

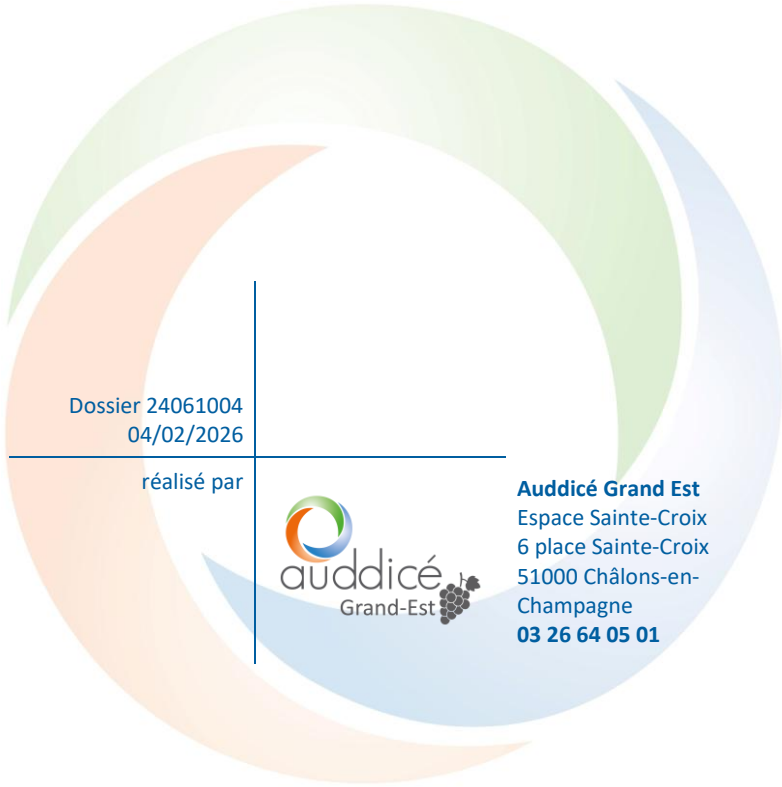
**PROJET EOLIEN DE L'ORMES ET LE CHENE -
COMMUNES D'ORMES (10) ET LE CHENE (10)**

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce 4 : Etude d'impact sur l'environnement



Rapport final en cours



PROJET EOLIEN DE L’ORMES ET LE CHENE -
COMMUNES D’ORMES (10) ET LE CHENE (10)

Dossier de demande d’autorisation environnementale

Pièce 4 : Etude d’impact sur l’environnement



Rapport final en cours

AN AVEL BRAZ

Version	Date	Description
Rapport final en cours	04/02/2026	Etude d’impact sur l’environnement

	Nom - Fonction
Rédaction	Aurélie COFFRAND – Cheffe de projet 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



Agence
Belgique

Agir pour l’avenir
de vos projets

auddice.com



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. CADRAGE PREALABLE	11
1.1 Contexte réglementaire	12
1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale.....	12
1.1.2 Pièces constitutives de la Demande d'Autorisation Environnementale (DAE).....	13
1.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale	17
1.2 Contexte politique	18
1.2.1 A l'échelle internationale	18
1.2.2 A l'échelle européenne	18
1.2.3 A l'échelle nationale	18
1.2.4 A l'échelle régionale	19
1.2.5 Contexte éolien	22
1.3 Activité économique générée par l'éolien	24
1.3.1 A l'échelle européenne	24
1.3.2 A l'échelle nationale	24
1.3.3 A l'échelle régionale	25
1.4 Généralités sur le projet.....	26
1.4.1 Présentation du demandeur	26
1.4.2 Historique du projet	27
1.4.3 Etapes-clés du projet.....	27
1.5 Rédacteurs de l'étude.....	28
CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	29
2.1 Définition des aires d'étude	30
2.2 Méthodologie	35
2.2.1 Environnements physique et humain	35
2.2.2 Milieu naturel	35
2.2.3 Paysage et patrimoine.....	35
2.2.4 Etude acoustique.....	35
2.2.5 Méthodologie de l'étude des effets cumulés.....	36
CHAPITRE 3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	37
3.1 Environnement physique	38
3.1.1 Thématique de la Terre	38
3.1.2 Thématique de l'Eau.....	41
3.1.3 Climat	45
3.1.4 Qualité de l'air	46
3.1.5 Risques naturels	47
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 flore	58
3.2.4 Diagnostic avifaunistique	60
3.2.5 Diagnostic chiroptérologique	62
3.2.6 Diagnostic autres faunes	64
3.2.7 Synthèse des enjeux écologiques.....	64
3.3 Environnement humain, cadre de vie, sécurité et santé publique	66
3.3.1 Contexte démographique et habitat.....	66

3.3.2 Volet santé : cadre de vie, sécurité et santé publique.....	71
3.3.3 Activités socio-économiques	78
3.3.4 Réseaux et servitudes	79
3.3.5 Risques technologiques	82
3.4 Paysage et patrimoine.....	84
3.4.1 Définition des aires d'études	84
3.4.2 Unités paysagères	86
3.4.3 Enjeux depuis l'échelle de l'aire d'étude immédiate	87
3.4.4 Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	89
3.4.5 Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	93
3.4.6 L'élaboration d'un projet de paysage	94
CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET.....	95
4.1 Documents de cadrage.....	97
4.1.1 Les directions données par le SRCAE	97
4.1.2 Schéma Régional Eolien (2012)	97
4.1.3 Zones Favorables au Développement de l'Eolien (ZFDE).....	98
4.1.4 Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables (ZAER)	98
4.1.5 Les possibilités de raccordement électrique.....	99
4.2 Cadres par thématique.....	100
4.2.1 Distance(s) aux habitations	100
4.2.2 Servitudes techniques.....	100
4.2.3 Patrimoine naturel	101
4.2.4 Contexte paysager	102
4.2.5 Le patrimoine mondial	103
4.2.6 Les données de l'ancien Schéma Régional Eolien	104
4.2.7 Référentiel des paysages de l'Aube : valeurs et problématiques	104
4.2.8 Conclusions sur le choix du site	105
CHAPITRE 5. ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET.....	107
5.1 Cadrage préalable	108
5.2 Présentation des variantes.....	108
5.2.1 Variante 1 à 19 éoliennes.....	108
5.2.2 Variante 2 à 17 éoliennes.....	109
5.2.3 Variante 3 à 10 éoliennes.....	109
5.3 Analyse des variantes envisagées	110
5.3.1 Analyse écologique	110
5.3.2 Analyse paysagère.....	114
5.3.3 Analyse technique	116
5.4 Conclusion	116
5.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	120
CHAPITRE 6. PRESENTATION DU PROJET	121
6.1 Généralités de l'éolien	122
6.1.1 Caractéristiques générales d'un parc éolien.....	122
6.1.2 Procédés de fabrication et mise en œuvre	123
6.2 Installations du parc éolien	127
6.2.1 Coordonnées géographiques du projet	127
6.2.2 Les installations permanentes	133
6.2.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes.....	137
6.3 Description de la phase « Construction »	138

6.3.1	La préparation des terrains	138
6.3.2	L'installation des fondations	138
6.3.3	Le stockage des éléments des éoliennes	139
6.3.4	L'installation des éoliennes	139
6.3.5	Installation du raccordement électrique.....	139
6.3.6	Matériels et déchets.....	140
6.3.7	Durée du chantier.....	140
6.3.8	Base de vie.....	140
6.3.9	Sécurité et protection des intervenants.....	140
6.3.10	Conditions d'accès au site	141
6.3.11	Déblais-remblais.....	141
6.3.12	Traitement des abords	141
6.3.13	Matériels et déchets.....	141
6.4	Description de la phase « Exploitation »	143
6.4.1	Organisation	143
6.4.2	Suivi et maintenance	143
6.4.3	Matériels et déchets liés à l'exploitation	144
6.4.4	Durée de vie estimée du parc	144
6.5	Description de la phase « Démantèlement »	145
6.5.1	Les étapes du démantèlement.....	145
6.5.2	Conditions de remise en état	145
6.5.3	Recyclage des matières	145
CHAPITRE 7.	EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	147
7.1	Incidences potentielles sur l'environnement physique	148
7.1.1	Incidences potentielles sur la thématique Terre.....	148
7.1.2	Incidences potentielles sur la thématique Eau	149
7.1.3	Incidences potentielles sur la thématique Climat.....	150
7.1.4	Incidences relatives à la qualité de l'air	151
7.1.5	Incidences relatives aux risques naturels.....	152
7.1.6	Les incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures	153
7.1.7	Incidences cumulées sur l'environnement physique	153
7.1.8	Synthèse des incidences potentielles sur l'environnement physique	154
7.2	Incidences potentielles sur l'environnement naturel	155
7.2.1	Effets et impacts sur les zones humides	155
7.2.2	Effets et impacts sur les continuités écologiques	155
7.2.3	Effets et impacts sur la flore et les habitats.....	156
7.2.4	Effets et impacts sur l'avifaune	158
7.2.5	Effets et impacts sur les chiroptères	165
7.2.6	Effets et impacts sur les autres groupes faunistiques.....	168
7.2.7	Incidences cumulées sur l'environnement naturel.....	169
7.2.8	Analyse préliminaire des impacts potentiels du raccordement électrique sur la base d'une hypothèse de tracé étant la plus probable	171
7.3	Incidences potentielles sur l'environnement humain.....	172
7.3.1	Incidences sur le contexte démographique et l'habitat.....	172
7.3.2	Acoustique (Simulation d'impact sonore).....	175
7.3.3	Incidences sur cadre de vie, sécurité et santé publique	180
7.3.4	Incidences sur les activités socio-économiques.....	187
7.3.5	Incidences sur les réseaux et servitudes	189
7.3.6	Incidences relatives aux risques technologiques	193

7.3.7	Les incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures.....	193
7.3.8	Incidences cumulées sur l'environnement humain	193
7.3.9	Utilisation rationnelle de l'énergie	195
7.3.10	Synthèse des incidences brutes potentielles sur l'environnement humain	201
7.4	Incidences potentielles du projet sur le paysage, le patrimoine et le tourisme.....	202
7.4.1	Analyse théorique de la visibilité du projet	202
7.4.2	Etude d'encerclement.....	202
7.4.3	Impact sur les paysages par étude des photomontages.....	203
7.4.4	Synthèse des incidences brutes potentielles sur l'environnement paysager	210

CHAPITRE 8. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT..... 211

8.1	Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique.....	212
8.1.1	Mesures et incidences résiduelles relatives à la thématique Terre.....	212
8.1.2	Mesures et incidences résiduelles relatives à la thématique Eau	212
8.1.3	Mesures et incidences résiduelles relatives à la qualité de l'air et au climat.....	213
8.1.4	Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques naturels	214
8.1.5	Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique	214
8.1.6	Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur l'environnement physique.....	215
8.2	Mesures et incidences résiduelles sur l'environnement naturel.....	216
8.2.1	Description des fiches mesures	216
8.2.2	Mesure d'évitement.....	217
8.2.3	Mesure de réduction.....	219
8.2.4	Mesures de compensation.....	224
8.2.5	Mesures d'accompagnement	224
8.2.6	Modalités de suivi des mesures en phase de chantier	225
8.2.7	Modalités de suivi des mesures en phase d'exploitation	226
8.2.8	Synthèse de l'évaluation pour l'environnement naturel	229
8.3	Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain	237
8.3.1	Mesures et incidences résiduelles relatives au contexte démographique et à l'habitat	237
8.3.2	Mesures et incidences résiduelles relatives au cadre de vie, à la sante publique et à la sécurité... ..	237
8.3.3	Mesures et incidences relatives aux activités socio-économiques.....	240
8.3.4	Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux et servitudes	240
8.3.5	Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques technologiques.....	241
8.3.6	Mesures relatives aux incidences cumulées sur l'environnement humain	241
8.3.7	Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain	242
8.4	Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et patrimoines	244
8.4.1	Mesures d'évitement	244
8.4.2	Mesures de réduction	244

CHAPITRE 9. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE 245

9.1	Compatibilité avec les documents cadres.....	246
9.1.1	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement....	246
9.1.2	Analyse de la compatibilité	247
9.2	Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement (dit dossier 'CNPN')	249
9.2.1	Évaluation de la destruction d'espèces protégées	249
9.2.2	Évaluation de la destruction d'habitats d'espèces protégées	249
9.2.3	Conclusion.....	249
9.3	Evaluation des incidences Natura 2000	249

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Cadrage des aires d'étude et aspects concernés.....30

Tableau 2. Communes concernées par les aires d'étude.....31

Tableau 3. Evaluation de l'état des masses d'eau souterraine dans le SDAGE 2022-202743

Tableau 4. Sites du réseau Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée53

Tableau 5. SCEN présents dans l'aire d'étude éloignée53

Tableau 6. PNR présents dans l'aire d'étude éloignée53

Tableau 7. APB présents dans l'aire d'étude éloignée53

Tableau 8. Sites RAMSAR présents dans l'aire d'étude éloigné53

Tableau 9. Synthèse des enjeux flore et habitats.....59

Tableau 10. Tableau 58. Synthèse des enjeux avifaune et recommandations60

Tableau 11. Enjeux chiroptérologiques recensés au sein de l'Aire d'Etude Eloignée (AEE) – bibliographie + données de terrain (AER).....62

Tableau 13. Situation administrative.....66

Tableau 14. Habitants des communes de l'AEI depuis 1968.....66

Tableau 15. Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate67

Tableau 16. Caractéristiques de l'activité agricole de l'aire d'étude immédiate78

Tableau 17. Appellations sur les communes de l'aire d'étude immédiate78

Tableau 18. Sensibilité des axes de communication90

Tableau 19. Sensibilité des lieux de vie91

Tableau 20. Sensibilité des patrimoines.....92

Tableau 21. Analyse écologique des variantes.....110

Tableau 22. Exemples de normes et standards appliqués pour la construction des éoliennes125

Tableau 23. Coordonnées géographiques des installations.....127

Tableau 24. Localisation cadastrale des installations.....127

Tableau 25. Localisation cadastrale des installations.....128

Tableau 26. Dimensions des postes de livraison136

Tableau 27. Emprises du projet.....137

Tableau 28. Matériels utilisés en phase de construction140

Tableau 29. Planning prévisionnel du chantier140

Tableau 30. Matériels utilisés en phase de construction141

Tableau 31. Moyens techniques pour la construction du parc éolien142

Tableau 32. Les étapes du démantèlement145

Tableau 33. Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement physique154

Tableau 34. Effectif des espèces à enjeu ou à risque lors des différentes périodes.....160

Tableau 35. Calcul de l'indice de vulnérabilité de l'espèce vis-à-vis de l'éolien160

Tableau 36. Conditions météo utilisées lors de la modélisation.....176

Tableau 37. Caractéristiques des éoliennes de l'étude acoustique176

Tableau 38. Puissance acoustique du modèle d'éolienne176

Tableau 39. Production et gestion des déchets186

Tableau 40. Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne195

Tableau 41. Bilan énergétique ou temps de retour énergétique196

Tableau 42. Emissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies.....198

Tableau 43. Emissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies.....198

Tableau 44. Quantité de rejets évités et impacts positifs du projet.....199

Tableau 45. Synthèse des impacts potentiels du projet sur l'environnement humain201

Tableau 46. Synthèse de l'étude d'encerclement : niveau de saturation.....202

Tableau 47. Impacts et impacts cumulés du projet203

Tableau 48. Synthèse des impacts du projet et niveaux d'impacts bruts (avant mesures).....210

Tableau 49. Synthèse de la séquence ERC pour l'environnement physique215

Tableau 50. Mesures engageantes pour le maître d'ouvrage216

Tableau 51. Déroulement du chantier au regard des périodes de l'année222

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)227

Tableau 53. Définition et impacts sur la flore et les habitats et choix des mesures – Phase de chantier230

Tableau 54. Synthèse et coût des mesures et de leur suivi236

Tableau 55. Totaux HT des coûts des mesures ERCA et du suivi par phase236

Tableau 56. Bridage proposé en période nocturne (secteur Nord-Est).....237

Tableau 57. Emergences en dB(A) suite à l'application des modes de fonctionnement, secteur Nord-Est (bridage acoustique).....237

Tableau 59. Synthèse de la séquence ERC pour l'environnement humain243

Tableau 60. Comptabilité du projet avec les plans, schémas et programmes.....246

Tableau 61. Sites du réseau Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée.....249

LISTE DES CARTES

Carte 1. Implantation du projet éolien d'Ormes et Le Chêne.....10

Carte 2. Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Grand Est.....22

Carte 3. Contexte éolien23

Carte 4. Répartition des principaux bassins d'emploi éoliens24

Carte 5. Aire d'étude éloignée32

Carte 6. Aire d'étude rapprochée33

Carte 7. Aire d'étude immédiate.....34

Carte 8. Géologie.....39

Carte 9. Relief et réseau hydrographique40

Carte 10. Contexte hydrogéologique Masse d'eau HG208.....42

Carte 11. Contexte hydrogéologique : Masse d'eau HG218.....43

Carte 12. Captages44

Carte 13. Position du mât de mesure45

Carte 14. Risque Inondation.....48

Carte 15. Risques mouvements de terrains, cavités, retrait-gonflement des argiles.....49

Carte 16.	Localisation des aires d'étude en écologie	52
Carte 17.	Réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée.....	53
Carte 18.	Zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée	54
Carte 19.	Schéma Régional de Cohérence Ecologique Champagne-Ardenne	55
Carte 20.	Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie, 2010-2015)	56
Carte 21.	Zones Humides (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021).....	56
Carte 22.	Zones Humides (DREAL Grand Est)	57
Carte 23.	Enjeux flore et habitats naturels.....	58
Carte 24.	Synthèse de enjeux avifaunistiques.....	61
Carte 25.	Localisation des enjeux chiroptérologiques	63
Carte 26.	Synthèse des enjeux écologiques	65
Carte 27.	Situation de l'aire d'étude immédiate par rapport aux habitations.....	68
Carte 28.	Occupation des sols	69
Carte 29.	Points de mesures.....	72
Carte 30.	Réseaux et servitudes	81
Carte 31.	Risques technologiques autour du projet.....	83
Carte 32.	Aires d'études du paysage et du patrimoine.....	85
Carte 33.	Unités paysagères.....	86
Carte 34.	Aire d'étude immédiate.....	87
Carte 35.	Enjeux de l'aire d'étude rapprochée	89
Carte 36.	Zones favorables au développement de l'éolien.....	97
Carte 37.	Zones Favorables au Développement de l'Eolien.....	98
Carte 38.	Superposition des couches des ZAER de la ZIP du projet éolien	98
Carte 39.	Habitations et recul réglementaire.....	100
Carte 40.	Réseaux et servitudes	100
Carte 41.	Localisation des principaux couloirs migratoires en Champagne-Ardenne par rapport au site d'étude (en rouge)	101
Carte 42.	Localisation des principales zones de sensibilité et enjeux locaux pour l'avifaune migratrice en Champagne-Ardenne, par rapport au site d'étude (en rouge).....	101
Carte 43.	Niveaux d'enjeux paysagers identifiés dans les ZFDE (DREAL).....	102
Carte 44.	Zone d'exclusion et de vigilance vis-à-vis de l'éolien autour du bien du Patrimoine mondial.....	103
Carte 45.	Enjeux paysagers majeurs du SRE 2012.....	104
Carte 46.	Enjeux paysagers secondaires du SRE 2012	104
Carte 47.	Situation de la zone d'étude dans les unités paysagères de l'Aube.....	105
Carte 48.	Variante 1 au regard de l'analyse écologique.....	111
Carte 49.	Variante 2 au regard de l'analyse écologique.....	112
Carte 50.	Variante 3 au regard de l'analyse écologique.....	113
Carte 51.	Contraintes et variante 1	117
Carte 52.	Contraintes et variante 2	118
Carte 53.	Contraintes et variante 3	119
Carte 54.	Implantation du projet dans l'aire d'étude éloignée.....	129
Carte 55.	Implantation du projet dans l'aire d'étude rapprochée.....	130
Carte 56.	Implantation du projet dans l'aire d'étude immédiate	131

