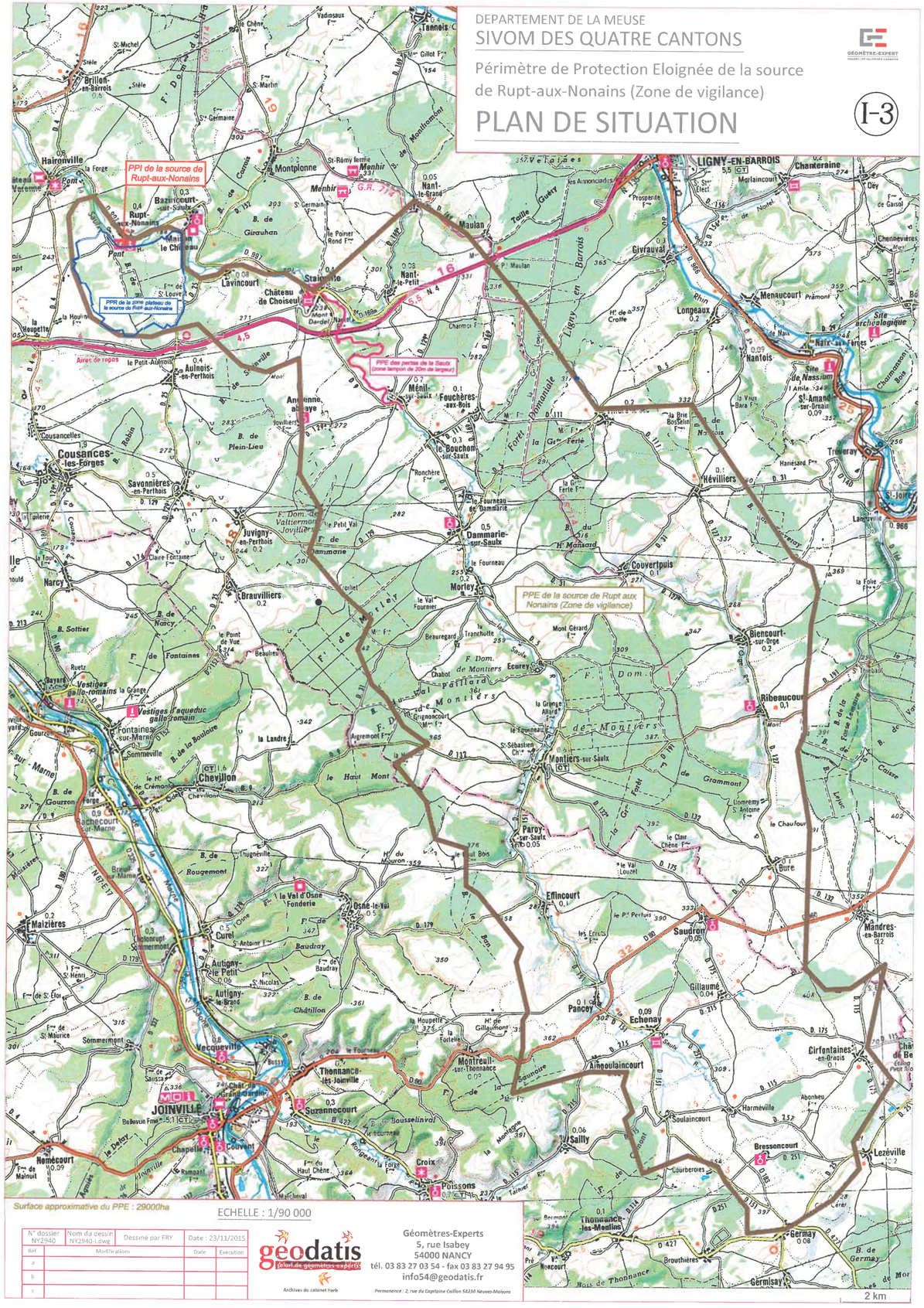
SIVOM DES QUATRE CANTONS

GÉOMÈTRE-EXPERT

Périmètre de Protection Eloignée de la source de Rupt-aux-Nonains (Zone de vigilance)

PLAN DE SITUATION

I-3



N° dossier NY2940	Nom du dessin NY2940-I.dwg	Dessiné par FRY	Date : 23/11/2015
Réf.	Modifications	Date	Exécution
a			
b			
c			

geodatis
sélarl de géomètres-experts
Archives du cabinet Herb

Géomètres-Experts
5, rue Isabey
54000 NANCY
tél. 03 83 27 03 54 - fax 03 83 27 94 95
info54@geodatis.fr

Permanence : 2, rue du Capitaine Caillon 54230 Neuves-Maisons

DEPARTEMENT DE LA MEUSE

Commune de RUPT AUX NONAINS

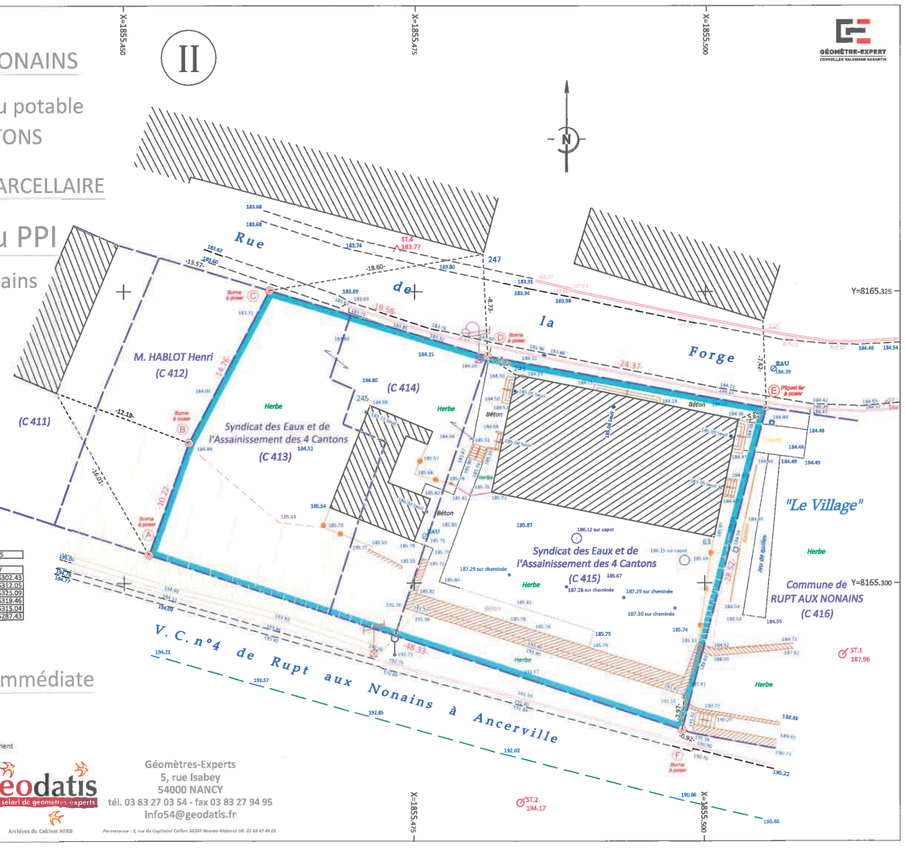
Protection des captages d'eau potable
du SIVOM DES QUATRE CANTONS

PLAN TOPOGRAPHIQUE ET PARCELLAIRE

Projet de bornage du PPI

de la source de Rupt aux Nonains
n° 0227 5x 0026

Echelle : 1/250



POINTS DEFINISSANT LES LIMITES		
Points	X	Y
A	1855452.15	8165302.43
B	1855455.61	8165312.02
C	1855462.33	8165321.09
D	1855481.28	8165319.46
E	1855509.25	8165315.04
F	1855498.09	8165287.43

Système planimétrique RGF93-CC49

PPI : Périmètre de Protection Immédiate

NOTA : Le plan est rattaché au NGF IGN69

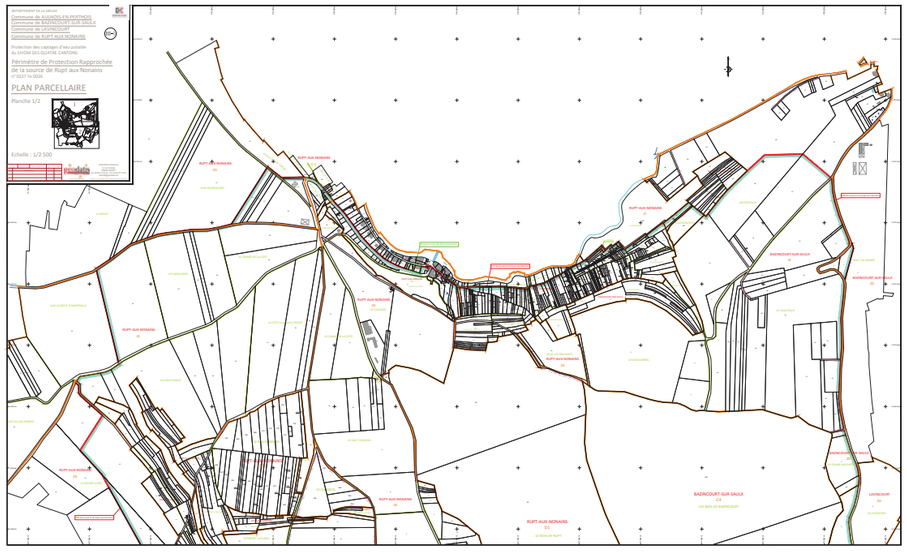
Limite résultant d'une application cadastrale non définie contradictoirement

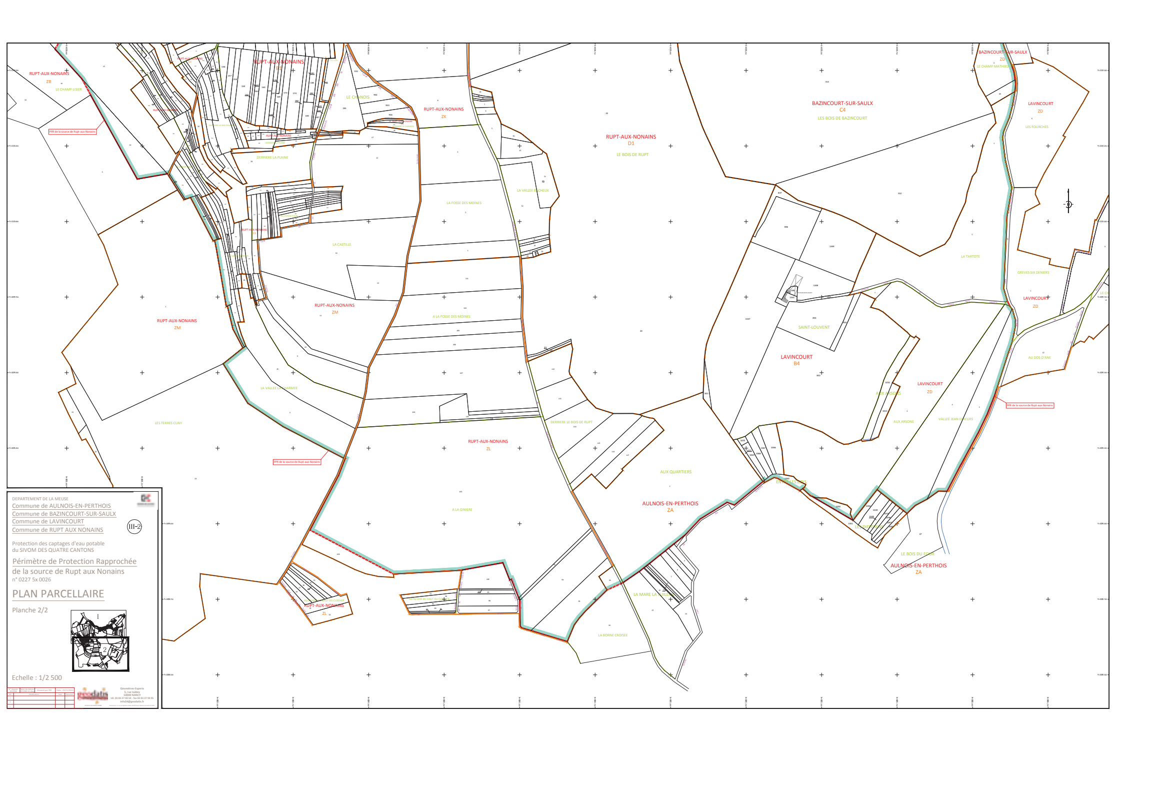
N° dossier	Nom du dessin	Dessiné par	Date : 23/11/2015	
NY2940	NY2940-II.dwg	FRY		
Ref	Modifications		Date	Exécution
a				
b				
c				