Carte 57.	Projet au regard de la géologie	148
Carte 58.	Eoliennes et risque d'inondation par remontées de nappe.....	152
Carte 59.	Eoliennes et exposition au retrait-gonflement des argiles	152
Carte 60.	Projet et synthèse des enjeux flore et habitats.....	157
Carte 61.	Projet et enjeux avifaunistiques.....	164
Carte 62.	Projet et enjeux chiroptérologiques.....	167
Carte 63.	Effets cumulés	170
Carte 64.	Raccordement probable (linéaire en rouge)	171
Carte 65.	Distance des éoliennes du projet aux habitations	174
Carte 66.	Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit.....	179
Carte 67.	Réseaux et servitudes.....	191
Carte 68.	Projet et synthèse des contraintes techniques	192
Carte 69.	Localisation des points de vue.....	204

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Principales étapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale	17
Figure 2.	Composition du SRADDET Grand-Est et relation aux documents de planification	20
Figure 3.	Illustration du scénario énergétique de la région Grand Est en 2050.....	21
Figure 4.	Dynamique de développement des EnR entre 2012 et 2050	21
Figure 5.	Production d'énergie primaire par énergie	24
Figure 6.	Implantation du tissu éolien en région.....	25
Figure 7.	Coupe schématique du bassin parisien entre le Massif armoricain et la plaine d'Alsace.....	38
Figure 8.	Diagramme climatique du secteur d'étude.....	45
Figure 9.	Bilan des émissions de GES dans l'Aube.....	46
Figure 10.	Emissions de polluants dans l'Aube	46
Figure 11.	Compréhension du risque	47
Figure 12.	Types de logements.....	66
Figure 13.	Relation entre le niveau sonore et l'effet sur la santé humaine	71
Figure 14.	Seuils d'audibilité.....	75
Figure 15.	Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M. (source : OMS-ICNIRP).....	76
Figure 16.	Effet de masquage périodique de la lumière (Source : Fakta om vindenergi – DV in Denmark)....	78
Figure 17.	Typologie comparée des établissements en 2015	79
Figure 18.	Coupe sud/nord.....	88
Figure 19.	Capacités du poste à créer de Seuil Est.....	99
Figure 20.	Comparaison des variantes 1 à 3 pour la prise de vue R5.....	115
Figure 21.	Situation en 1950 – 1965.....	120
Figure 22.	Situation en 2000 – 2005.....	120
Figure 23.	Situation actuelle.....	120
Figure 24.	Schéma de principe d'un parc éolien	122
Figure 25.	Schéma simplifié d'un aérogénérateur	122
Figure 26.	Illustration des emprises au sol d'une éolienne	123

Figure 27. Raccordement électrique des installations 124

Figure 28. Plan masse du projet 132

Figure 29. Représentation schématique de l'éolienne..... 133

Figure 30. Schéma d'une plateforme 134

Figure 31. Schéma-type d'une fondation d'éolienne 134

Figure 32. Coupe des tranchées utilisées 135

Figure 33. Localisation des modules doubles et du poste de livraison simple sur la même parcelle 136

Figure 34. Exemple de structure de voie d'accès 138

Figure 35. Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse 175

Figure 36. Seuils d'audibilité 180

Figure 37. Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M. (source : OMS-ICNIRP) 182

Figure 38. Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques . 183

Figure 39. Etapes du cycle de vie d'une éolienne 195

Figure 40. Impacts des cycles de vie des énergies sur les sols et l'eau 200

Figure 41. Vue du chemin réensauvagé (Source : Street View, 2026)..... 218

Figure 42. Schéma de principe d'un perchoir à rapaces..... 225

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 (Pièce 5B)
- Volet paysager, patrimonial et touristique (Pièces 5C).
- Volet acoustique (Pièce 5D).

Le document qui suit constitue l'étude d'impact accompagnant la demande d'autorisation environnementale pour le projet éolien d'Ormes et le Chêne situé sur les communes d'Ormes et du Chêne dans le département de l'Aube.

Il concerne 10 éoliennes neuves d'une puissance nominale maximale de 6,2 MW, soit une puissance totale maximale installée de 59,9 MW.

LE PROJET DE PARC EOLIEN EN QUELQUES CHIFFRES

Localisation du projet : Le projet consiste en la création d'un parc éolien situé à proximité immédiate de la A36 sur l'axe Troyes-Reims, dans le département de l'Aube (10), sur les communes d'Ormes et Le Chêne. Ces communes se situent sur la partie nord de l'Aube, à la limite de la Marne en direction de Châlons-en-Champagne.



Pétitionnaire : AN AVEL BRAZ

Société de projet : SARL Parc éolien de l'Ormes et Le Chêne

Puissance totale installée maximale : 59,9 MW, pour une puissance unitaire maximale de 6,2 MW

Durée de fonctionnement du parc : Entre 20 et 30 ans

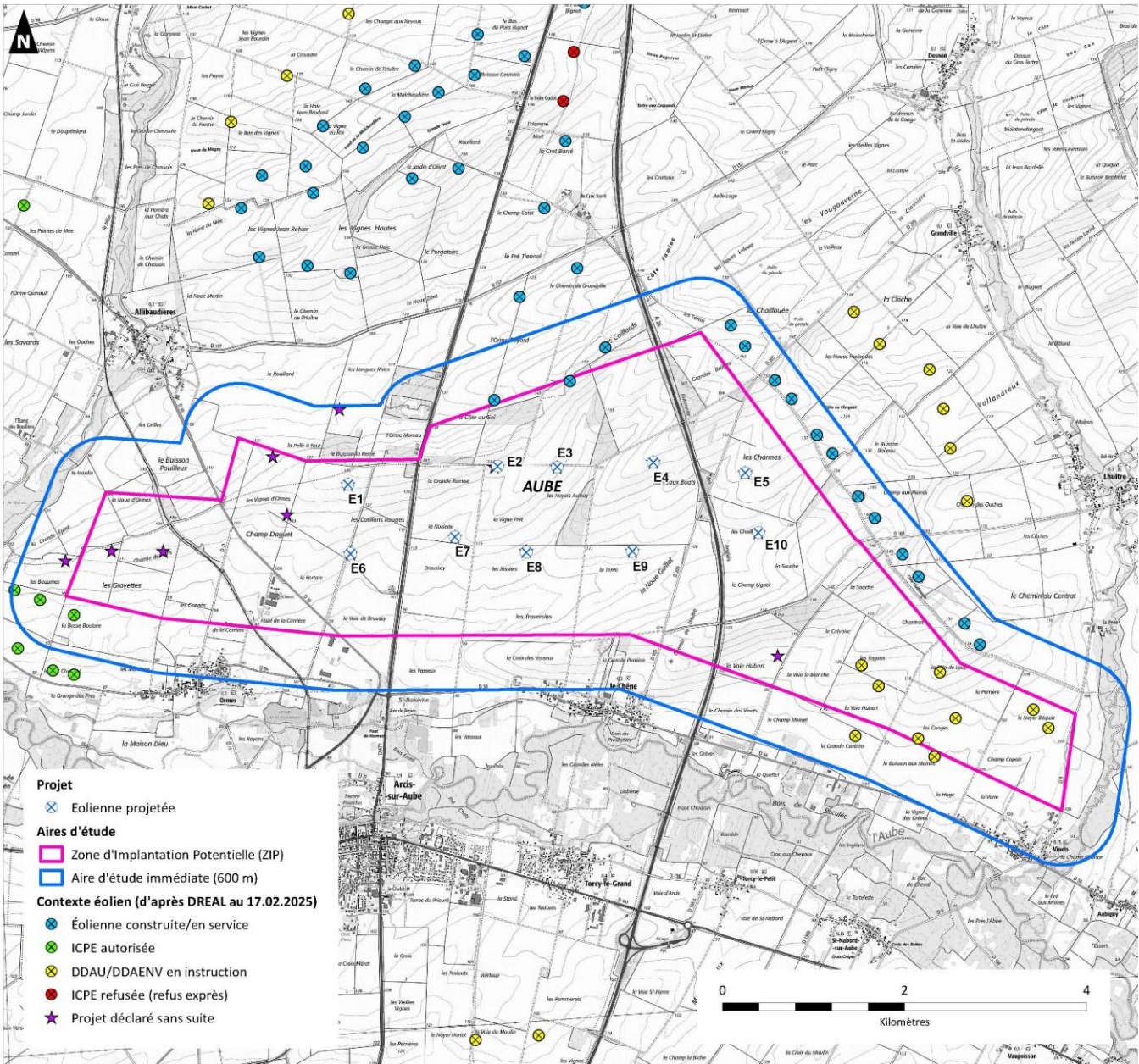
Gabarit des aérogénérateurs : 10 aérogénérateurs de 200 m de hauteur maximale en bout de pale et un rotor de diamètre maximal de 162 m

Production annuelle estimée : Environ 136 400 MWh (soit 136,4 GWh)

Consommation électrique équivalente : environ 27 280 foyers, pour une consommation annuelle moyenne par foyer de 5 MWh (chiffre fourni par le porteur de projet)

Emission de CO₂ évitée : Entre 5 988 et 66 277 tCO₂ eq/kWh

L'analyse du cycle de vie d'une éolienne fournie par l'ADEME donne un taux d'émission de CO₂ de 14,1 gCO₂eq/kWh. Pour cette référence, chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 58 gCO₂eq/kWh selon le mix électrique de l'année 2022 ou 500 gCO₂eq/kWh. La valeur est pondérée par le 'poids carbone' des différentes énergies substituées par l'énergie éolienne.



Carte 1. Implantation du projet éolien d'Ormes et Le Chêne

CHAPITRE 1. CADRAGE PREALABLE

1.1 Contexte réglementaire

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II) soumet les éoliennes à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent relèvent ainsi de la **rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE**, créée par le décret n° 2011-984 du 23 août 2011. Sont ainsi soumises à autorisation les éoliennes dont la hauteur de mat¹ est supérieure ou égale à 50 m ainsi que les parcs éoliens dont la puissance totale installée est supérieure ou égale à 20 MW et dont la hauteur de mat d'au moins une éolienne est supérieure ou égale à 12 m.

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

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

1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale

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

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

1.1.1.1 Objectifs

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

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

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

1.1.1.2 Public(s) concerné(s)

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

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

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

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

1.1.1.3 Bénéfices attendus

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

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

Des délais d'instruction réduits

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

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

¹ Par « hauteur de mat », on entend la hauteur de mat nacelle comprise (cf. circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire

Une stabilisation des normes

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

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

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

Une articulation avec les procédures d’urbanisme

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

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

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

1.1.2 Pièces constitutives de la Demande d’Autorisation Environnementale (DAE)

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 un parc éolien répond à la téléprocédure de dépôt du Guichet Unique Numérique (GUN).

Pièce DAE	Architecture du dossier d'autorisation environnementale (DAE)	
1	Description du projet	
2	Note de présentation non technique	
3	Maîtrise foncière et remise en état	
4	Étude d’impact sur l’environnement	
5A	Annexes Générales	
5B	Étude écologique, dont évaluation des incidences Natura 2000	
5C	Étude paysagère, patrimoniale & touristique dont carnet de photomontages (dont version allégée)	
5D	Étude acoustique	
6	Résumé non technique de l’étude d’impacts	
7	Étude de dangers et Résumé non technique de l’étude de dangers	
8	Capacités techniques et financières	
9	Dossier Graphique	
	Contenu spécifique	
	Dérogation à l’interdiction de destruction d’espèces protégées L411-2 : NON CONCERNE SUR CE PROJET	R.181-15-5) = contenu spécifique lorsque l’autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l’article L.411-2
10	Production électrique :	(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
	Autorisation de défrichement NON CONCERNE SUR CE PROJET	(R.181-15-9) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement

L'ensemble des pièces déposées par la Téléprocédure présente les informations règlementairement demandées :

n°	Eléments du dossier	Réf. CE	Description
Pièces obligatoires			
1	Identité du demandeur	R181-13 1°	<u>Personne physique</u> : nom, prénoms, date de naissance et adresse <u>Personne morale</u> : dénomination ou raison sociale, forme juridique, SIRET, adresse siège social, qualité du signataire de la demande
2	Description du projet	R181-13 4°	- Nature et du volume de l'activité envisagée ; - Modalités d'exécution et de fonctionnement ; - Procédés mis en œuvre ; - Indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève ; - Moyens de suivi et de surveillance ; - Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ; - Conditions de remise en état du site après exploitation ; - Nature, origine et volume des eaux utilisées ou affectées.
2bis	Informations propres au projet	R181-15	Pièces, documents et informations propres au projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte <i>(peuvent figurer dans l'étude d'impact ou de dangers)</i>
3	Capacités techniques et financières	D181-15-2 I 3°	Dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir
4	Garanties financières	D181-15-2 I 8 R. 515-101	Le montant des garanties financières
5	Lieu du projet	R181-13 2°	- Mention du lieu - Plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000 ou 1/50 000 indiquant l'emplacement
6	Représentations graphiques	R181-13 7°	Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier
7	Plan d'ensemble	D181-15-2 I 9	A l'échelle de 1/200 (une échelle réduite peut être admise)
8	Étude d'impact	R181-13 5°	- Résumé non technique des informations ; - Description du projet ; - État actuel de l'environnement et son évolution probable ; - Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ; - Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ; - Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement ; - Solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage ; - Mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter réduire compenser les effets notables du projet ; - Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; - Description des méthodes de prévision ou des éléments probants ; - Noms du ou des maîtres d'œuvre du dossier.
9	Évaluation des incidences Natura 2000	L414-4 R414-19	Évaluation au regard des objectifs de conservation des sites N 2000 (R414-23)
10	Étude de dangers	D181-15-2 I 10	- Informations générales concernant l'installation ; - Description de l'environnement de l'installation ; - Description de l'installation ; - Identification des potentiels de dangers de l'installation ; - Analyse des retours d'expérience ; - Analyse préliminaire des risques ; - Étude détaillée des risques ; - Conclusion ; - Résumé non technique.
11	Propriété du terrain	R181-13 3°	Document attestant : propriété ou droit d'y réaliser le projet ou procédure pour y conférer le droit
12	Implantation sur un site nouveau	D181-15-2 I 11	Avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur la remise en état du site lors de l'arrêt définitif de l'installation
13	Conformité urbanisme	D181-15-2 I 12 a)	Document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme
14	Dérogation à la distance d'éloignement du voisinage	D181-15-2 I 12 b)	(En cas de non application du point 13) lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement
15	Révision, modification ou mise en compatibilité du document d'urbanisme afin de permettre la délivrance de l'autorisation	D181-15-2 I 13	Dans le cas d'un document d'urbanisme contraire au projet, délibération ou acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale

n°	Eléments du dossier	Réf. CE	Description
16	Autorisation prévue au titre de la protection du patrimoine	D181-15-2 I 12 c)	Modification de l'état des parties extérieures des immeubles bâtis d'un site patrimonial remarquable ou de l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords de monuments historiques : - Notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ; - Plan de situation du projet, précisant le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ; - Plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ; - Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ; - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.
17	Note de présentation non technique du projet	R181-13 8°	<i>En plus des résumés non techniques</i>
Pièces facultatives			
20	Avis conformes	R181-32	Le pétitionnaire peut joindre au dossier de demande d'autorisation environnementale les avis : 1° du ministre chargé de l'aviation civile 2° du ministre de la défense ; 3° de l'architecte des Bâtiments de France si l'autorisation environnementale tient lieu des autorisations prévues par les articles L621-32 et L632-1 du code du patrimoine ; 4° des opérateurs radars et de VOR (visual omni range) dans les cas prévus par un arrêté du ministre chargé des installations classées.
Pièces relatives aux autres autorisations associées à la demande ICPE			
21	Autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale	D181-15-3	Le dossier de demande est complété par des éléments permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement conformément aux dispositions du 4° de l'article R. 332-23
22	Autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement	D181-15-4	1° description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant ; 2° plan de situation du projet, mentionné au point 2, précise le périmètre du site classé ou en instance de classement ; 3° report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée ; 4° descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet ; 5° plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site ; 6° nature et la couleur des matériaux envisagés ; 7° traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer ; 8° documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation ; 9° montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé
23	Dérogations faune/flore (espèces protégées)	D181-15-5	Descriptions : 1° des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun ; 2° des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe ; 3° de la période ou des dates d'intervention ; 4° des lieux d'intervention ; 5° s'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ; 6° de la qualification des personnes amenées à intervenir ; 7° du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ; 8° des modalités de compte rendu des interventions
24	Absence d'opposition Natura 2000	L181-2 6° L 414-4 R414-19	Les dossiers relatifs aux projets ayant une incidence sur les sites Natura 2000, susceptible d'affecter leur bon état de conservation, doivent comporter les éléments permettant à l'autorité décisionnaire de statuer sur leur réalisation
25	Autorisation défrichement de	D181-15-9	1° déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ; 2° localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au point 2 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces

n°	Eléments du dossier	Réf. CE	Description
			superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ; 3° extrait du plan cadastral.
26	Autorisation pour la production d'énergie	D181-15-8	Au titre du L311-1 du code de l'énergie, pour les parcs de puissance raccordée supérieure à 50 MW Le dossier de demande précise ses caractéristiques, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement

1.1.2.2 L'évaluation environnementale

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

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

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

1.1.2.3 L'étude d'impact sur l'environnement

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

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

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

■ Objectifs

Les objectifs de cette étude sont triples :

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

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

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

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

■ Contenu

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

L'étude d'impact est réalisée conformément au nouveau guide* relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Octobre 2020).

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

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

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

- un résumé non technique,
- une description du projet :
 - localisation,
 - caractéristiques physiques,

- principales caractéristiques de la phase opérationnelle,
- estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,
- une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- une **description des facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par le projet :
 - population,
 - santé humaine,
 - biodiversité,
 - terres, sol, eau, air,
 - climat,
 - les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques et le paysage
- une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments :
 - construction, existence et démolition du projet
 - utilisation des ressources naturelles
 - émission de polluants, bruit, vibration, lumière, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets
 - risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
 - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
 - incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
 - technologies et substances utilisées,
- une **description des incidences négatives** notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- une **description des solutions de substitution raisonnables** et une indication des principales raisons du choix effectué,
- les **mesures pour éviter les effets négatifs notables** du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
- les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- les **noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact,

- les **éléments figurant dans l'étude de dangers** des installations (ICPE) requis dans l'étude d'impact.

■ **Organisation**

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

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

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

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

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

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

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

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

Inspirée par les recommandations du rapport Guillot en 2022, liées à la simplification administrative des procédure, l’autorisation environnementale est aujourd’hui fondée sur les textes suivants :

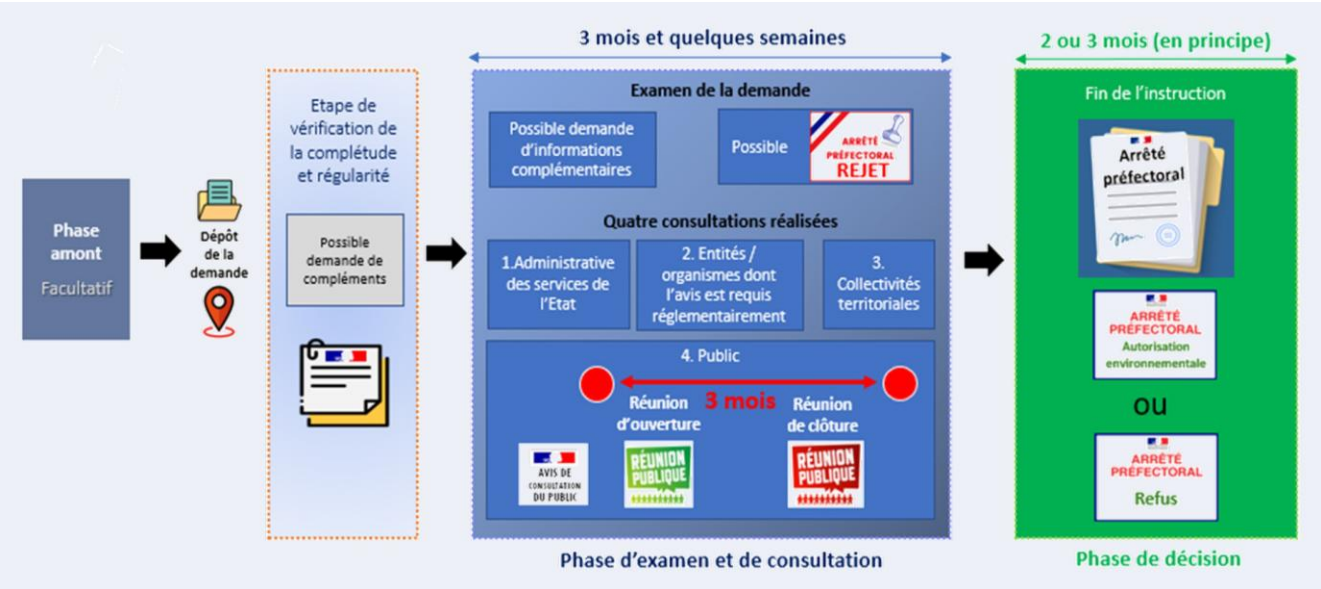
- Loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte (article 4) ;
- Décret n°2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d’application de la loi industrie verte et de simplification en matière d’environnement.

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.



(Source : Ministère de l'écologie)

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

1.2 Contexte politique

1.2.1 A l'échelle internationale

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

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

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

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

1.2.2 A l'échelle européenne

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

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

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

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

Depuis juillet 2021, la Commission européenne a présenté un paquet de 13 propositions d'actions concrètes pour accélérer la lutte contre le changement climatique, avec pour objectif d'atteindre la neutralité climatique en 2050 et de **tenir l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55% au moins en 2030 par rapport à 1990**. Appelé « Fit for 55 » (« Paré pour 55 »), **ce paquet de propositions législatives contraignantes prévoit le doublement de la part des énergies renouvelables**.

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.

■ 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

Les producteurs ont la possibilité de vendre la production d'électricité via 2 mécanismes majeurs : l'Appel d'Offres et le Complément de Rémunération.

L'état planifie les périodes d'Appels d'Offres. Et c'est la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) qui analyse les dossiers et sélectionne les lauréats. Deux critères principaux sont évalués : le prix et la note environnementale.

Le complément de rémunération, comme fixé aux conditions décrites en annexe de l'arrêté du 6 mai 2017, concerne « les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum » et dont la puissance unitaire de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 3MW. Le contrat est prévu sur 20 ans.

La vente de l'électricité est régie par le marché boursier de l'électricité. Chaque producteur souhaitant vendre son électricité seul ou par l'intermédiaire d'un agrégateur est soumis à la variation de prix du marché et doit également s'acquitter de 2 primes : l'une d'énergie et l'autre de gestion. Afin d'éviter la vente de la production d'électricité à prix négatif, le producteur peut souscrire à un complément de rémunération en signant un PPA (contrat d'agrégateur). Si le prix de l'électricité sur le marché boursier est en-dessous du tarif cible, un complément de rémunération est versé au producteur.

1.2.4 A l'échelle régionale

Fin 2023, on comptait 4 702 MW installés et raccordés en région Grand Est, la région se classant au 2ème rang de la puissance installée sur le territoire français par région.

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

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

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes 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.

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

1.2.4.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

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

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

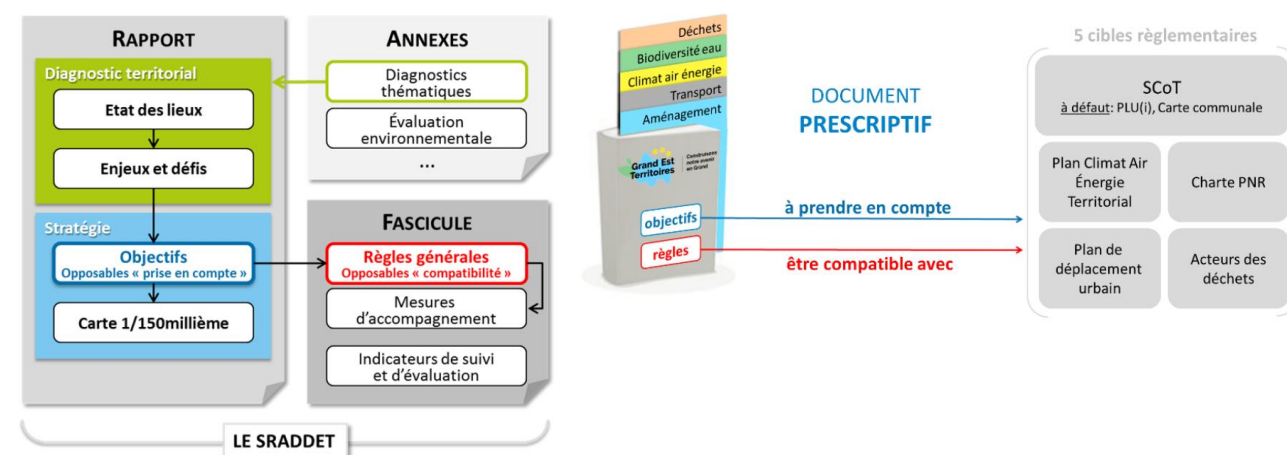
1.2.4.3 SRADDET 'Grand Est Territoire' (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires)

La Loi NOTRe (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 :

- 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 2. 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).



**COUVRIR 41 % DE LA CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE
PAR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION EN 2030
ET 100 % EN 2050**

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

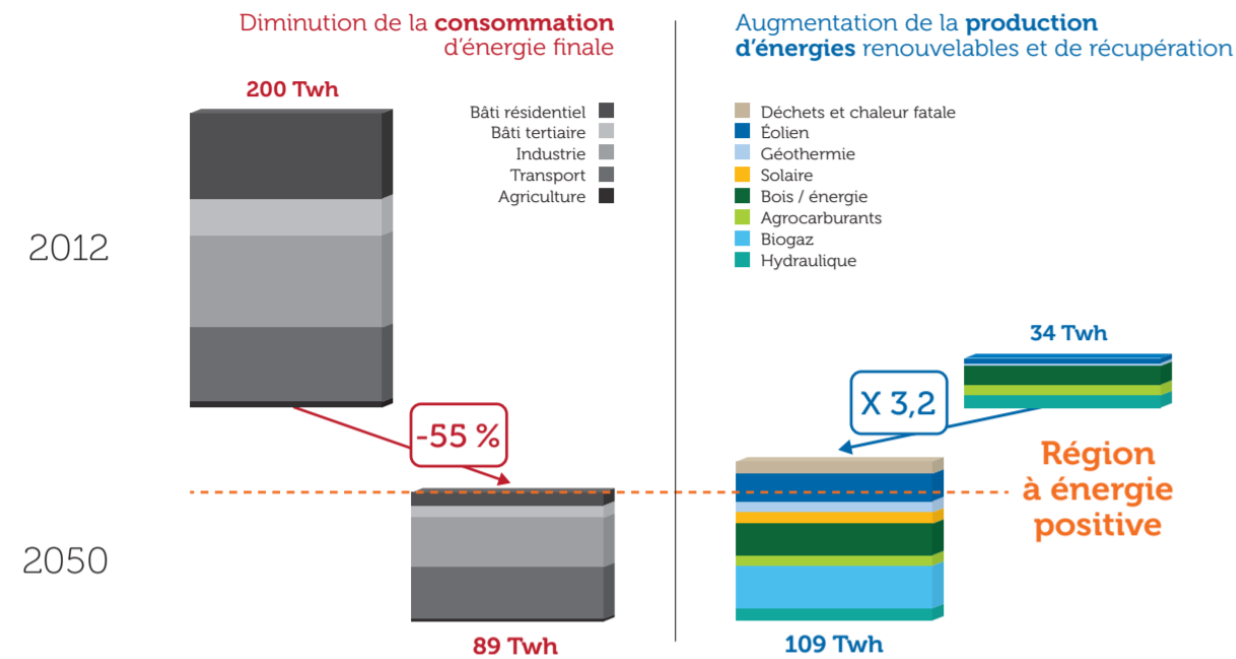


Figure 3. Illustration du scénario énergétique de la région Grand Est en 2050

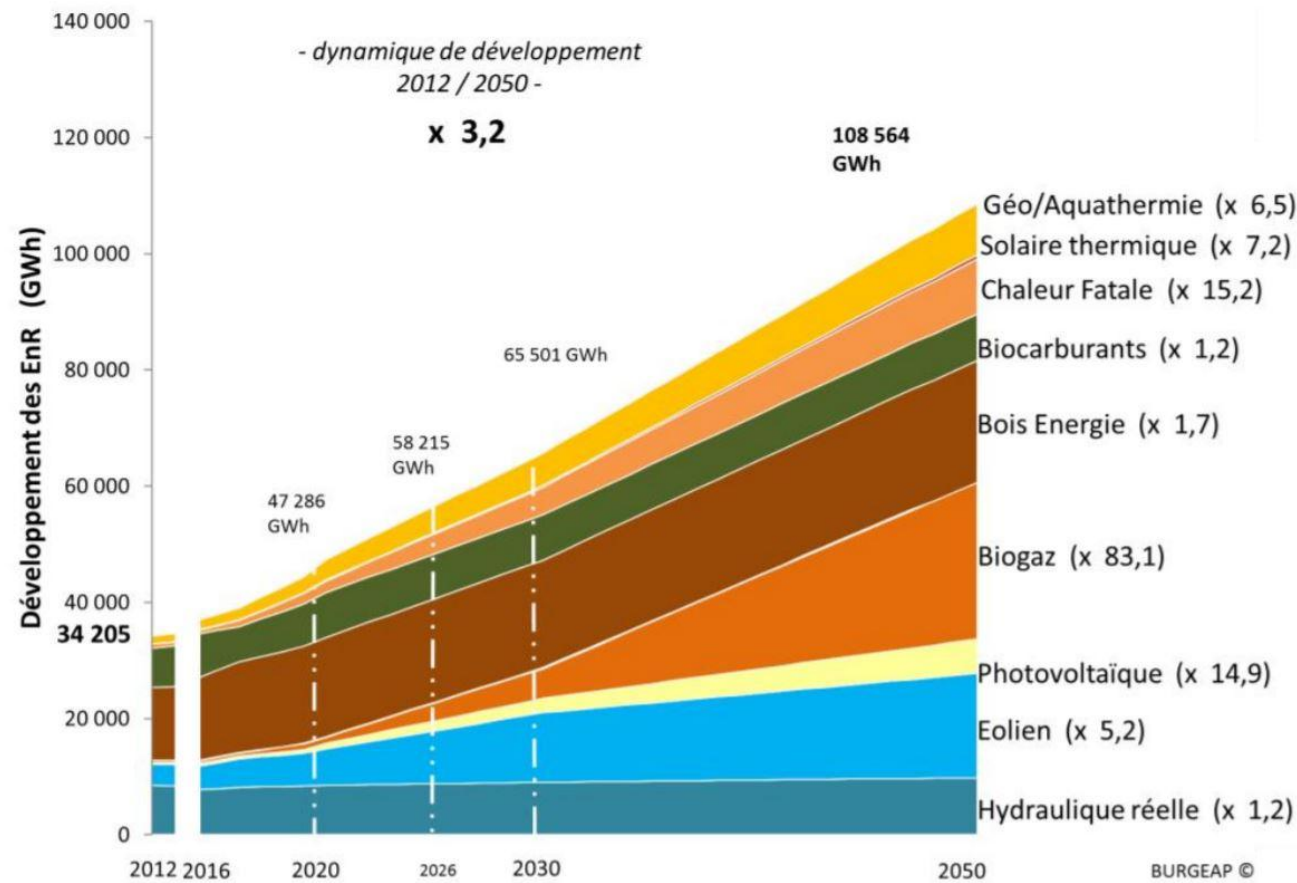


Figure 4. Dynamique de développement des EnR entre 2012 et 2050

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 coûts d'accès aux réseaux publics de d'électricité aux énergies renouvelables et offre une visibilité pérenne aux acteurs. »

« Pour accompagner le développement des énergies renouvelables, la loi du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, l'élaboration des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENr). Les S3RENr anticipent et planifient les évolutions des réseaux électriques nécessaires pour accueillir, de façon coordonnée et optimale, les nouvelles installations de production d'électricité renouvelable. »

« La quote-part du S3RENr Grand Est a été approuvée par arrêté de la préfète de région le 1er décembre 2022. Le S3RENr Grand Est remplace ainsi les précédents S3RENr Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. Ces trois schémas et leurs adaptations notifiées prévoyaient la mise à disposition de 3 212 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables. La quote-part du S3RENr Grand Est s'établit à 77,78 k€/MW. »

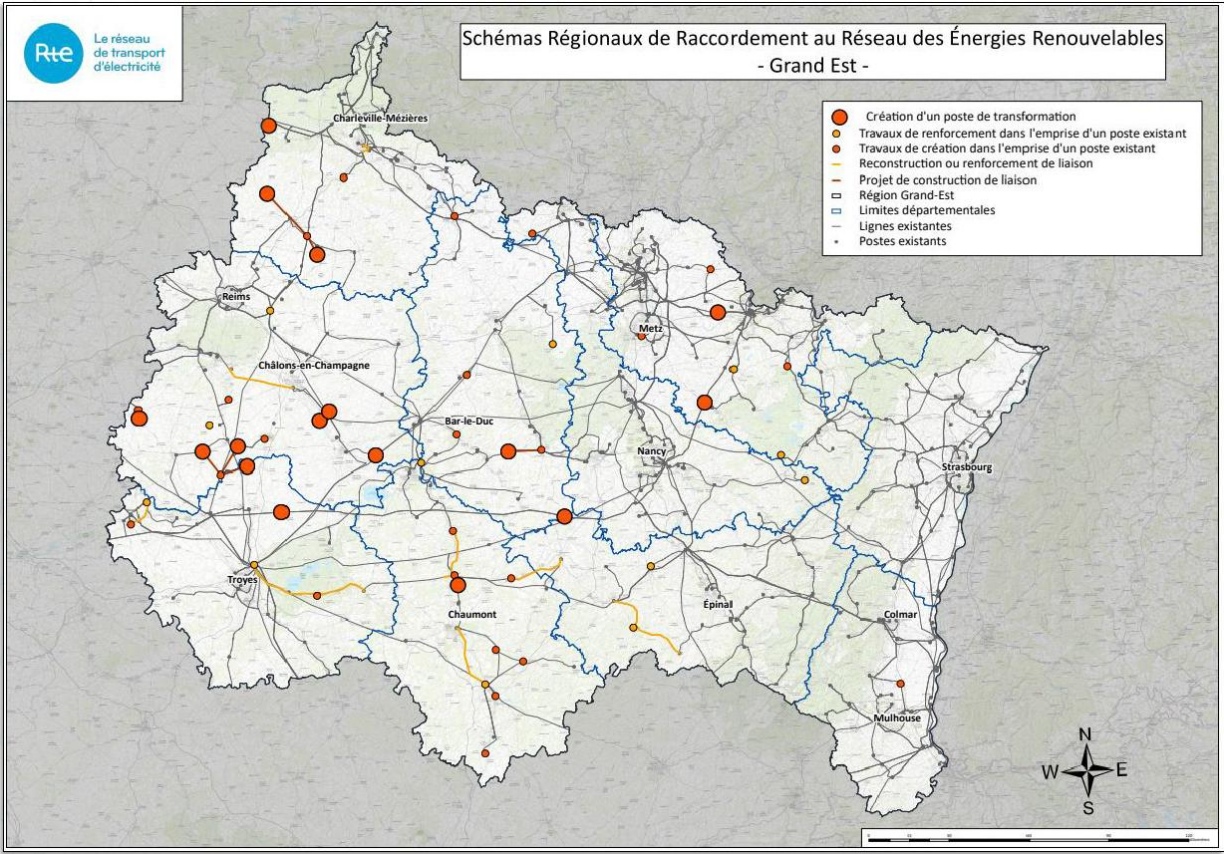
« La transformation du mix de production électrique rend nécessaire une adaptation du réseau électrique au cours des prochaines années. »

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

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

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

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



(Source : S3REnR approuvé en décembre 2022)
Carte 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,
- le coût par MW de capacité d'accueil créé.

1.2.5 Contexte éolien

Dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, on recense un certain nombre de parcs éoliens en fonctionnement ou accordés. Ils sont listés dans le tableau suivant et figurent sur la carte page suivante, de même que les parcs ayant reçu un avis de l'autorité environnementale.

Le contexte éolien a été arrêté à une date donnée (février 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.

Il est à noter qu'en ce qui concerne les parcs en instruction, seuls ceux ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale, à la date de rédaction du présent document, doivent être pris en compte dans l'étude, conformément au décret n°2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact.