géodatis
Géomètres-Experts
5, rue Isabey
54000 NANCY
tél. 03 83 27 03 54 - fax 03 83 27 94 95
info54@geodatis.fr

Archives du Cabinet XERB

Pierrevenue : 2, rue du Coaltaine Cotton 54200 Neuves-Maisons tél. 03 83 47 44 33





DEPARTEMENT DE LA MEUSE

Commune de AULNOIS-EN-PERTHOIS

Commune de BAZINCOURT-SUR-SAULX

Commune de LAVINCOURT

Commune de RUPT AUX NONAINS

III-2

Protection des captages d'eau potable
du SIVOM DES QUATRE CANTONS

Périmètre de Protection Rapprochée
de la source de Rupt aux Nonains
n° 0227 5x 0026

PLAN PARCELLAIRE

Planche 2/2

Echelle : 1/2 500

Direction de l'aménagement du territoire

Dossier suivi par Nicolas POMPON
Tél. 03 25 32 86 22

A Chaumont, le

Monsieur,

Par courrier reçu au Département le 4 mai 2023, vous m'indiquez avoir été missionné par la société QENERGY, afin de réaliser une étude d'impact sur le projet de construction d'un parc éolien, sur la commune de Thonnance-les-Moulins. Vous souhaitez à ce titre disposer de plusieurs données concernant les équipements touristiques et la fréquentation sur le réseau routier départemental.

Sur ce secteur, se trouve le circuit n°13 « circuit de la Forge », d'une longueur de 10 km, qui est incrit au PDIPR. La boucle prend son départ à Thonnance-les-Moulins et couvre une zone assez large au sud-ouest de la commune.

S'agissant des équipements touristiques, je vous informe que le projet de parc se trouve à proximité immédiate du camping la Forge de Sainte-Marie, classé 5 étoiles en hotellerie de plein air (seulement cinq campings de ce standing se trouvent dans toute la région Grand Est).

Pour ce qui relève des comptages sur le réseau routier départemental, trois axes sont concernés par le projet :

- ✓ RD427 (réseau d'intérêt général de 2ème catégorie) : +/- 500 Véhicules / jour,
- ✓ RD151 (réseaux d'intérêt local) : +/- 155 Véhicules / jour,
- ✓ RD114 / RD115 / RD251 (réseaux d'intérêt local) : de 18 à 84 Véhicules / jour.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président du conseil départemental,
Pour le Président et par délégation,
La Directrice générale adjointe du pôle aménagement,

JEANNINE DREYER
2023.05.22 08:43:32 +0200
Ref:20230517_180840_1-1-O
Signature numérique
la Directrice Générale Adjointe du Pôle Aménagement

Jeannine DREYER

Cabinet AUDDICÉ
Monsieur Vincent VELUT
Agence Grand Est
6 Place Sainte-Croix
51000 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

Direction de l'aménagement du territoire

Dossier suivi par Nicolas POMPON
Tél. 03 25 32 86 22

A Chaumont, le

Monsieur,

Par courrier reçu au Département le 4 mai 2023, vous m'indiquez avoir été missionné par la société QENERGY, afin de réaliser une étude d'impact sur le projet de construction d'un parc éolien, sur la commune de Thonnance-les-Moulins. Vous souhaitez à ce titre disposer de plusieurs données concernant les équipements touristiques et la fréquentation sur le réseau routier départemental.

Sur ce secteur, se trouve le circuit n°13 « circuit de la Forge », d'une longueur de 10 km, qui est incrit au PDIPR. La boucle prend son départ à Thonnance-les-Moulins et couvre une zone assez large au sud-ouest de la commune.

S'agissant des équipements touristiques, je vous informe que le projet de parc se trouve à proximité immédiate du camping la Forge de Sainte-Marie, classé 5 étoiles en hotellerie de plein air (seulement cinq campings de ce standing se trouvent dans toute la région Grand Est).

Pour ce qui relève des comptages sur le réseau routier départemental, trois axes sont concernés par le projet :

- ✓ RD427 (réseau d'intérêt général de 2ème catégorie) : +/- 500 Véhicules / jour,
- ✓ RD151 (réseaux d'intérêt local) : +/- 155 Véhicules / jour,
- ✓ RD114 / RD115 / RD251 (réseaux d'intérêt local) : de 18 à 84 Véhicules / jour.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président du conseil départemental,
Pour le Président et par délégation,
La Directrice générale adjointe du pôle aménagement,

JEANNINE DREYER
2023.05.22 08:43:32 +0200
Ref:20230517_180840_1-1-O
Signature numérique
la Directrice Générale Adjointe du Pôle Aménagement

Jeannine DREYER

Cabinet AUDDICÉ
Monsieur Vincent VELUT
Agence Grand Est
6 Place Sainte-Croix
51000 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

De : DUCHENE Frederique
A : Marine Cuniere
Cc : BASSET Gautier
Objet : 20230316_GB_Non-prescription_Thonnance les Moulin
Date : jeudi 16 mars 2023 11:15:33
Pièces jointes : image002.png
image003.png
image004.png
image005.png

Madame,

Le service régional de l'archéologie vous informe que le dossier en objet ne sera assorti d'aucune prescription en matière d'archéologie.

Il convient de rappeler au pétitionnaire que toute découverte fortuite de vestiges pouvant intéresser l'archéologie doit être déclarée immédiatement au maire de la commune, qui doit le transmettre sans délai au Préfet et ce conformément à l'article L. 531-14 du Code du patrimoine.

Cordialement,

Frédérique DUCHÊNE
Assistante administrative au SRA
3 faubourg Saint-Antoine 51000 Châlons-en-Champagne
Tél : 03 26 70 63 38
www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Grand-Est

De : Marine Cuniere <marine.cuniere@qenergyfrance.eu>
Envoyé : jeudi 16 mars 2023 09:55
À : udap.haut-marne@culture.gouv.fr
Cc : champagne.sec-sra@culture.gouv.fr
Objet : RE: Projet: "Côte Moret" (anciennement Thonnance les Moulin) // Relance consultation de servitudes

Bonjour,

Je me permets de revenir vers vous à la suite de ma demande du 18 janvier dernier, pourriez-vous svp revenir vers moi ?

Je reste bien évidemment à votre disposition.

Cordialement,

Marine Cuniere
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 1 85 34 70 07
marine.cuniere@qenergyfrance.eu

De : Marine Cuniere
Envoyé : mercredi 18 janvier 2023 15:51
À : udap.haut-marne@culture.gouv.fr
Cc : champagne.sec-sra@culture.gouv.fr
Objet : Projet: "Côte Moret" (anciennement Thonnance les Moulin) // Relance consultation de servitudes

Bonjour,

Je vous prie de bien vouloir trouver en pièce jointe notre demande de consultation de servitudes.

Je reste à votre disposition pour plus de renseignements.

Bien Cordialement,

Marine Cuniere
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 1 85 34 70 07
marine.cuniere@qenergyfrance.eu | www.qenergy.eu/france

Q ENERGY France SAS, RCS Avignon, France N° 423 379 338
Siège social: 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine, 84000 Avignon

---

Merci de nous aider à préserver l'environnement en n'imprimant ce courriel et les documents joints que si nécessaire.

De : prevision
A : Marine Cuniere
Objet : RE: Projet: "Côte Moret" (anciennement Thonnance les Moulin) // Relance consultation de servitudes
Date : mercredi 1 mars 2023 14:51:28
Pièces jointes : image007.png
image008.png
image009.png
image010.png
image012.png
image013.png
image014.png
image002.png

Bonjour ,

Voici les éléments que nous pouvons vous fournir en phase de pré-projet. Un avis technique du SDIS sera sollicité dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation environnementale.

1.DESSERTE DU PROJET :

Pour être constructible, tout terrain doit être desservi par une voie publique ou privée ayant des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques des voies, doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles doivent desservir.

2.DÉFENSE EXTÉRIEURE CONTRE L'INCENDIE :

Catégorie de risque: ***Risque particulier Éolien***

Aucune exigence en matière de Défense Extérieure Contre l'Incendie (D.E.C.I.) n'est imposée lorsque le parc éolien ne comprend pas de locaux recevant des travailleurs quotidiennement ou abritant des activités stratégiques (archives, administration…).

3.PRECONISATIONS :

- Garantir un accès permanent des secours au parc par une ou plusieurs voies carrossables et entretenues de desserte d'une largeur minimale utilisable équivalente à celle d'une « voie engin » soit 3 m, prévoir un ou plusieurs points de rassemblement ainsi que des panneaux de signalisation et un balisage du parc le long de ces voies.

- Fournir au S.D.I.S, avant le début des travaux, les coordonnées G.P.S. exactes de chaque éolienne et un plan des voiries empruntées et des chemins éventuellement créés.

- Instaurer une coopération entre les services de secours et l'exploitant par la rédaction d'une convention intégrant les points suivants :

- L'exploitant devra mettre à disposition du S.D.I.S., en lien avec les autres exploitants éoliens, des brancards type spéléo et des lots d'intervention composés de harnais, casques avec lampes, stop-chutes, sangles et sacs spéléo en rapport avec le nombre d'éoliennes créées et devra aussi assurer l'entretien du matériel.

- Il devra également assurer la formation des primo-intervenants éoliens sapeurs-pompiers conjointement avec le S.D.I.S.

Bonne réception.

Cordialement.

Lieutenant Fabrice LOBRY
Chef du Bureau Planification Préventive

Service Départemental d'Incendie et de Secours
de la Haute-Marne
29 rue du Vieux Moulin
52000 CHAUMONT
03.25.30.25.05 – prevision@sdis52.fr

Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie :
Lien : RDDECI Version complète.pdf (haute-marne.gouv.fr)

Plus d'informations sur www.sdis52.fr et sur les réseaux sociaux :

De : GSO <GSO@sdis52.fr>
Envoyé : lundi 23 janvier 2023 09:56
À : prevision <prevision@sdis52.fr>
Objet : TR: Projet: "Côte Moret" (anciennement Thonnance les Moulin) // Relance consultation de servitudes

---

De : sdis52 <sdis52@sdis52.fr>
Envoyé : lundi 23 janvier 2023 09:43
À : GSO <GSO@sdis52.fr>
Objet : TR: Projet: "Côte Moret" (anciennement Thonnance les Moulin) // Relance consultation de servitudes

---

De : Marine Cuniere <marine.cuniere@qenergyfrance.eu>
Envoyé : mercredi 18 janvier 2023 15:52
À : sdis52 <sdis52@sdis52.fr>
Objet : [Externe] Projet: "Côte Moret" (anciennement Thonnance les Moulin) // Relance consultation de servitudes

ATTENTION: Ce mail provient d'une organisation externe au SDIS 52. Ne pas cliquer sur un lien internet ou ouvrir une pièce jointe sans en avoir bien vérifié l'expéditeur.