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Contexte éolien

Aires d'étude

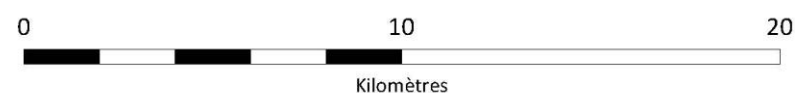
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

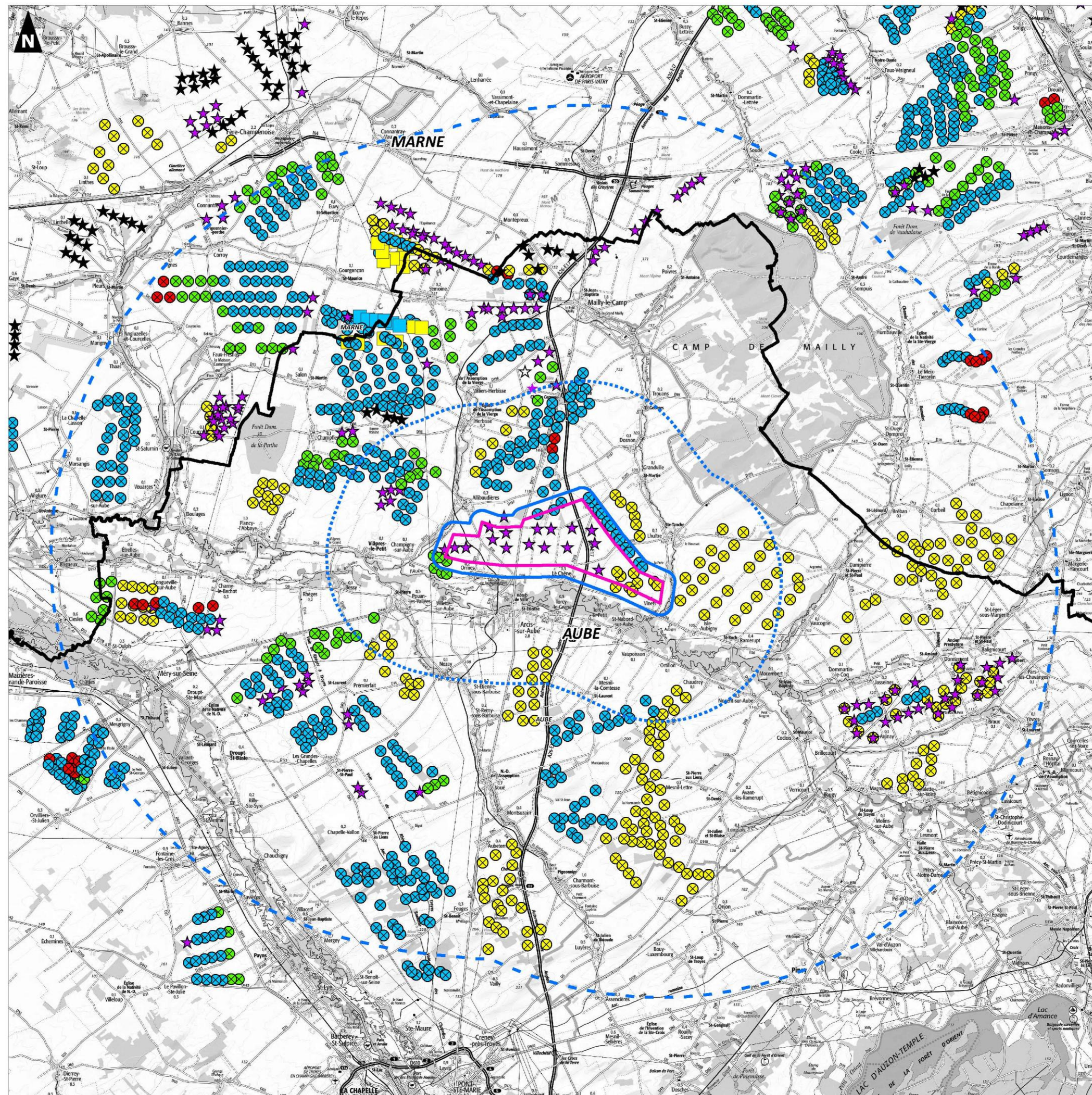
- Limite départementale

Contexte éolien (d'après DREAL au 17.02.2025)

- Éolienne construite/en service
- Éolienne repowerée construite/en service
- ICPE autorisée
- DDAU/DDAENV en instruction
- Éolienne repowerée en instruction
- ICPE refusée (refus exprès)
- Éolienne démontée
- Projet déclaré sans suite
- Dossier ICPE rejeté



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - DREAL - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024



1.3 Activité économique générée par l'éolien

1.3.1 A l'échelle européenne

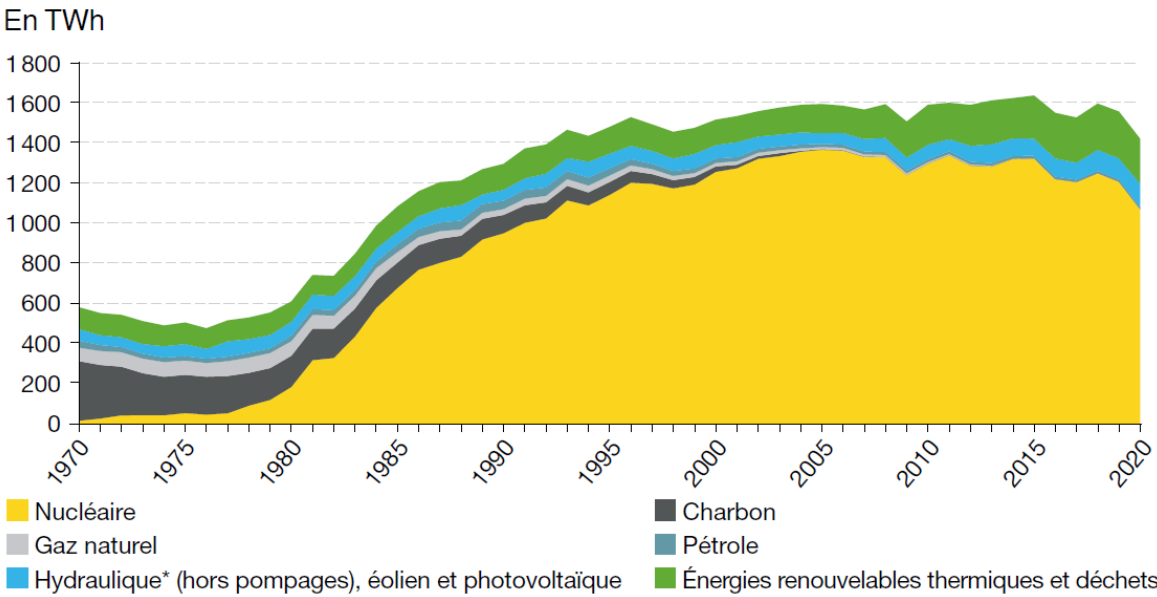
Les répercussions économiques du développement de la filière éolienne concernent en premier lieu la création d'emplois liée à la construction du site (fondations, connexions électriques...), à la maintenance, ainsi qu'à la construction de composants de l'éolienne (engrenages, mâts, roulements...).

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

1.3.2 A l'échelle nationale

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

PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE
TOTAL : 1 423 TWh en 2020



(Source : Chiffres-clés de l'énergie, édition 2021, M.T.E.)

Figure 5. Production d'énergie primaire par énergie

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

Fin 2023, la puissance éolienne installée en France atteignait ainsi 21,8 GW permettant la production de 48,9 TWh.

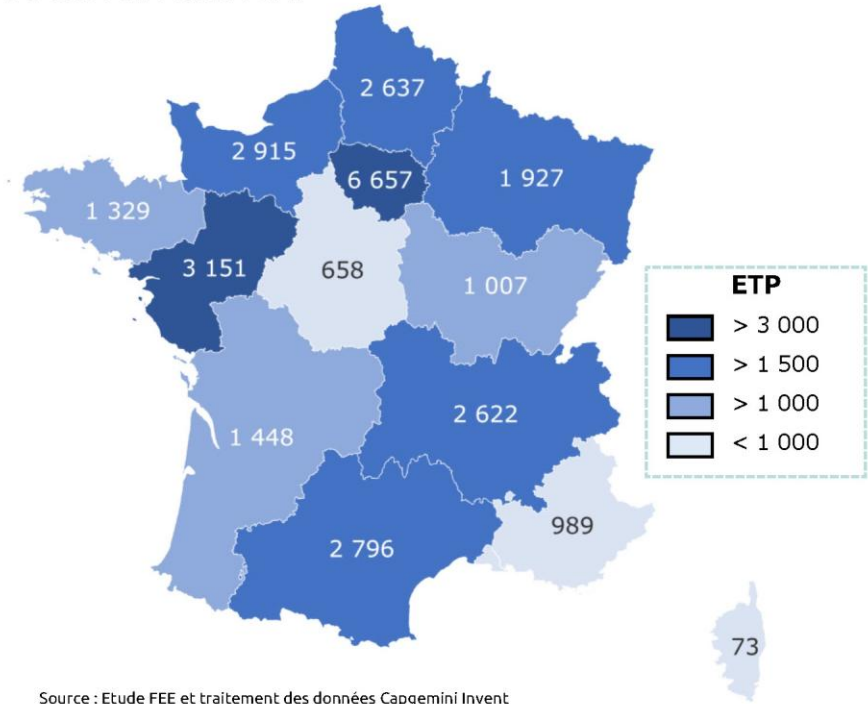
En octobre 2023, France Energie Eolienne (FEE) a présenté les chiffres suivants, tirés de l'Observatoire de l'éolien 2023, réalisé par Capgemini invent (chiffres au 31 décembre 2021) :

- La filière éolienne française recensait fin 2022 : 28 266 emplois. L'observatoire comptabilise ainsi une hausse de 12,8% des emplois en France dans le secteur sur l'année.
- Le nombre d'emplois éoliens continue à augmenter, notamment par le développement de l'offshore.
- Le secteur éolien est le 1^{er} employeur du secteur des énergies renouvelables électriques en France.

La répartition géographique des emplois éoliens dessine un maillage fin des territoires **et fait ressortir sept principaux bassins d'emplois éoliens (contre cinq les 10 années précédentes), dont nouvellement les Pays-de-la-Loire et la Normandie**, qui sont présentés sur la figure suivante :

La répartition des emplois éoliens par région

Un fort développement des entreprises en Pays-de-la-Loire et en Normandie



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

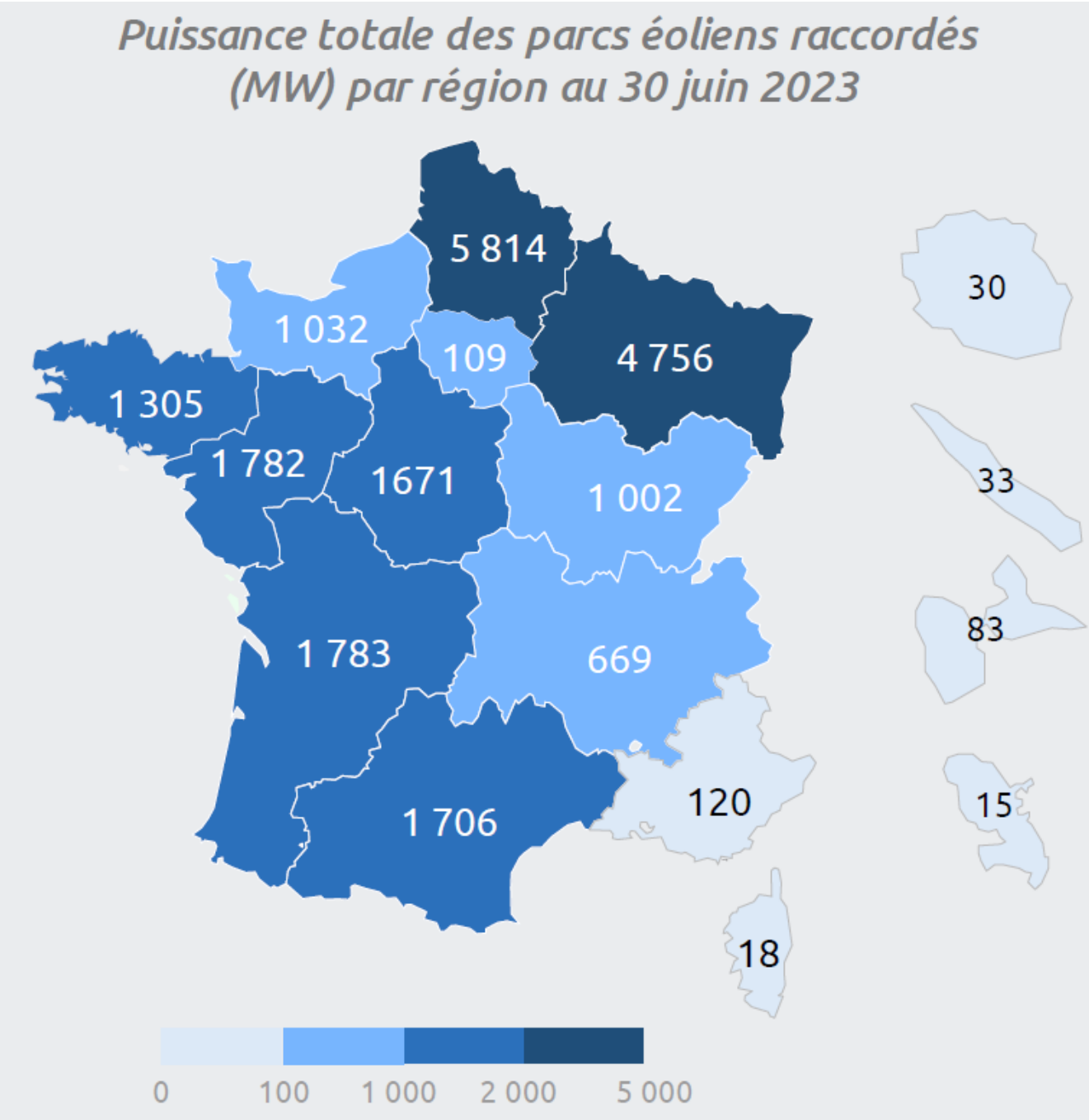
Carte 4. Répartition des principaux bassins d'emploi éoliens

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

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

1.3.3 A l'échelle régionale

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



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

Figure 6. Implantation du tissu éolien en région

1.4 Généralités sur le projet

1.4.1 Présentation du demandeur

Ce dossier est destiné à présenter le parc éolien d’Ormes et le Chêne que la société AN AVEL BRAZ projette d’implanter sur les communes d’Ormes et du Chêne dans le département de l’Aube, en région Grand-Est.

Maître d’ouvrage	Adresse
AN AVEL BRAZ	3, rue de l’Arrivée 75015 PARIS

AN AVEL BRAZ est une société française privée qui participe au déploiement de la politique publique énergétique nationale. Le projet s’inscrit dans un contexte de politiques énergétiques volontaristes visant à développer les modes de production d’énergies renouvelables.

La société An Avel Braz est un acteur historique de l’éolien. Son directeur-fondateur, Xavier de La Rochefoucauld bénéficie d’une longue expérience dans le domaine de l’éolien puisque dès 2000, il fut l’un des trois associés fondateurs de la Société Française d’Eoliennes (SFE), puis son président. En janvier 2005, An Avel Braz rachète Umweltkontor, filiale française du groupe allemand Umweltkontor AG. Ce rachat permet de constituer un portefeuille initial de projets. En mai 2005, An Avel Braz prend une participation de 28% dans le capital de la Société Française d’Eoliennes.

En juin 2006, An Avel Braz rachète la société Ecovest, filiale française du groupe allemand Projekt Ökovest GmbH et enfin, en février 2010 : An Avel Braz rachète la société Evelop, filiale française du groupe hollandais EConcern.

Depuis 2014, An Avel Braz a finalisé le développement, le financement, la construction et la mise en service de douze parcs éoliens et s’implique dans l’ensemble de la chaîne de valeurs des projets éoliens. La société exploite aujourd’hui 128 éoliennes totalisant une puissance de 385 MW. La Région Grand-Est représente à ce jour 95% de sa capacité installée et la région Hauts de France, 5%. Les parcs sont répartis dans les départements suivants :

- La Somme (Chilly-Fransart, 26 MW) ;
- L’Aube (Herbissonne : 46 MW / Champ de l’Epée : 17,1 MW / Côte Notre Dame : 14,7 MW / Village de Richebourg I : 92,4 / Village de Richebourg II : 16,8MW / Champ de l’Epée II : 18MW / Cote Noire : 30,1 MW) ;
- La Marne (Les Perrières : 16 MW / Côte Belvat : 19,9 MW / Maison Dieu : 55.8MW) ;
- Les Ardennes (Vaux-Coulommès, 31,8 MW).

AN AVEL BRAZ s’investit dans toutes les étapes du projet, depuis sa conception jusqu’à son exploitation :

- Identifier les sites et opportunités ;
- Obtenir les différentes autorisations pour la mise en œuvre ;
- Construire les structures de production ;
- Assurer l’exploitation et la maintenance.

Dès que cela s’avère possible, An Avel Braz privilégie les partenariats et les financements locaux afin de favoriser l’implication des agents économiques de la région. La philosophie d’An Avel Braz est de s’associer aux professionnels les plus compétents pour toutes les activités essentielles à l’optimisation du fonctionnement des aérogénérateurs : DNV et Windprospect pour les études de vent, Eiffage pour le génie civil, Schneider Electric pour le génie électrique, Pikko Vibra pour l’analyse vibratoire, Vestas et Siemens-Gamesa pour les fournisseurs d’éoliennes et GAMBA pour l’étude acoustique.

La société An Avel Braz compte actuellement 25 salariés.

1.4.2 Historique du projet

NB : Texte rédigé par le porteur de projet.

An Avel Braz, pionnier de l'éolien en France est implanté dans la région Grand Est depuis 2004. Sa stratégie a été de se développer pour devenir un acteur significatif dans l'ancienne région Champagne-Ardenne. Selon les données stratégiques ENEDIS, confortées par celles de RTE, An Avel Braz est aujourd'hui le deuxième producteur en énergies renouvelables dans le Grand-Est derrière Engie en postes raccordés.

Un centre d'exploitation et de maintenance pour la gestion de ses parcs s'est implanté dans la région dès 2014 et emploie une quinzaine de personnes au 31 octobre 2025. Ce centre se situe à 3 km de la zone d'implantation potentielle du projet.

Son implantation locale depuis plus de 20 ans permet à An Avel Braz et ses équipes d'avoir une fine connaissance du territoire, de ses acteurs et de ses enjeux. C'est ainsi qu'a débuté le développement du Parc Eolien de l'Herbissonne, à moins de 4 km du projet de l'Ormes et du Chêne, sur les communes de Herbisse, Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse, pour aboutir à sa mise en service en 2015.

Fort de ce retour d'expérience, An Avel Braz a choisi de poursuivre son travail sur les communes alentours pour aboutir, en 2018, à l'initiation du projet de Parc Éolien de l'Ormes et le Chêne.

Ce développement s'inscrit dans la continuité des développements passés avec pour objectif de mettre en valeur les partenariats engagés avec les acteurs locaux, mutualiser les prestations de maintenance et continuer à offrir ses services aux acteurs publics de l'énergie.

Les connaissances approfondies de l'intérêt du site et de ses contraintes, acquises grâce à l'ancrage local ont été déterminants dans le lancement du développement de ce parc. Les partenariats durables et les relations de bonne entente établies localement sont autant de facteurs qui sont venus confirmer la pertinence de ce choix de développement.

Le projet, situé sur les communes de Le Chêne et Ormes, est implanté à proximité immédiate de l'ancienne Zone de Développement Eolien (ZDE) des territoires de Villiers-Herbisse, Herbisse, Mailly-le-Camp, Poivres, Trouans, au sein des zones favorables au développement de l'éolien de l'ancien Schéma Régional Eolien (SRE) de la région Champagne Ardenne, publié en 2012. L'intérêt du développement éolien sur ce site a été réaffirmé via l'établissement des Zones Favorables au Développement Éolien (ZFDE) en 2023, par la DREAL Grand Est.

Enfin, en février 2025, une Zone d'Accélération de la Production d'Énergies renouvelables (ZAER) a été instaurée sur la commune Le Chêne, en faveur de l'éolien.

An Avel Braz a engagé un diagnostic complet de la zone pour confirmer l'absence d'impact du projet sur l'environnement. Suite aux résultats favorables de ce diagnostic, de nouvelles concertations ont été effectuées avec les mairies, les propriétaires et les exploitants concernés. Ces discussions ont permis d'affiner le projet et ont conduit aux délibérations favorables des conseils municipaux de Le Chêne le 19 février 2021 et d'Ormes le 1 octobre 2021.

Les études écologiques, paysagère et acoustiques ont été finalisées en 2021 et ont mis en avant une absence d'enjeu rédhibitoire dans tous les domaines cités. Le projet se situe hors des couloirs migratoires principaux et

des zones naturelles d'intérêts reconnues et au sein d'une zone à faible enjeux chiroptérologiques. On y recense également des effectifs avifaunes considérés comme faibles.

Ces conclusions ont conduit à un premier dépôt de demande d'autorisation environnementale pour 17 éoliennes, en octobre 2021. Malheureusement, cette implantation a été rejetée par les services de la DSAE-DIRCAM, qui le jugeait trop impactant au regard de l'exploitation du radar de Prunay-Belleville et du couloir d'hélicoptère autour du Camp de Mailly.

A ce jour, le couloir d'hélicoptère a été déplacé et les nouvelles analyses de l'armée autorisent 10 aérogénérateurs sur le site d'implantation. Cette ultime variante offre une géométrie lisible et aérée, tout en agrandissant les angles de respirations.

Le parc ressort plus clair et mieux structuré au sein du paysage. Il s'éloigne également de la vallée de l'Herbissonne, plus sensible d'un point de vue écologique. La version finale comprend donc 10 éoliennes de 173 m à 200 m de hauteur en bout de pale, avec une puissance unitaire comprise entre 4,5 MW et 6,2 MW. Le projet aura une capacité maximale de 59,9 MW.

1.4.3 Etapes-clés du projet

2004 : Implantation d'An Avel Braz en Grand Est

2018 : Initiation du projet de Parc Éolien de l'Ormes et le Chêne

2021 : Finalisation des études écologique, paysagère et acoustique

2021 : Délibérations favorables des conseils municipaux de Le Chêne le 19 février 2021 et d'Ormes le 1 octobre 2021

2021 : Premier dépôt de demande d'autorisation environnementale pour 17 éoliennes, en octobre 2021, cette implantation a été rejetée par les services de la DSAE-DIRCAM,

2025 : Février, une Zone d'Accélération de la Production d'Énergies renouvelables (ZAER) a été instaurée sur la commune Le Chêne, en faveur de l'éolien

2025 : Adaptation du projet aux dernières informations sur les contraintes aériennes : les nouvelles analyses de l'armée autorisent 10 aérogénérateurs

2026 : Nouveau dépôt du projet avec 10 éoliennes de 173 m à 200 m de hauteur en bout de pale.

1.5 Rédacteurs de l'étude

Organisme	Nom	Qualité / Mission	Document
 AN AVEL BRAZ PARIS (75) <i>Développeur constructeur et exploitant éolien</i>	Florian CLERBOUT	Chef de projets énergies renouvelables	Coordination et validation des études
 AUDDICE Grand Est CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51) <i>Bureau d'études en environnement</i> <i>SIRET : 940 557 655 00013</i>	Vincent VELUT Aurélie COFFRAND	Rédaction	Etude d'impacts
	Jean-Marie PLESSIS	Cartographie	
	Jérôme COLLOT	Coordination et contrôle qualité	Étude d'impact écologique
	Laura COCQUEBERT	Rédaction de l'étude d'impact	
	Jean-Marie PLESSIS	Cartographie	
 sorgo <i>Bureau d'études en paysage</i>	Emmeline GIVET	Paysagiste	Etude d'impact paysager et patrimonial
 GAMBA LABEGE (31) <i>Ingénierie acoustique et vibratoire</i>	H. BEN BRIK	Acousticien	Étude d'impact acoustique

CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDES 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 utilisées. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les aires d'étude ainsi définis et les thématiques étudiées.

NB : Pour l'écologie et le paysage, les aires d'études peuvent différer et sont présentées dans les chapitres respectifs de ces thématiques. 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.

NB : La Zone d'Implantation Potentielle étudiée dans l'analyse paysagère est proche de la ZIP des autres compartiments de l'environnement étudiés.

Aire d'étude	Caractéristiques	Aspects étudiés
Zone d'implantation potentielle	L'aire d'étude initiale est élargie par rapport aux expertises écologique et paysagère	Possibilités d'implantation du projet éolien et de ses annexes (chemins d'exploitations, raccordement et postes de livraison) Zone de positionnement des variantes
immédiate	Aire d'étude de 600 m autour de la ZIP	Géologie et hydrogéologie Servitudes et réseaux Accès Urbanisme Environnement humain (santé, bruit) Activités socio-économiques
rapprochée	Aire d'étude de 6 km autour de la ZIP	Géomorphologie Risques naturels et technologiques Hydrologie Usages de l'eau
éloignée	Aire d'étude de 20 km autour de la ZIP	Climatologie Effets cumulés

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

Les cartographies des aires d'études utilisées dans la présente l'étude d'impact sont disponibles aux pages suivantes :

- Carte 5. Aire d'étude éloignée, p. 32
- Carte 6. Aire d'étude rapprochée, p. 33
- Carte 7. Aire d'étude immédiate, p. 34

Les aires d'études sont spécifiques à chaque composante de l'environnement étudiée. Les aires d'études paysagères et écologiques sont à retrouver dans les chapitres dédiés.

Les communes comprises dans les différentes aires d'études définies pour la partie environnement humain et physique sont les suivantes :

Aires d'étude	Communes comprises dans les aires d'études
ZIP (Zone d'Implantation Potentielle)	<u>Aube (10) :</u> Allibaudières, Le Chêne, Ormes, Vinets
Immédiate (600 m)	Totalité des communes de l'aire d'étude immédiate (y compris les communes de la ZIP) <u>Aube (10) :</u> Allibaudières, Dosnon, Grandville, Isle-Aubigny, Le Chêne, Lhuître, Ormes, Vinets
Rapprochée (6 km)	Totalité des communes de l'aire d'étude rapprochée (y compris les communes de l'aire d'étude immédiate) <u>Aube (10) :</u> Allibaudières, Arcis-sur-Aube, Bessy, Champfleury, Champigny-sur-Aube, Chaudrey, Dosnon, Grandville, Herbisserie, Isle-Aubigny, Le Chêne, Lhuître, Mailly-le-Camp, Mesnil-la-Comtesse, Nogent-sur-Aube, Nozay, Ormes, Ortillon, Plancy-l'Abbaye, Pouan-les-Vallées, Prémierfait, Ramerupt, Saint-Etienne-sous-Barbuise, Saint-Nabord-sur-Aube, Torcy-le-Grand, Torcy-le-Petit, Trouans, Vaucogne, Vaupoisson, Viâpres-le-Petit, Villette-sur-Aube, Villiers-Herbisserie, Vinets
Eloignée (20 km)	Totalité des communes de l'aire d'étude éloignée (y compris les communes de l'aire d'étude rapprochée) <u>Aube (10) :</u> Allibaudières, Arcis-sur-Aube, Assencières, Aubeterre, Aulnay, Val d'Auzon, Avant-lès-Ramerupt, Balignicourt, Bessy, Bétignicourt, Boulages, Bouy-Luxembourg, Braux, Brillecourt, Chalette-sur-Voire, Champfleury, Champigny-sur-Aube, Chapelle-Vallon, Charmont-sous-Barbuise, Charny-le-Bachot, Châtres, Chauchigny, Chaudrey, Le Chêne, Coclois, Dampierre, Dommartin-le-Coq, Donnement, Dosnon, Droupt-Saint-Basle, Droupt-Sainte-Marie, Etreilles-sur-Aube, Feuges, Fontaine-les-Grès, Les Grandes-Chapelles, Grandville, Herbisserie, Isle-Aubigny, Jasseines, Lassicourt, Lesmont, Lhuître, Longsols, Longueville-sur-Aube, Luyères, Magnicourt, Mailly-le-Camp, Mergey, Méry-sur-Seine, Mesgrigny, Mesnil-la-Comtesse, Mesnil-Lettre, Molins-sur-Aube, Montsuzain, Morembert, Nogent-sur-Aube, Nozay, Onjon, Ortillon, Pars-lès-Chavanges, Payns, Pel-et-Der, Piney, Plancy-l'Abbaye, Poivres, Pouan-les-Vallées, Pougy, Précigny-Notre-Dame, Précigny-Saint-Martin, Prémierfait, Ramerupt, Rhèges, Rilly-Sainte-Syre, Rosnay-l'Hôpital, Rouilly-Sacey, Saint-Benoît-sur-Seine, Saint-Christophe-Dodinicourt, Saint-Etienne-sous-Barbuise, Saint-Léger-sous-Margerie, Sainte-Maure, Saint-Mesmin, Saint-Nabord-sur-Aube, Saint-Oulph, Saint-Remy-sous-Barbuise, Salon, Savières, Semoine, Torcy-le-Grand, Torcy-le-Petit, Trouans, Vailly, Vallant-Saint-Georges, Vaucogne, Vaupoisson, Verricourt, Viâpres-le-Petit, Villacerf, Villette-sur-Aube, Villiers-Herbisserie, Vinets, Voué, Yèvres-le-Petit. <u>Marne (51) :</u> Anglure, Angluzelles-et-Courcelles, Bagneux, Bréban, Chapelaine, La Chapelle-Lasson, Châtelraould-Saint-Louvent, Clesles, Connantray-Vaurefroy, Connantre, Coole, Corbeil, Corroy, Courcemain, Courdemanges, Dommartin-Lettrée, Euvy, Faux-Fresnay, Fère-

Aires d'étude	Communes comprises dans les aires d'études
	Champenoise, Gourgauçon, Granges-sur-Aube, Haussimont, Huiron, Humbauville, Lenharrée, Lignon, Margerie-Hancourt, Marigny, Marsangis, Le Meix-Tiercelin, Montépreux, Ognès, Pleurs, Saint-Ouen-Domprot, Saint-Saturnin, Saint-Utin, Sommesous, Sompuis, Somsois, Soudé, Thaas, Vassimont-et-Chapelaine, Vouraces.

Tableau 2. Communes concernées par les aires d'étude

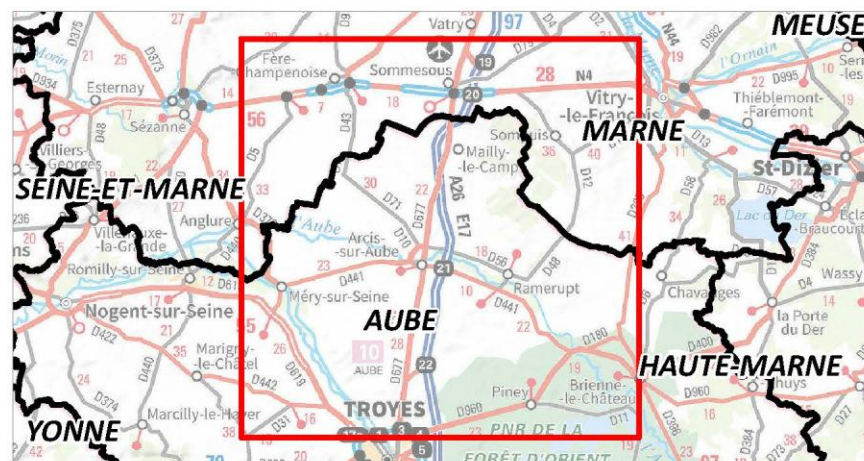
Cartes à l'échelle des différentes aires d'études en pages suivantes



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

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

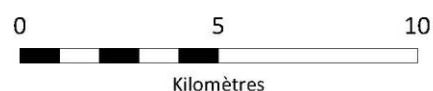


Aires d'étude

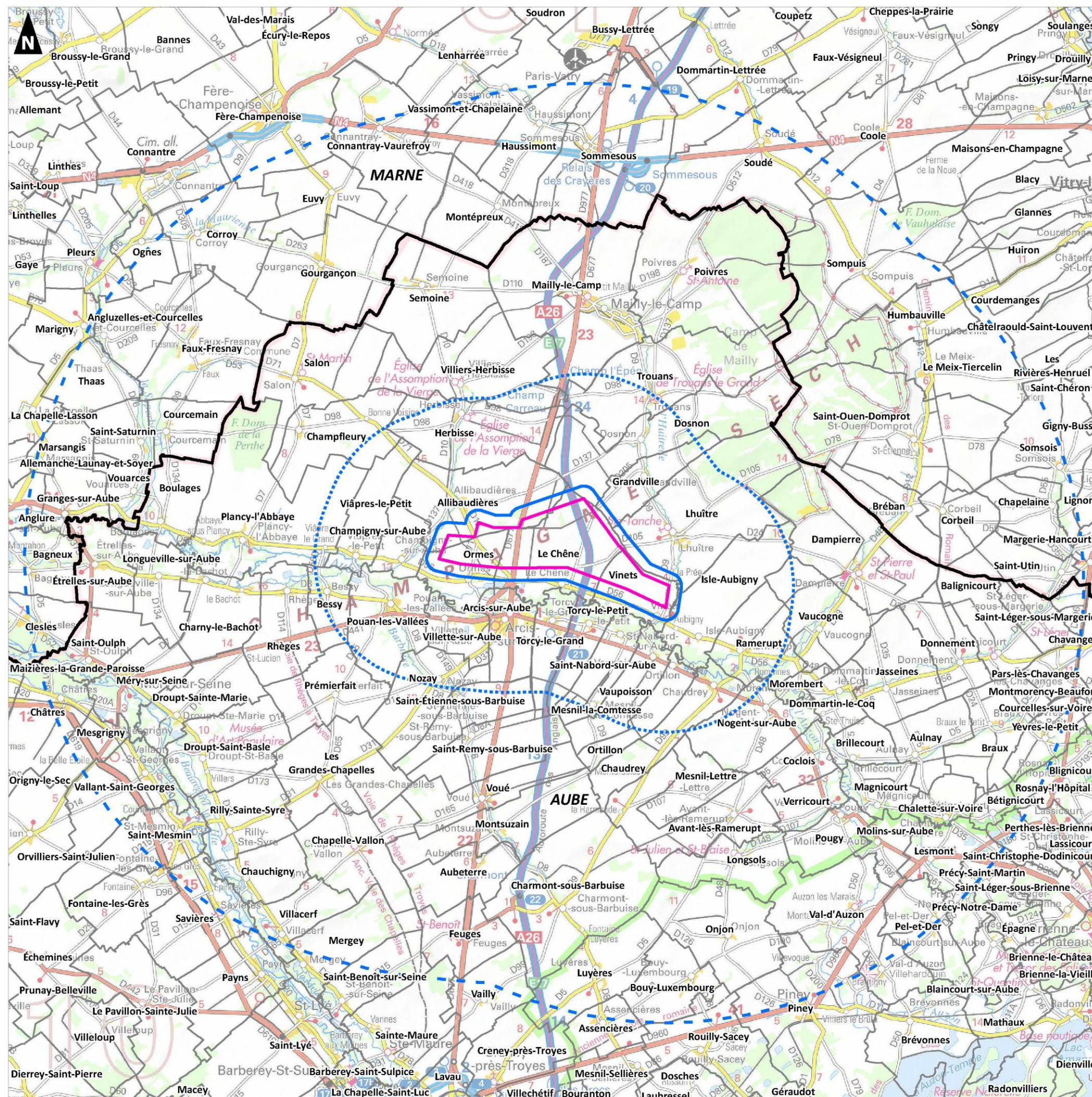
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 250 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024