Bonjour,

Je vous prie de bien vouloir trouver en pièce jointe notre demande de consultation de servitudes.

Je reste à votre disposition pour plus de renseignements.

Bien Cordialement,

Marine Cuniere
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 1 85 34 70 07
marine.cuniere@qenergyfrance.eu | www.qenergy.eu/france



Q ENERGY France SAS, RCS Avignon, France N° 423 379 338
Siège social: 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine, 84000 Avignon



De : DESVIGNES Christophe SGAMI EST-DSIC-DRM
A : Marine Cuniere
Cc : thierry.jezegou@interieur.gouv.fr; jean-francois.sergent@interieur.gouv.fr; marc.schmitt@interieur.gouv.fr
Objet : Demande de servitudes projet éolien - Thonnance-les-Moulins (52) - Affaire suivie par Marine CUNIERE
Date : vendredi 8 janvier 2021 12:12:00
Pièces jointes : signature4.png
LET 18 - Thonnance 52 - RES.pdf

Bonjour,

Suite à votre demande par courrier du 19 novembre 2020, vous trouverez en pièce jointe la réponse de notre service concernant l'absence de servitudes radioélectriques du Ministère de l'Intérieur sur le secteur de votre projet (commune de Thonnance-les-Moulins dans la Haute-Marne - 52).

Bien cordialement,

--
Christophe DESVIGNES
Technicien SIC - Adjoint au Chef du BERES
DSIC / DRM / BERES
Cité Eiffel 8 rue de Chenôve - BP 31818 21018 DIJON CEDEX
Tél : 03 80 44 59 62 - Mobile : 06 13 75 69 68
www.interieur.gouv.fr

PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
EST
Liberté
Égalité
Fraternité
| SGAMI Est

Pour une administration exemplaire, préservons l'environnement.
N'imprimons que si nécessaire.

Copie conforme de 2021/D/bre/10 le 08-01-2021 12:09

PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
EST
Liberté
Égalité
Fraternité

SGAMI EST
Direction des Systèmes d'information et de communication Est

Metz, le 6 janvier 2021

Affaire suivie par :
Christophe DESVIGNES
Tél :03 80 44 59 62
Mél:christophe.desvignes@interieur.gouv.fr

RÉF : DSIC/N° 018

Le directeur des systèmes d'information et de communication

à

RES – Agence de Paris
15 Rue Louis le Grand
75002 PARIS

Affaire suivie par Marine CUNIERE

Objet : Projet de parc éolien sur la commune de Thonnance-les-Moulins (52).

Ref. : Votre courrier du 19 novembre 2020.

Madame,

Par votre courrier cité en référence, vous me faites part d'un projet éolien sur la commune de Thonnance-les-Moulins dans le département de la Haute-Marne (52).

J'ai l'honneur de vous faire connaître que votre projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier.

Pour toutes questions techniques, vous pouvez contacter le centre à compétences nationales ingénierie et servitudes, par téléphone au 05.61.12.80.75 ou par courrier électronique à l'adresse ***consultation-projet-eolien@interieur.gouv.fr***

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur,
Le Chef du Département Réseaux

Thierry JEZEGOU

SIEM
Syndicat Intercommunal des Eaux de la Manoise

UNITÉ TERRITORIALE NORD
23 JAN 2023
COURRIER ARRIVÉ

DDT 52
A l'attention de Madame PECHEUR
Lydie
31, rue Aristide Briand
BP 50111
52301 JOINVILLE CEDEX

LIFFOL LE GRAND, le 19 janvier 2023

Réf : SIEM/CV/CG/23-1474
Objet : Consultation des personnes publiques, service ou commissions intéressées

Madame,

Nous accusons réception de votre dossier de consultation des personnes publiques référencé DP05249122N0004.

Votre document nous apprend qu'un projet d'implantation d'un mat de mesures chiropterologique est envisagé sur la commune de Thonnance-les-Moulins, lieu-dit Les Fourches.

Nous attirons votre attention sur la présence de canalisations d'eau potable desservant Harméville et Soulaincourt sur l'emplacement du projet.

Veuillez trouver ci-joint le plan de situation du passage de conduite. Nous souhaitons que le projet soit déplacé en tout point d'au moins 80 mètres du chemin, davantage en contrebas au plus proche de la limite de la parcelle voisine. Comme indiqué sur le plan ci-joint.

Comptant sur votre compréhension.

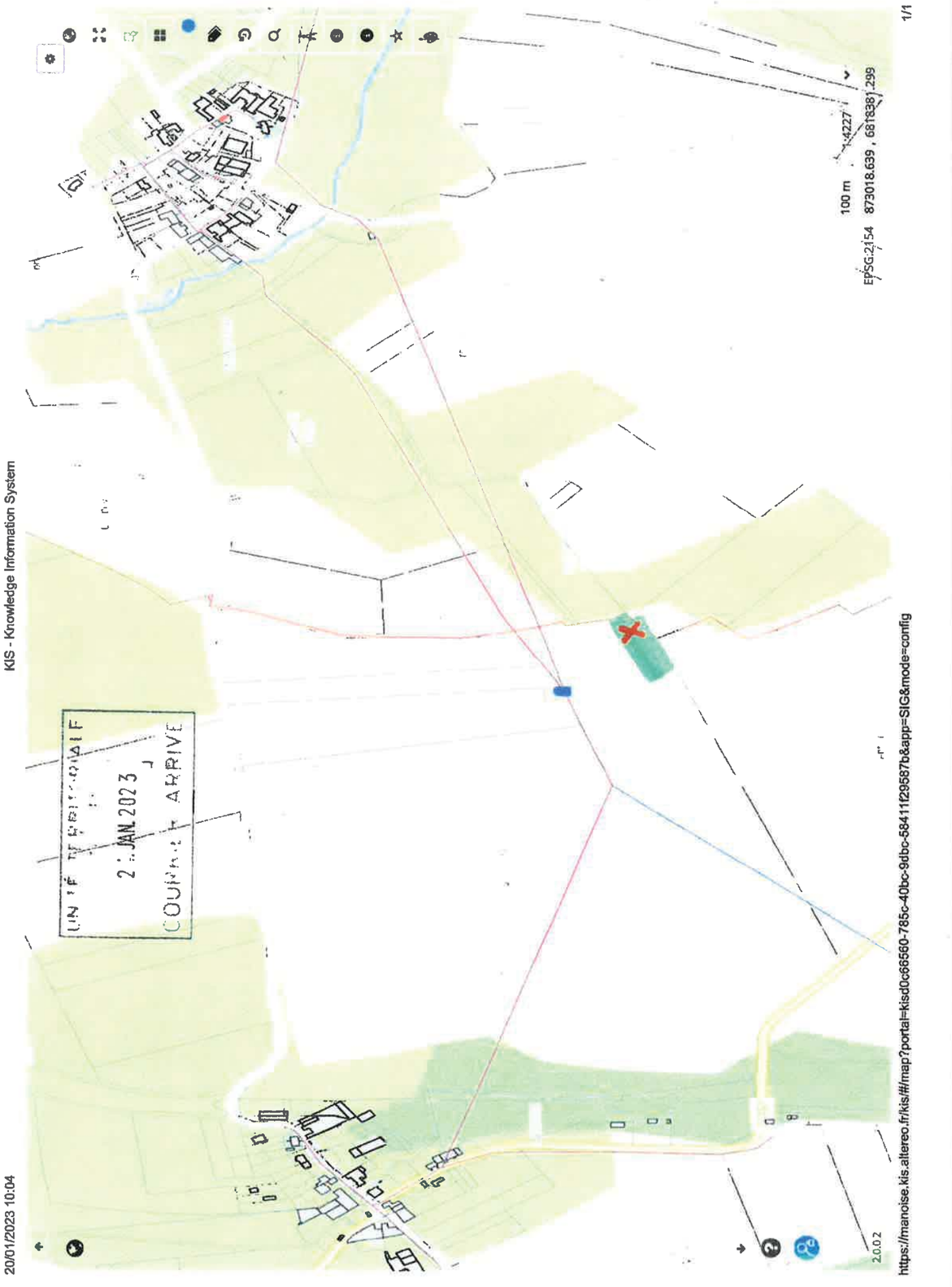
Veuillez agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

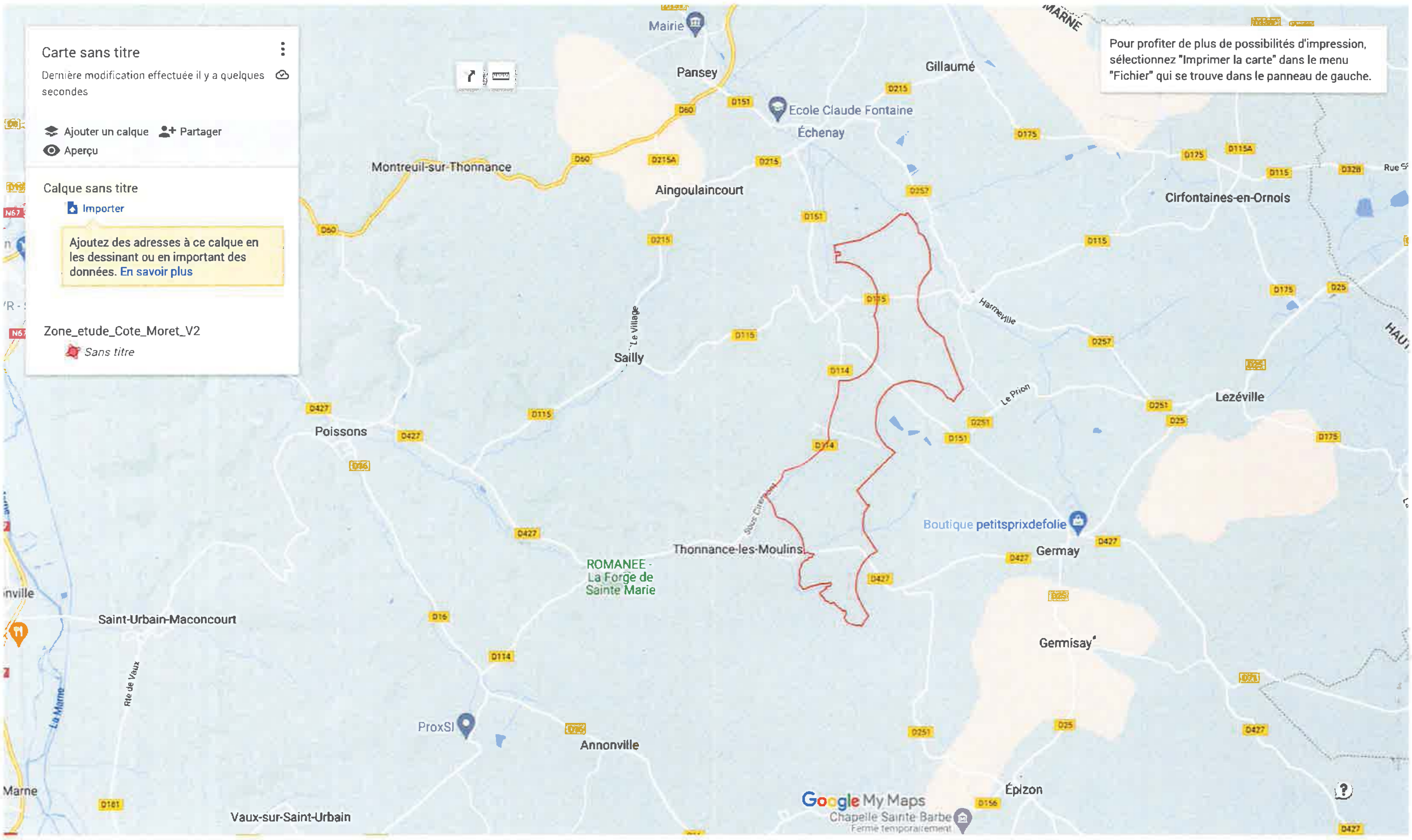
Monsieur le Président du SIEM,
Monsieur Cyril VIDOT