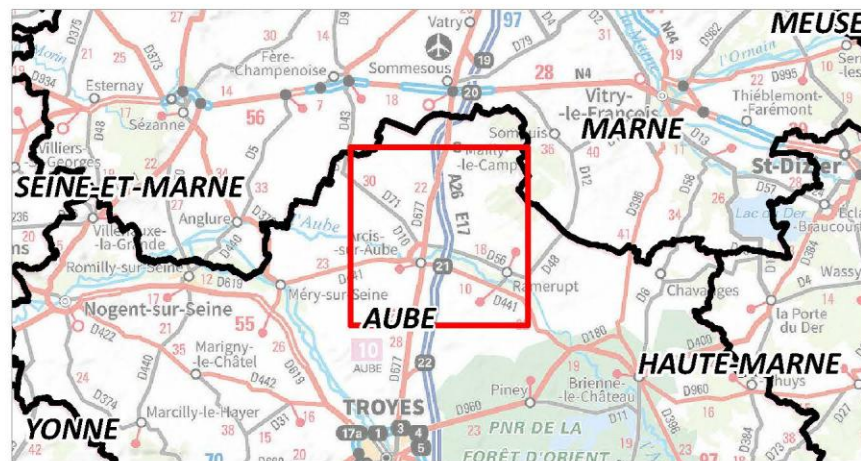




Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

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



Aires d'étude

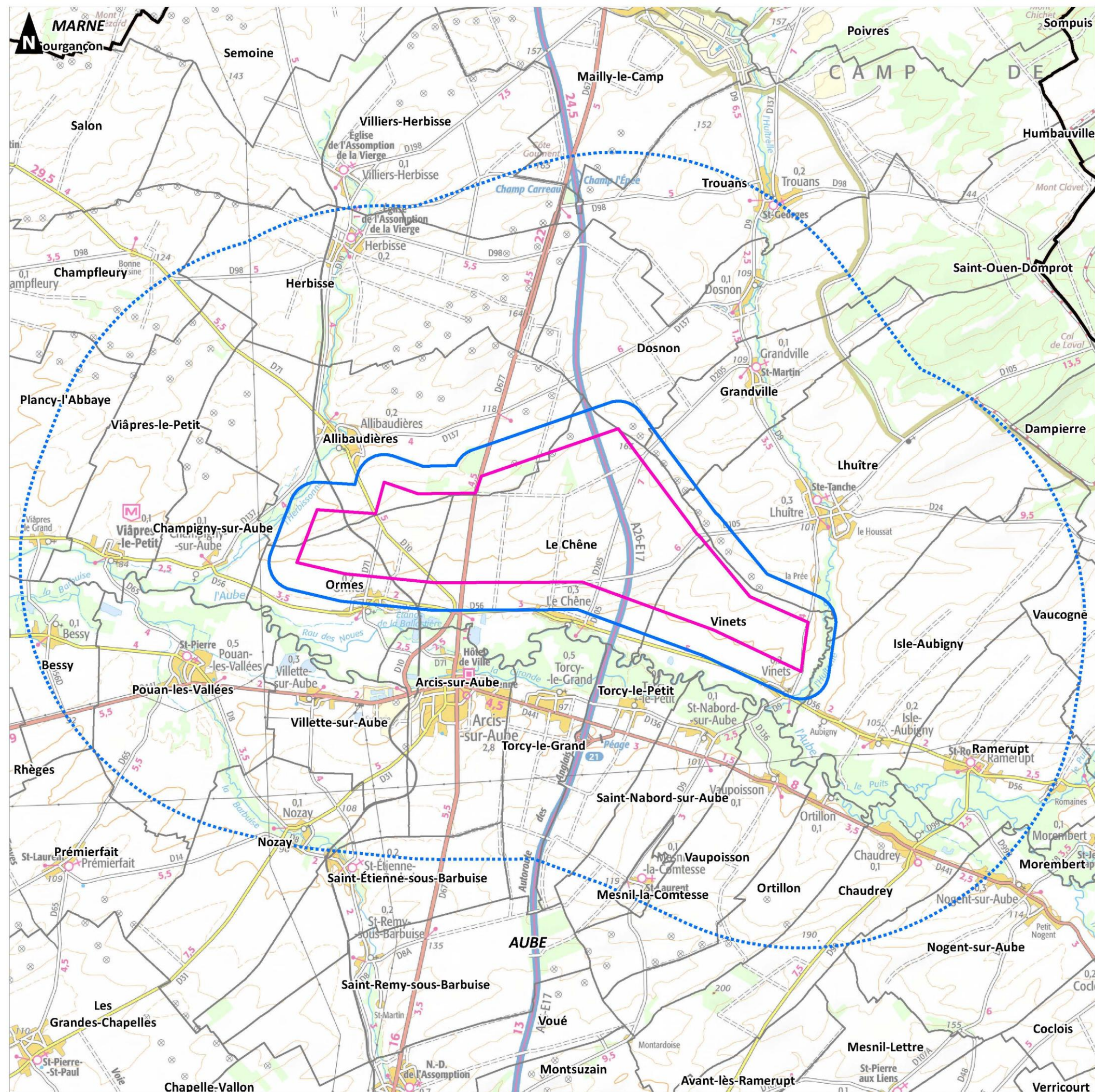
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024

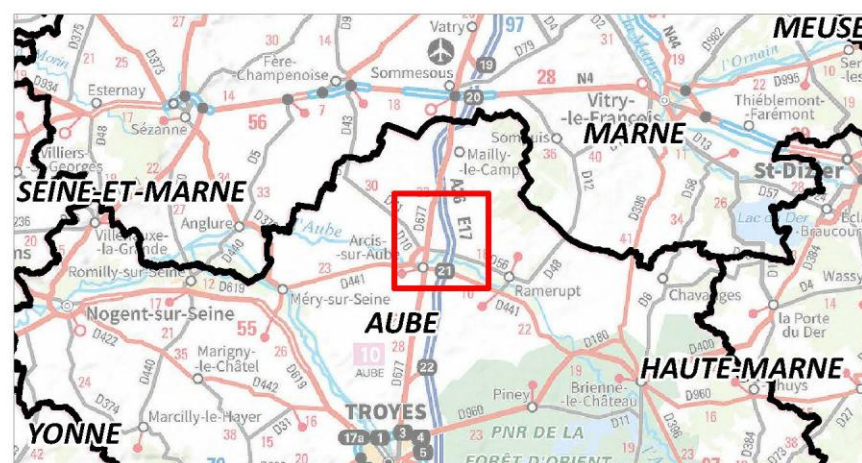




Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

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

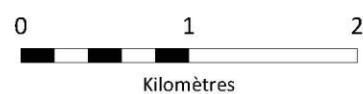


Aires d'étude

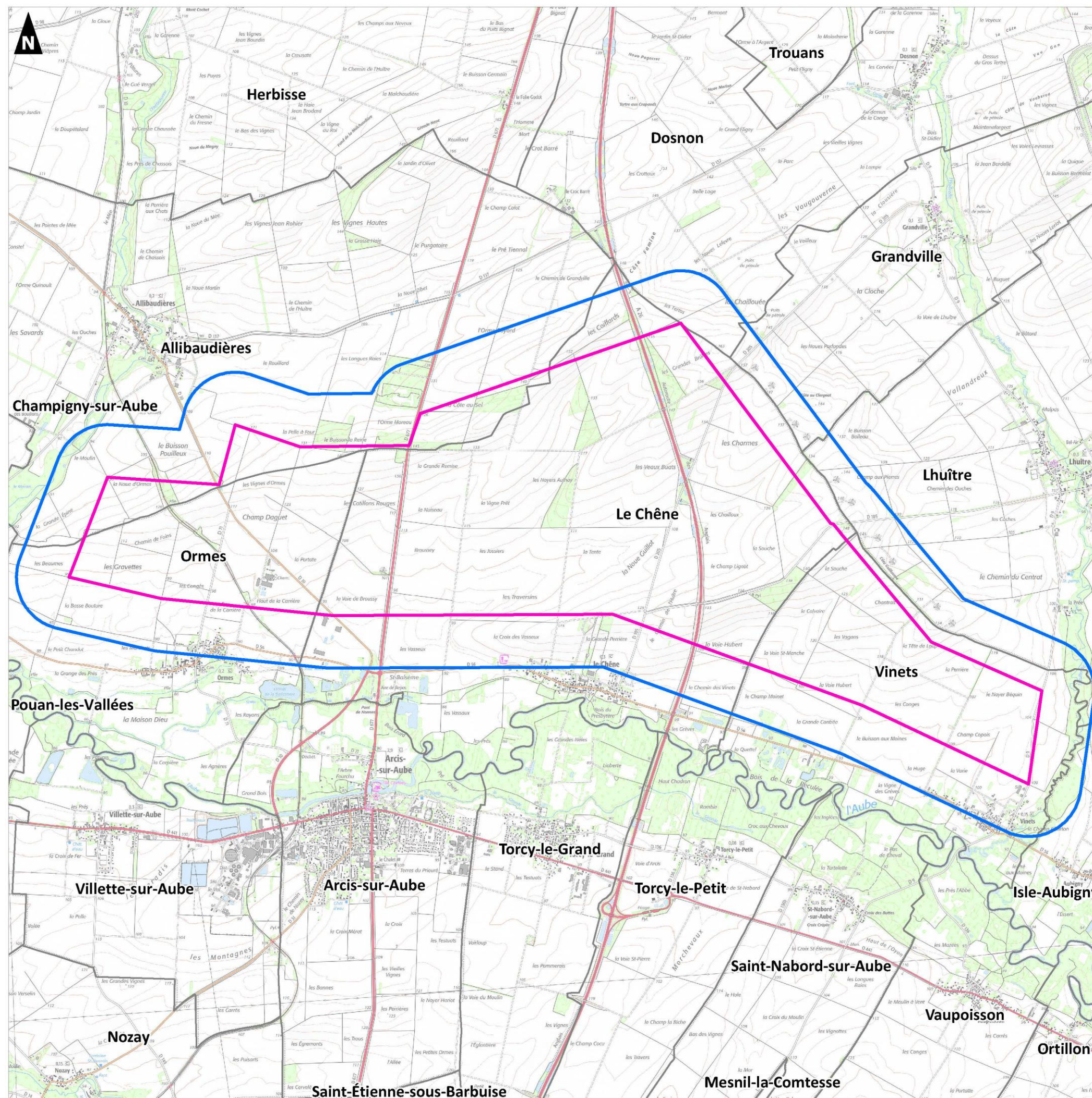
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024



2.2 Méthodologie

2.2.1 Environnements physique et humain

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

2.2.1.1 Rédaction de l'état initial

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

■ Organismes consultés

Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents. Les courriers sont consultables dans le dossier administratif.

Cf. Pièce 5A_Annexes générales

■ Sites internet

D'autres organismes sont consultés par site internet (liste non exhaustive) :

- www.georisques.gouv.fr pour les risques,
- www.insee.fr, www.geoportail.fr, pour les données démographiques et administratives,
- www.infoterre.brgm.fr (données géologiques)
- www.anfr.fr (Site internet de l'Agence Nationale des Fréquences) <https://www.inao.gouv.fr> (données sur les appellations d'origines)
- <https://www.inao.gouv.fr> (données sur les appellations d'origines)
- <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/> (Site internet de la DREAL)
- <http://www.fee.asso.fr>, www.thewindpower.net pour les données générales relatives à l'éolien
- <https://www.atmo-grandest.eu> (qualité de l'air)
- <https://www.arcismaillyramerupt.fr/>
- <http://www.eau-seine-normandie.fr> (Agence de l'Eau Seine-Normandie)
- <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/> (données de l'urbanisme)
- http://public.meteorage.fr/web_statsmap/web_statsmap.html (données de foudroiement à l'échelle communale)
- <http://INAO.gouv.fr> (données sur les appellations d'origines)

■ Bibliographie

Les cartes suivantes ont notamment été consultées :

- carte IGN au 1/25 000,
- carte géologique au 1/50 000 du BRGM et sa notice explicative.

■ Documents d'étude (liste non exhaustive)

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Champagne-Ardenne et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE),
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité de Territoires de Grand Est (SRADDET)
- Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM),
- Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (SR3EnR),
- Bilan électrique et perspectives 2019 et 2022, (RTE)
- Ministère de la Transition Écologique et Solitaire (MTES), « Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balise, Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), 2018.

2.2.1.2 Mise en évidence des impacts

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

2.2.2 Milieu naturel

La méthodologie de réalisation des inventaires en milieu naturel et de la réalisation de l'étude figure dans la pièce 5B_Expertise écologique de la Demande d'autorisation environnementale.

2.2.3 Paysage et patrimoine

La méthodologie de la réalisation de l'étude paysagère est détaillée dans le rapport qui figure dans la pièce 5C_Étude paysagère patrimoniale et touristique de la Demande d'autorisation environnementale.

2.2.4 Etude acoustique

La méthodologie de la réalisation de l'étude acoustique et des calculs de niveaux sonores figure dans la pièce 5D_Étude acoustique de la Demande d'autorisation environnementale.

2.2.5 Méthodologie de l'étude des effets cumulés

2.2.5.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 4°) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte pour l'étude du cumul des incidences : « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées* ».

En outre, il précise que « *Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 214-6) et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. »*

« *Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »*

2.2.5.2 Projets identifiés à proximité

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux aires autour du projet de parc éolien d'Ormes et Le Chêne ont été mises en place :

- Communes de l'aire d'étude rapprochée (dans un rayon de 6 km) pour les autres projets : impacts locaux ;
- Communes de l'aire d'étude éloignée (dans un rayon de 20 km) pour les projets éoliens : impacts de grande échelle principalement.

Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale sont disponibles depuis 2017 et sont consultées à partir de 2022, selon les ressources disponibles sur leur site internet, en date de janvier 2026.

CHAPITRE 3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 Environnement physique

3.1.1 Thématique de la Terre

3.1.1.1 Géomorphologie

Situé au centre de l'ancienne région Champagne-Ardenne, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se positionne au sein de la Champagne crayeuse. Cette vaste entité appartient au bassin sédimentaire du Bassin Parisien, formé d'une succession de côtes. L'ensemble géologique est principalement formé de roches calcaires.

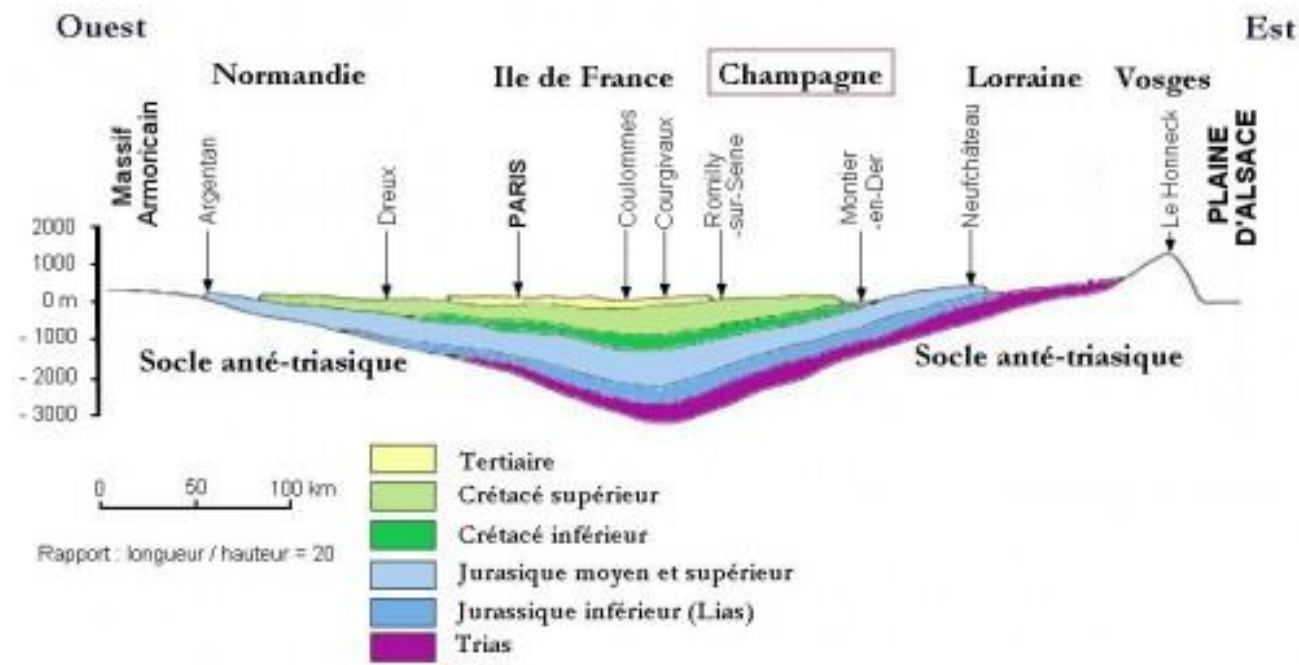


Figure 7. Coupe schématique du bassin parisien entre le Massif armoricain et la plaine d'Alsace

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

Le secteur d'étude prend ainsi place dans la région dite de la Champagne Crayeuse, 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 au sein d'une zone de grands plateaux. Les zones boisées sont peu importantes, les cultures laissant voir les ondulations du substrat.

Aucun obstacle topographique n'est à signaler dans l'emprise du projet.

Cf. Carte 5 : Relief et hydrologie, p. 44

3.1.1.2 Géologie

Un extrait de la carte géologique n°224 au 1/50 000 du BRGM est présenté à la page suivante. Il permet d'observer que la zone d'implantation potentielle se situe dans une zone qui, à l'affleurement, est composée de craie blanche, avec ou sans silex du Coniacien inférieur au Turonien supérieur.

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

■ Quaternaire

C : Colluvions indifférenciées : Leur composition est limono-argileuse, pouvant contenir des silex brisés et des grains de sables quartzeux.

GP. Grèzes (graveluches) : Les grèzes (ou graveluche en champagne sèche) sont une forme d'altération de la craie attribuée aux phénomènes périglaciaires, tel que le gel, ayant abouti à une fragmentation de la craie en éléments plus ou moins grossiers, souvent anguleux.

■ Crétacé

C3 : Craie à Micraster Decipiens (craie de Châlons) : Le Micraster decipiens est une espèce éteinte d'oursins datant du Crétacé supérieur. La craie est blanche, généralement compacte et massive, à silex, dont l'épaisseur varie entre 25 et 60 m.

C2c : Craie à Micraster Leskei (Craie de Rethel) : Le Micraster Leskei est une espèce éteinte d'oursins datant du Crétacé supérieur. Ces oursins vivaient dans des sédiments meubles et à une profondeur assez conséquente, soit environ 100 m. La craie blanche, de même composition que pour celle à Micraster Decipiens se situe donc à une profondeur plus importante.

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



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

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

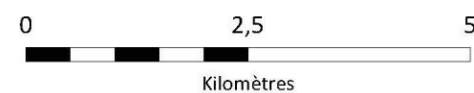
- Limite départementale

Réseau hydrographique

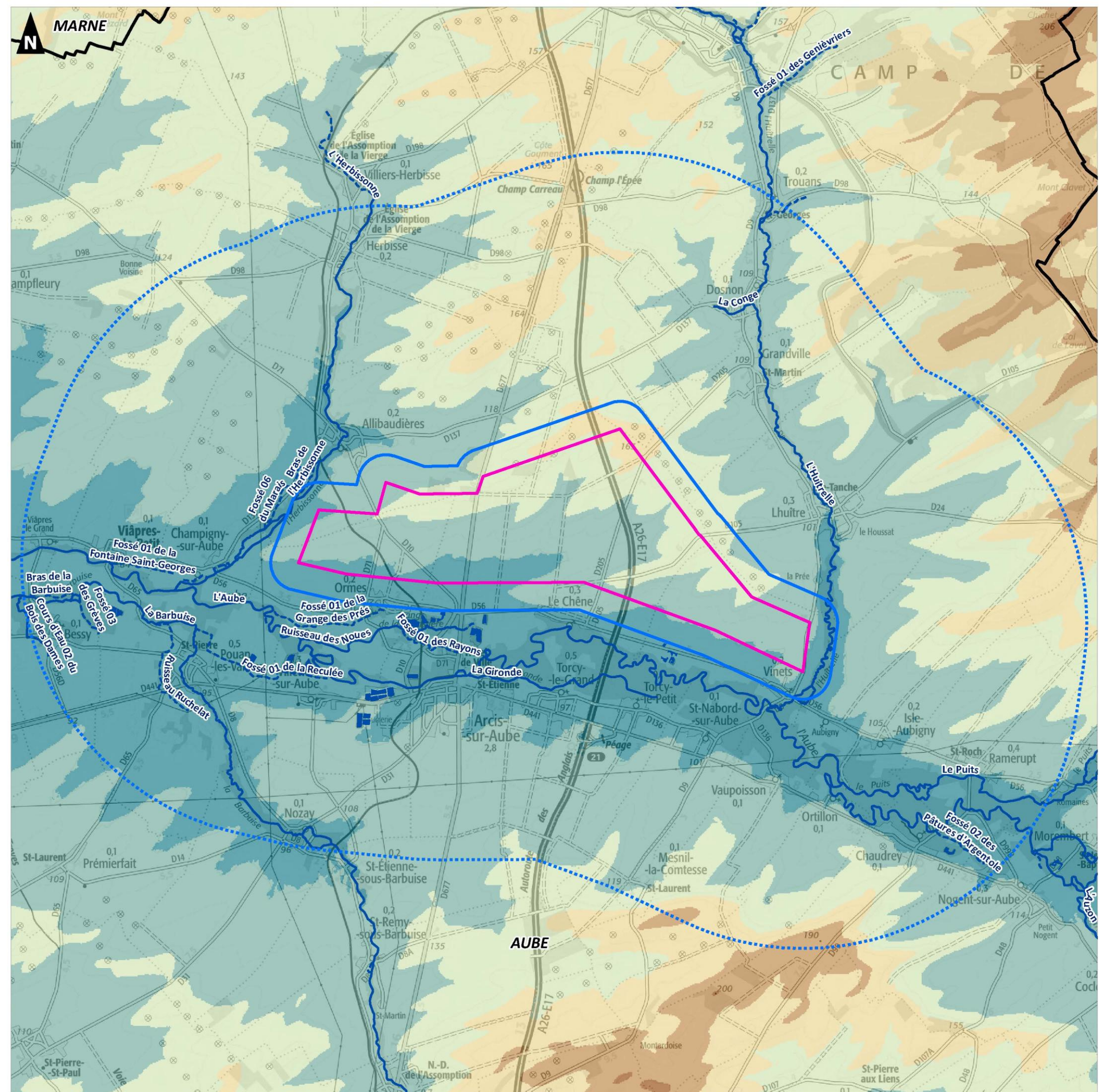
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Surface en eau

Altitude (en m)

- 201 - 230
- 176 - 200
- 151 - 175
- 126 - 150
- 101 - 125
- 78 - 100



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et BD ALTI25m
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - SANDRE - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024



3.1.2 Thématique de l'Eau

3.1.2.1 Documents de cadrage

Un document de cadrage concerne les eaux souterraines et superficielles :

- Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Seine Normandie 2022-2027 ;

Il est présenté dans le chapitre relatif à la compatibilité du projet avec les documents de cadrage.

Cf. § 9.1.2.1 : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, p.247

3.1.2.2 Hydrologie

■ Bassin versant et réseaux hydrographiques

A l'interface du bassin versant de la vallée de l'Aube et du bassin versant de la Marne, plusieurs affluents de l'Aube sont présents à l'échelle de l'aire d'étude immédiate :

- **L'Huîtrelle** de 23 km, prend sa source dans la commune de Mailly-le-Camp. Dès sa naissance, elle se dirige globalement vers le Sud, direction qu'elle maintient jusqu'à la fin de son parcours. Elle se jette dans l'Aube (rive droite) à la limite entre les communes de Vinets et d'Isle-Aubigny.
- **L'Herbissonne** prend sa source dans la commune de Villiers-Herbisse et va se jeter dans l'Aube (rive droite) au niveau de Champigny-sur-Aube. Sa longueur totale est de 14,4 kilomètres.

Aucun de ces cours d'eau n'est situé dans la ZIP. Par ailleurs l'Huîtrelle et l'Herbissonne sont respectivement à l'extrême est et ouest de la ZIP.

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

3.1.2.3 Hydrogéologie

■ Contexte et structure hydrogéologique

La craie est l'une des formations géologiques les plus étendues du Bassin Parisien. Elle affleure dans une grande partie de la région Champagne-Ardenne où elle représente 9 700 km². Cette formation géologique très épaisse abrite une nappe d'eau d'un volume considérable. Cette nappe constitue l'alimentation principale des cours d'eau affluents des grandes rivières qui traversent la région Champagne-Ardenne.

La nappe de la craie repose sur une formation géologique appartenant à l'arc Crétacé supérieur du Bassin Parisien. La craie est une roche sédimentaire formée par l'accumulation des restes calcaires de micro-organismes marins planctoniques. Elle est blanche, poreuse (pores fins et très nombreux), tendre et friable. 30 à 40% de la craie est vide. Elle est susceptible de retenir une grande quantité d'eau, ce qui la rend très gélive.

Cet aquifère alimente un certain nombre de cours d'eau qualifiés de cours d'eau crayeux. Ces rivières qui peuvent s'apparenter à des exutoires de la nappe ont un régime hydrologique particulier, régulé par l'effet tampon de l'aquifère crayeux avec un rapport entre le débit des plus hautes eaux et celui des plus basses eaux de l'ordre de 10 (ce rapport atteint 200 sur les autres cours d'eau).

En raison de la diversité des terrains rencontrés, l'hydrogéologie du secteur est assez variée. Les descriptions porteront sur les niveaux aquifères importants au droit des terrains d'étude :

- Nappe de la craie de Champagne Sud et Centre (niveau 1) : le réservoir est constitué par les craies du Sénonien et du Turonien, et forment l'aquifère le plus important de l'ancienne région Champagne-Ardenne. Les formations crayeuses forment un aquifère monocouche à nappe pratiquement toujours libre : les formations superficielles (argiles à silex ou limons de plateaux) sont de très faible épaisseur et la craie est pratiquement toujours affleurante. De ce fait, l'aquifère est intensément exploité pour l'alimentation en eau potable, l'industrie et l'irrigation.
- Masse d'eau Albien-néocomien captif (niveau 2) : cette masse d'eau captive sur la majeure partie du bassin, est caractérisée par deux principaux réservoirs formant un ensemble complexe d'aquifères multicouches répartis dans plusieurs niveaux sableux, plus ou moins individualisés selon les secteurs : l'aquifère de l'Albien (constitué de trois formations sableuses), et l'aquifère du Néocomien (constitué de séries argilo-sableuses). Cette masse d'eau est une ressource stratégique de secours. Les prélèvements y sont limités et la qualité doit rester en bon état (sa profondeur et sa captivité limite les pollutions de surface).

Les faciès rencontrés dans la zone d'étude sont les suivants :

- Craie blanche massive ;
- Craie blanchâtre localement riche en silex ;
- Mames grises à verdâtres

■ **Qualité des eaux souterraines**

Deux masses d'eau se superposent à hauteur de la ZIP, l'une est libre et recouvre la nappe inférieure, captive.

Masse d'eau souterraine HG208 « Craie de Champagne sud et centre »

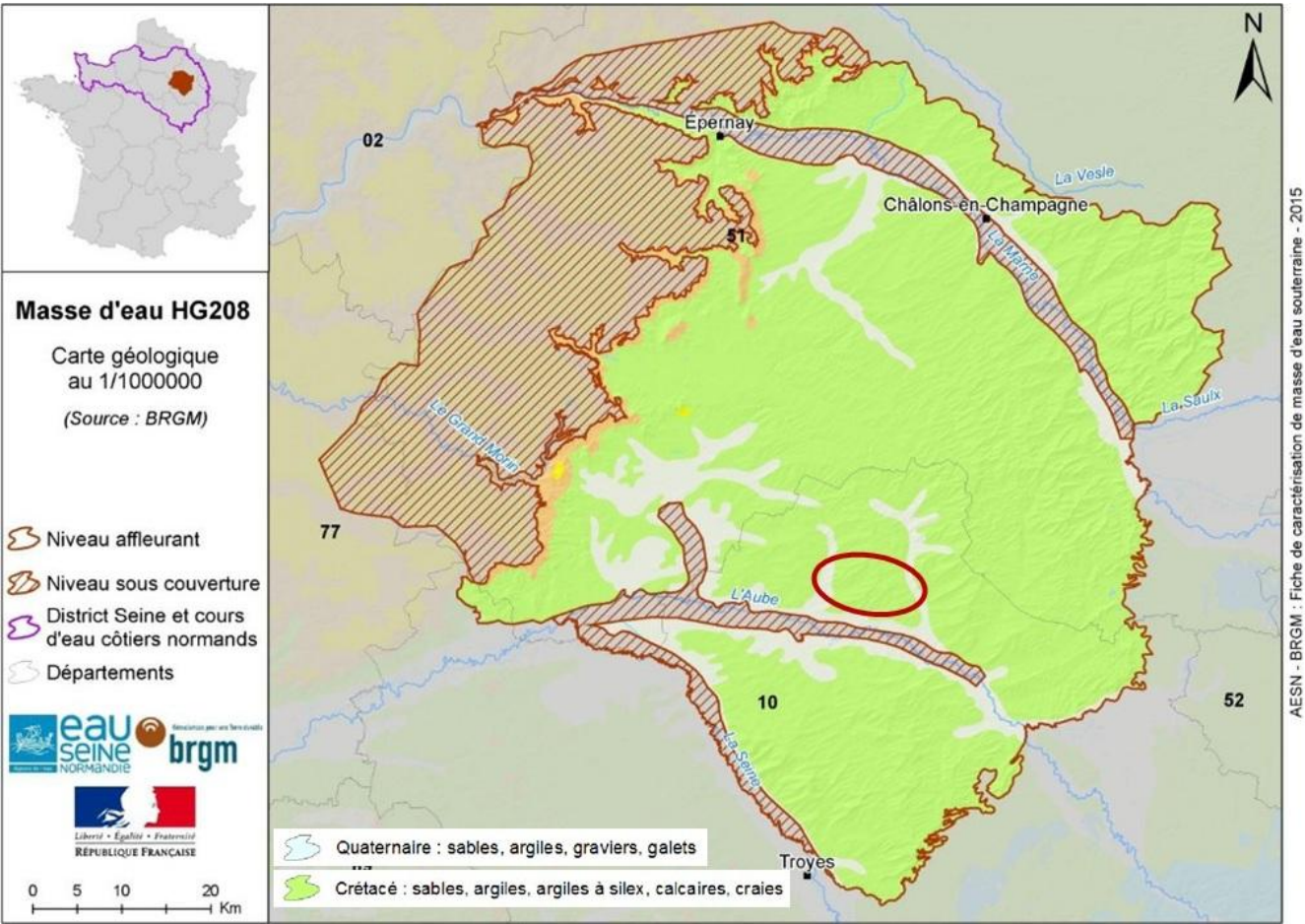
La masse d'eau comprend une partie « captive », craie sous couverture des terrains tertiaires. Cette plaine est traversée par de larges vallées avec d'importants dépôts d'alluvions, notamment ceux de la Marne, de la Seine amont et de son affluent l'Aube. Cette masse d'eau est totalement dépourvue de karst.

Les formations crayeuses du Séno-Turonien constituent l'aquifère le plus important de la région Champagne-Ardenne. L'aquifère est intensément exploité pour l'alimentation en eau potable, l'industrie et l'irrigation. Les formations crayeuses forment un aquifère monocouche à nappe pratiquement toujours libre : les formations superficielles (argiles à silex ou limons de plateaux) sont de très faible épaisseur et la craie est pratiquement toujours affleurante.

La qualité hydrodynamique du réservoir est due à un important réseau de diaclases (cassures de terrain sans déplacement relatif) développé à partir de la surface du sol par les variations climatiques, et surtout par le pouvoir de dissolution de la craie par les eaux de pluie. A partir de 40 m de profondeur, ces phénomènes ne se font plus sentir et le réservoir crayeux sans fissure devient compact et est considéré comme improductif.

Cette craie peu perméable devient le mur de la nappe, à l'exception de certaines zones où l'on rencontre des lits de silex qui permettent à l'eau de circuler.

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

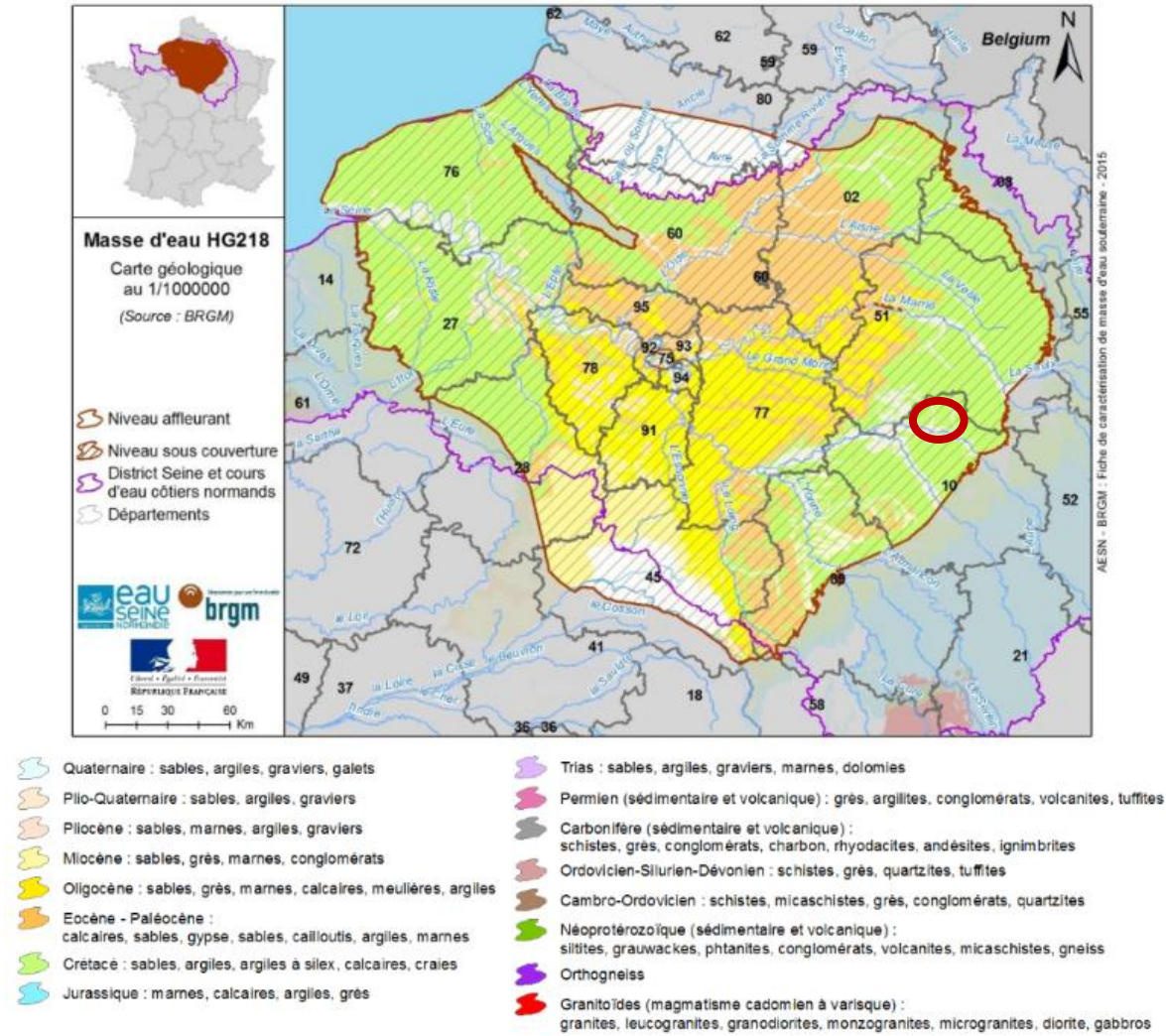


Carte 10. Contexte hydrogéologique Masse d'eau HG208

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

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

- L'aquifère de l'Albien est, par sa puissance, son extension et ses réserves en eaux souterraines, le plus important du Crétacé inférieur. Il est constitué de trois formations sableuses plus ou moins bien séparées par des formations semi-perméables. La nappe est captive jusqu'à de très grandes profondeurs : 600 m sous Paris, 800 m à Coulommiers. Elle est cependant libre dans trois secteurs : sur la bordure sud, est des affleurements, ainsi que sur le flanc sud de l'anticlinal du pays de Bray. La productivité est variable selon l'argilosité des différentes couches.
- L'aquifère du Néocomien est constitué de séries argilo-sableuses plus ou moins bien individualisées montrant d'importantes variations latérales de faciès. Le Néocomien est théoriquement isolé des formations de l'Albien par des horizons argileux qui font plus de 100 m d'épaisseur dans le centre du bassin mais il peut y avoir des intercalations sableuses donc des échanges de flux entre ces deux.



Carte 11. Contexte hydrogéologique : Masse d'eau HG218

Cette masse d'eau est une ressource stratégique de secours, les prélèvements y sont limités et la qualité doit rester en bon état (sa profondeur et sa captivité limite les pollutions de surface).

La Directive n°2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (dite « DCE ») oblige aux États membres à recenser les bassins hydrographiques qui se trouvent sur leur territoire national et à prendre les dispositions administratives appropriées pour y appliquer les règles qu'elle prévoit.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire. Le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2022-2027 est a été approuvé en avril 2022.

Selon la DCE 2000/60/CE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état quantitatif (en lien avec l'impact des prélèvements en eau) et de son état chimique (en lien avec la pollution anthropique). Issu de ce croisement, l'état des masses d'eau souterraines est binaire : soit « *bon* », soit « *médiocre* »

Comme indiqué dans le tableau suivant, l'état quantitatif des masses d'eau souterraines du territoire étudié est bon, tout comme l'état chimique de « *l'Albien-néocomien captif* ».

Seul l'état chimique de la masse d'eau souterraine « *Craie de Champagne Sud et Centre* » est médiocre, à cause d'une pollution par les nutriments (azote) et à une pollution chimique (pesticides).

	Etat des masses d'eau défini pour le SDAGE 2022-2027		
	Etat chimique	Etat quantitatif	Tendance pour les nitrates
HG208 « Craie de Champagne sud et centre »	Médiocre	Bon	Hausse
HG218 « Albien-Néocomien captif »	Bon	Bon	/

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

■ Captages d'eaux souterraines

Les captages les plus proches se situent au sein de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des communes de l'Huître et de Torcy-le-Grand. Ces derniers sont situés à plus de 1 km de la zone d'étude.

En l'absence de zonage pour la protection des captages au sein de la ZIP et l'aire d'étude immédiate, les enjeux sur les eaux souterraines sont qualifiés de négligeables.