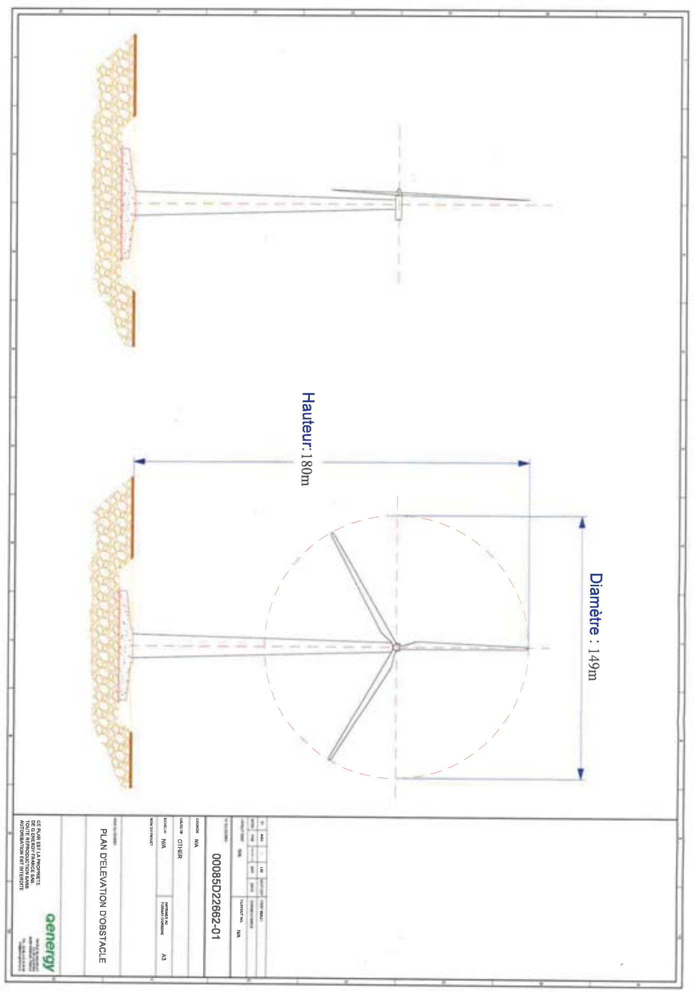
LIFFOL-LE-GRAND
88350
Syndicat Intercommunal des Eaux de la Manoise

Copie : Sous-préfecture et Préfecture

27 rue de l'Orme 88350 LIFFOL LE GRAND • Tél 03.29.06.67.09 • Fax 03.29.06.30.07 • E-mail sie.manoise@orange.fr
Siret 256 072 577 00014




Carte sans titre
Dernière modification effectuée il y a quelques secondes
Ajouter un calque
Partager
Aperçu
Calque sans titre
Importer
Ajoutez des adresses à ce calque en les dessinant ou en important des données. En savoir plus
Zone_etude_Cote_Moret_V2
Sans titre
Pour profiter de plus de possibilités d'impression, sélectionnez "Imprimer la carte" dans le menu "Fichier" qui se trouve dans le panneau de gauche.
Mairie
Pansey
Gillaumé
Ecole Claude Fontaine
Échenay
Montreuil-sur-Thonnance
Aingoulaincourt
Cirfontaines-en-Ornois
Sailly
Le Village
Harmeville
Le Pion
Lezéville
Poissons
Thonnance-les-Moulins
ROMANEE - La Forge de Sainte Marie
Boutique petitsprixdefolie
Germay
Germisay
Saint-Urbain-Maconcourt
Rte de Vaux
La Marne
Marne
ProxSI
Annonville
Vaux-sur-Saint-Urbain
Épizon
Chapelle Sainte Barbe
Fermé temporairement
Google My Maps
D60
D151
D215
D215A
D257
D115
D175
D115A
D328
D25
D114
D251
D427
D16
D181
D156


Diamètre : 149m
Hauteur: 180m
T-LAYOUT NO. N/A
00085D22662-01
COORDS N/A
OBJECTIF OTHER
ECHELLE N/A
IMPRIMER AU FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
PLAN D'ELEVATION D'OBSTACLE
qenergy
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

Le réseau
de transport
d'électricité

AUDDICE Environnement
Monsieur VELUT Vincent
6 Place Sainte Croix
51000 CHALONS EN CHAMPAGNE

Reims, le 16/05/2023

Nos réf. : LE-MAIN-CML-GMR-CA-Appui Env.T-23-092
Objet : Projet éolien sur la commune de Thonnance-Les-Moulins dans le département de la Haute Marne (52)

Monsieur

En réponse à votre consultation concernant le projet en objet et sur la base des informations que vous nous avez transmises, nous vous informons **qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse les terrains concernés sur les communes de Thonnance-Les-Moulins dans le département de la Haute Marne (52).**

Nous vous invitons à utiliser le téléservice Construire sans détruire : www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr afin d'identifier les exploitants de réseaux présents dans l'emprise géographique de vos projets d'urbanisme.

Cette réponse est valable pour les ouvrages exploités par RTE.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées

Le Manager de l'Equipe Appuis
du GMR Champagne-Ardenne

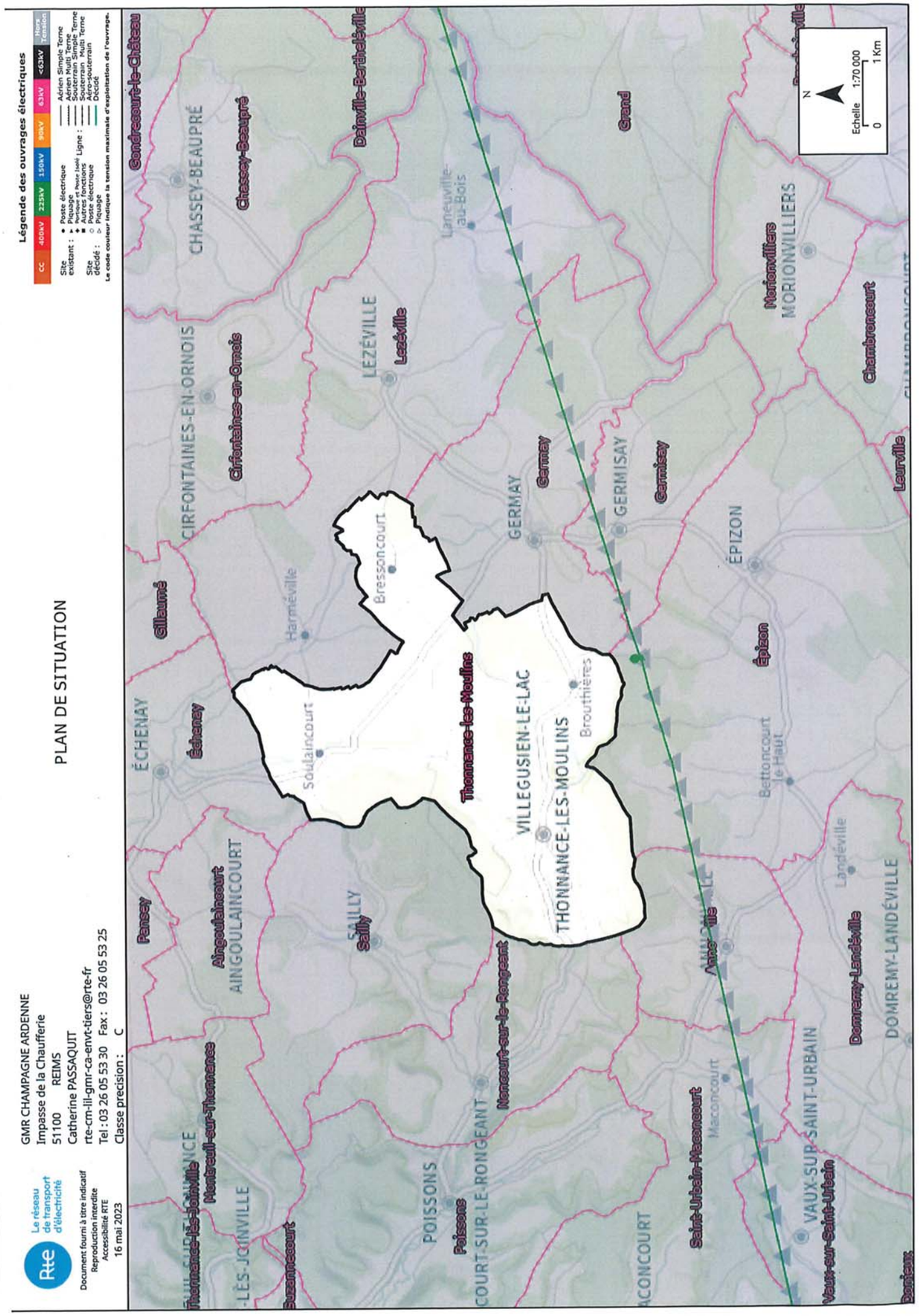
Christophe RAMBEAU

Pièce(s) jointe(s) : Plan de situation (source : Easy Géo – Classe C)

RTE – CENTRE MAINTENANCE LILLE
GMR CHAMPAGNE ARDENNE
Catherine PASSAQUIT
Tél. : 03 26 05 53 30 Mob.: 06 99 38 02 63
Mail : rte-cm-lil-gmr-ca-envt-tiers@rte-france.com
Adresse : Impasse de la Chaufferie – 51100 REIMS

www.rte-france.com
Accessibilité : Libre (C1)
RTE Réseau de transport d'électricité - société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 690 euros - R.C.S. Nanterre 444 619 258

PLAN DE SITUATION



GMR CHAMPAGNE ARDENNE
Impasse de la Chaufferie
51100 REIMS
Catherine PASSAQUIT
rte-cm-lil-gmr-ca-envt-tiers@rte-fr
Tel : 03 26 05 53 30 Fax : 03 26 05 53 25
Classe precision : C

Le réseau de transport d'électricité
Document fourni à titre indicatif
Reproduction interdite
Accessibilité RTE
16 mai 2023

C.E.P.E. « Côte Moret »

330 rue du Mourelet – ZI de Courtine

84000 – Avignon, France