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Captages AEP recensés

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

 Limite communale

Usage et état des captages

 Adduction collective publique

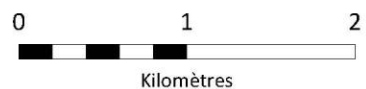
 Actif

Périmètres de protection des captages

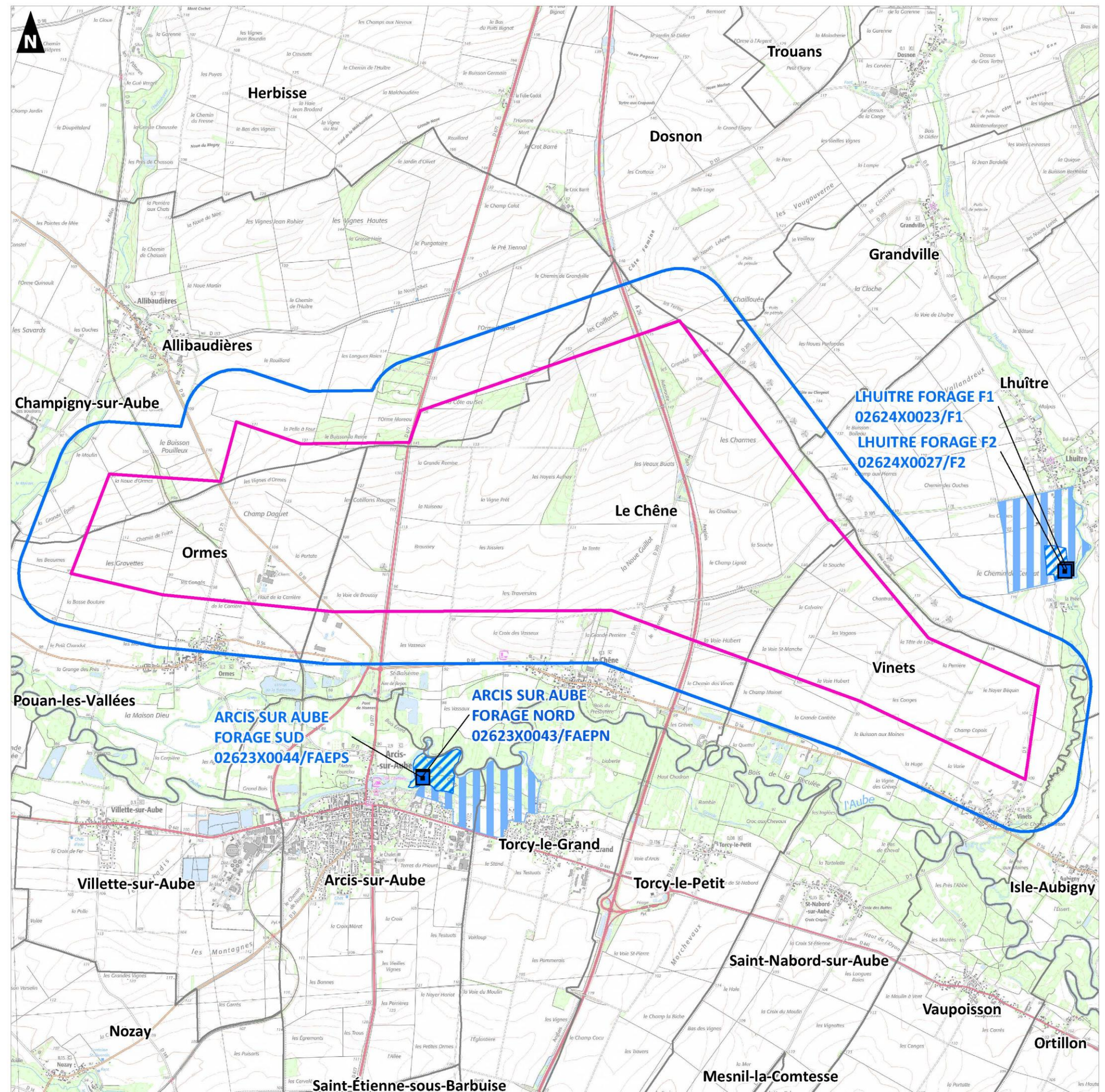
 Périmètre immédiat

 Périmètre rapproché

 Périmètre éloigné



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ADES - CART'EAUX - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024



3.1.3 Climat

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

3.1.3.1 Etude climatique du secteur

La station météorologique la plus proche du secteur d'étude permettant de cerner le climat local est celle de Châlons-en-Champagne-Vatry (aéroport de Vatry), située à 10 kilomètres au Nord. De coordonnées 48,78°N | 4,9°E, elle est implantée à une altitude de 179 mètres.

Le climat y est chaud et tempéré sans froids intenses, ni chaleurs excessives, correspondant à un climat de type « *tempéré océanique humide* ». Les précipitations y sont importantes.

La température moyenne annuelle est voisine de 9,8°C. 17,8°C font du mois de juillet le plus chaud de l'année. Janvier est le mois le plus froid. La température moyenne est de 1,6°C à cette période. Entre la température la plus basse et la plus élevée de l'année, la différence est de 16,2°C.

La quantité de pluie moyenne annuelle est de 661 mm. La répartition moyenne des précipitations en cours d'année est relativement homogène avec néanmoins quelques pics en automne, hiver et mai-juin. Des précipitations moyennes de 42 mm font du mois de mars le mois le plus sec. En août, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de 70 mm. Entre le plus sec et le plus humide des mois, l'amplitude des précipitations est de 28 mm.

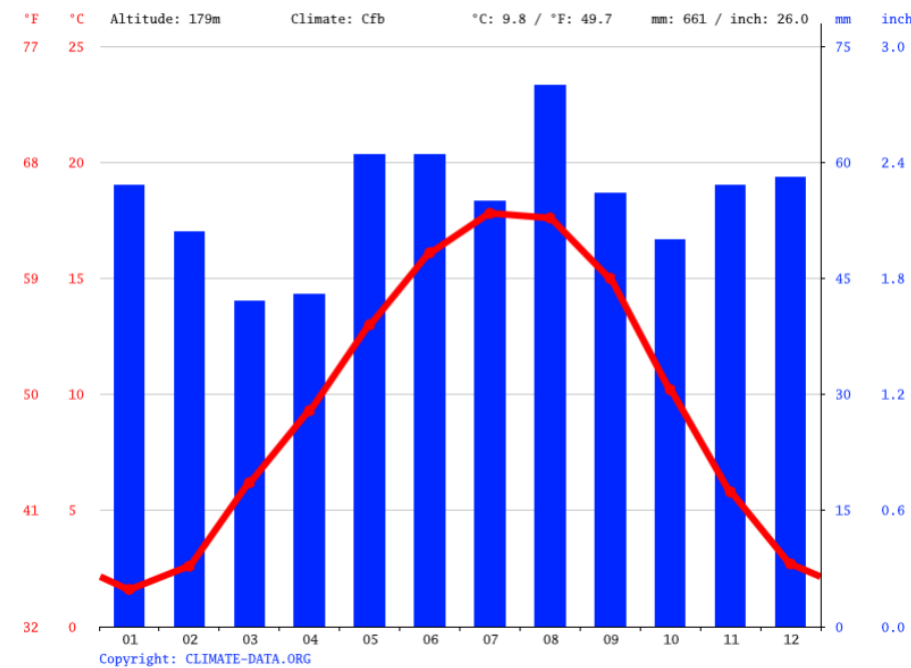
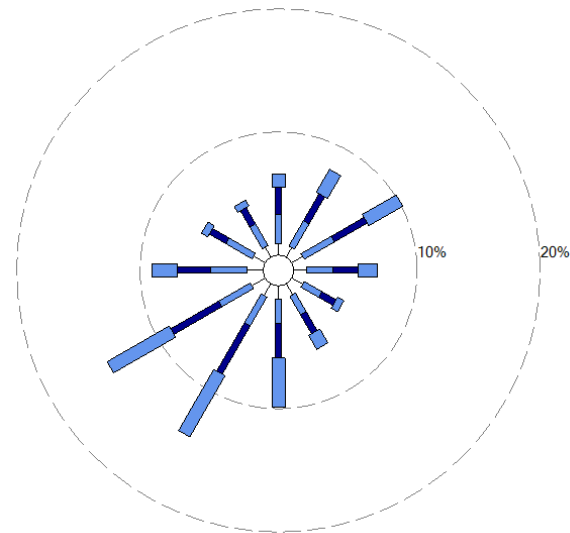


Figure 8. Diagramme climatique du secteur d'étude

La visibilité des éoliennes peut être affectée de façon partielle ou totale (en qualité et en quantité) les jours de pluie et de brouillard, ainsi que les jours avec ensoleillement nul, soit potentiellement environ 49 et 145,3 jours par an.

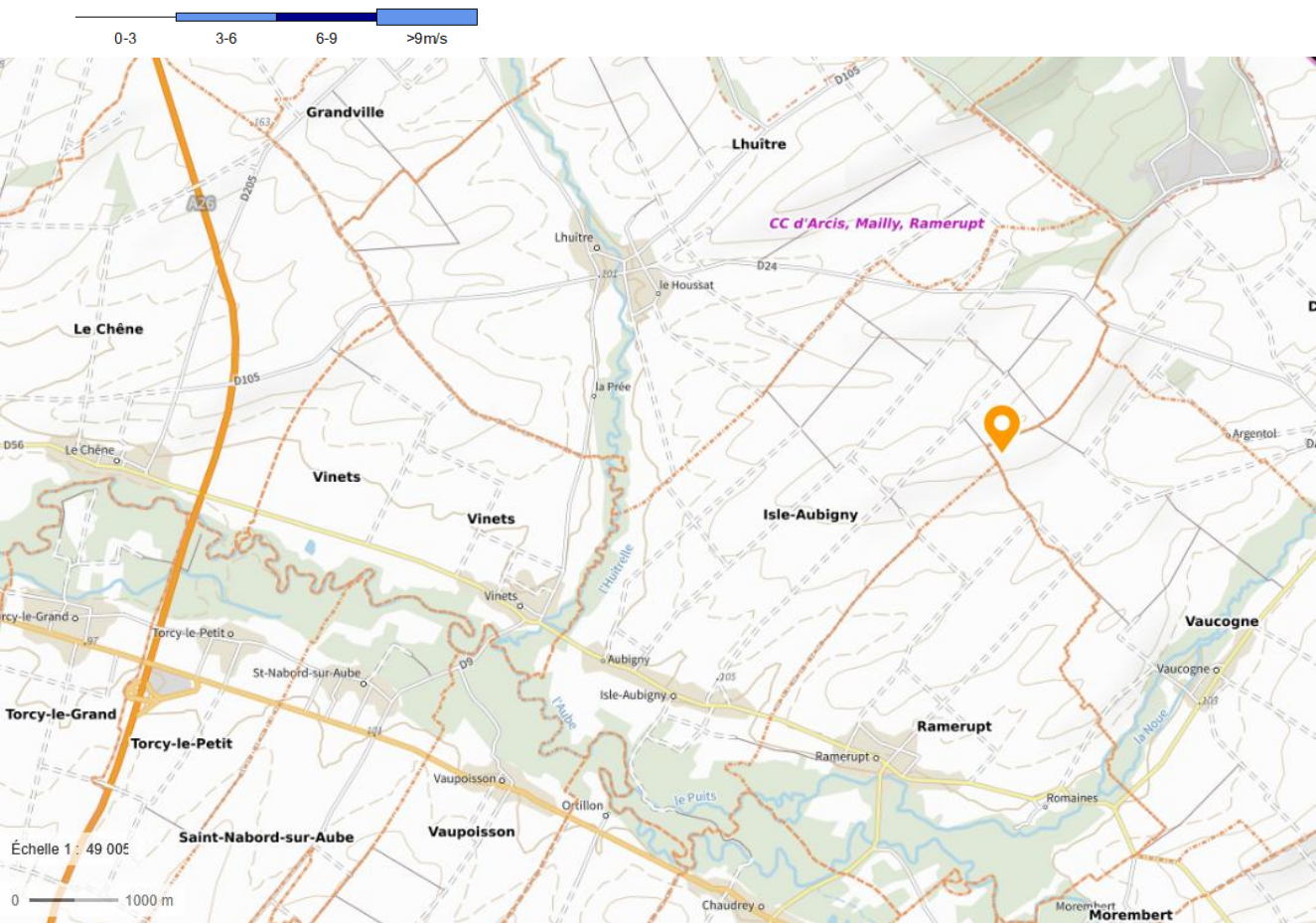
3.1.3.2 Vents



L'étude des vents a pour but de caractériser le potentiel du gisement éolien en quantité (vitesse, régularité) et en qualité (direction, turbulence, gradient vertical) afin d'établir la pertinence de l'installation d'un parc éolien.

La direction et les vitesses de vent ont été mesurées par un mat de mesures de vent installé par le maître d'ouvrage à Vaucogne à proximité de la Zone d'Implantation Potentielle.

Les données de vent montrent une moyenne de vent de 6,2 m/s à 232 m d'altitude. Le vent est majoritairement de secteur sud-ouest.



Carte 13. Position du mât de mesure

3.1.4 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.

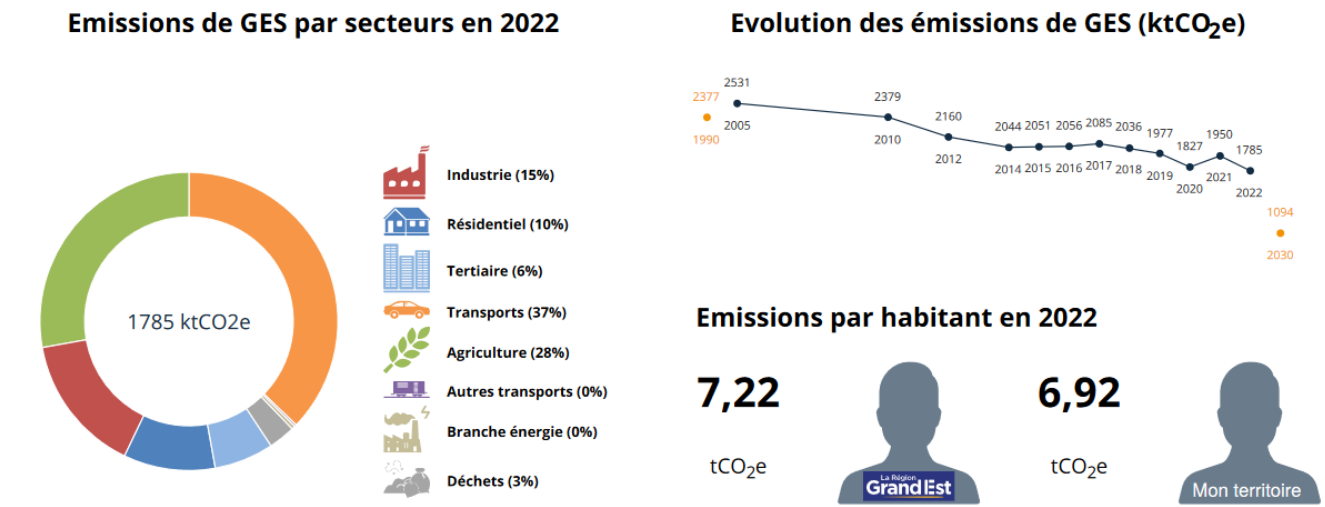
Les polluants sont d'origine naturelle (volcans, érosion...) ou d'origine humaine (transport, industrie chimique, industrie nucléaire...), on parle alors de pollution anthropique.

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.

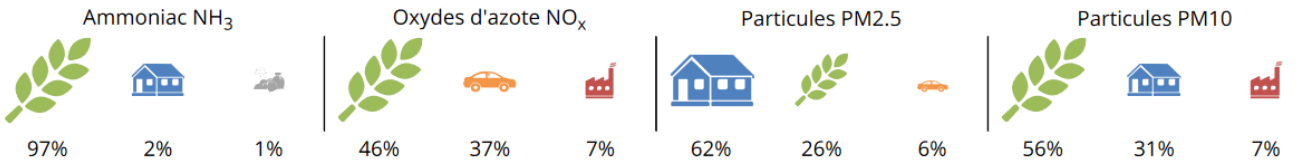
L'observatoire climat air énergie propose des chiffres-clés sur le territoire de l'Aube (édition 2024) :



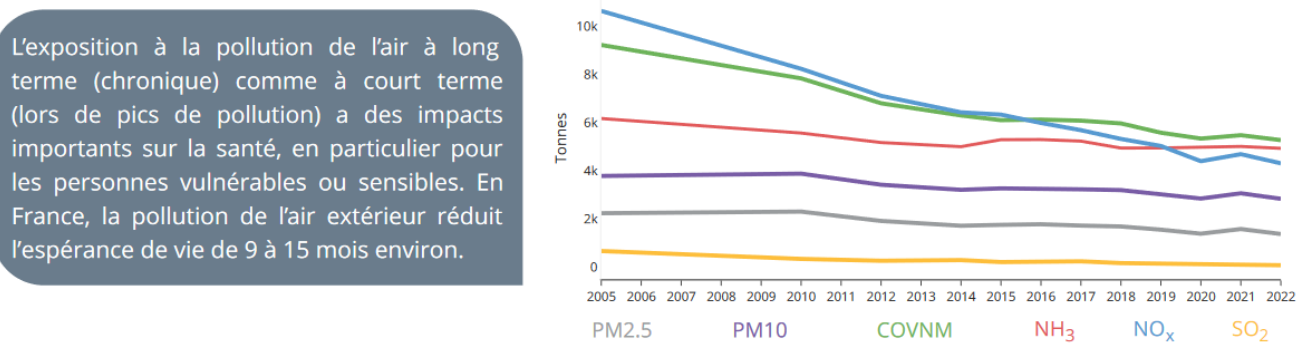
(Source : ATMO Grand-Est)

Figure 9. Bilan des émissions de GES dans l'Aube

Emissions des 3 principaux secteurs émetteurs par polluants atmosphériques en 2022



Evolution des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes)



(Source : ATMO Grand-Est)

Figure 10. Emissions de polluants dans l'Aube

Sur le territoire aubois, les émissions de gaz à effet de serre sont issues des transports pour 37 % et des activités agricoles pour 28% des émissions totales. L'évolution des émissions doit aboutir à l'objectif de 1094 kt de CO₂ équivalent en 2030. De façon générale, la branche énergie est non émettrice dans l'Aube.

Pour les émissions polluantes, et particulièrement les particules PM₁₀, l'ammoniac NH₃ et les oxydes d'azote NO_x, le secteur de l'agriculture représente le premier émetteur. Le résidentiel étant responsable de 62% des émissions de particules très fines PM_{2.5}. Globalement les niveaux d'émission sont en baisse à l'échelle du département, hormis pour l'ammoniac NH₃.

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.

3.1.5 Risques naturels

Le site Internet « georisques.gouv.fr » et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels est soumis le département de l'Aube 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 risques naturels (avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique) font partie des **risques majeurs** identifiés à l'échelle nationale.

Pour le département de l'Aube, le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM 10, 2018) considère :

- le risque météorologique ;
- le risque inondation ;
- le risque mouvement de terrain ;
- le risque sismique ;
- le risque feu de forêt.

Ce chapitre étudie la répartition et l'ampleur des risques naturels à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire sur les communes suivantes : Allibaudières, Ormes, Le Chêne et Vinets.



Figure 11. Compréhension du risque



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Risques naturels : inondations par remontée de nappe

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

 Limite communale

Occupation du sol

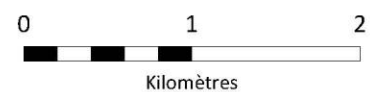
 Zones urbanisées

Zones sensibles aux remontées de nappes

 Zones potentiellement sujettes
aux débordements de nappe

 Zones potentiellement sujettes
aux inondations de cave

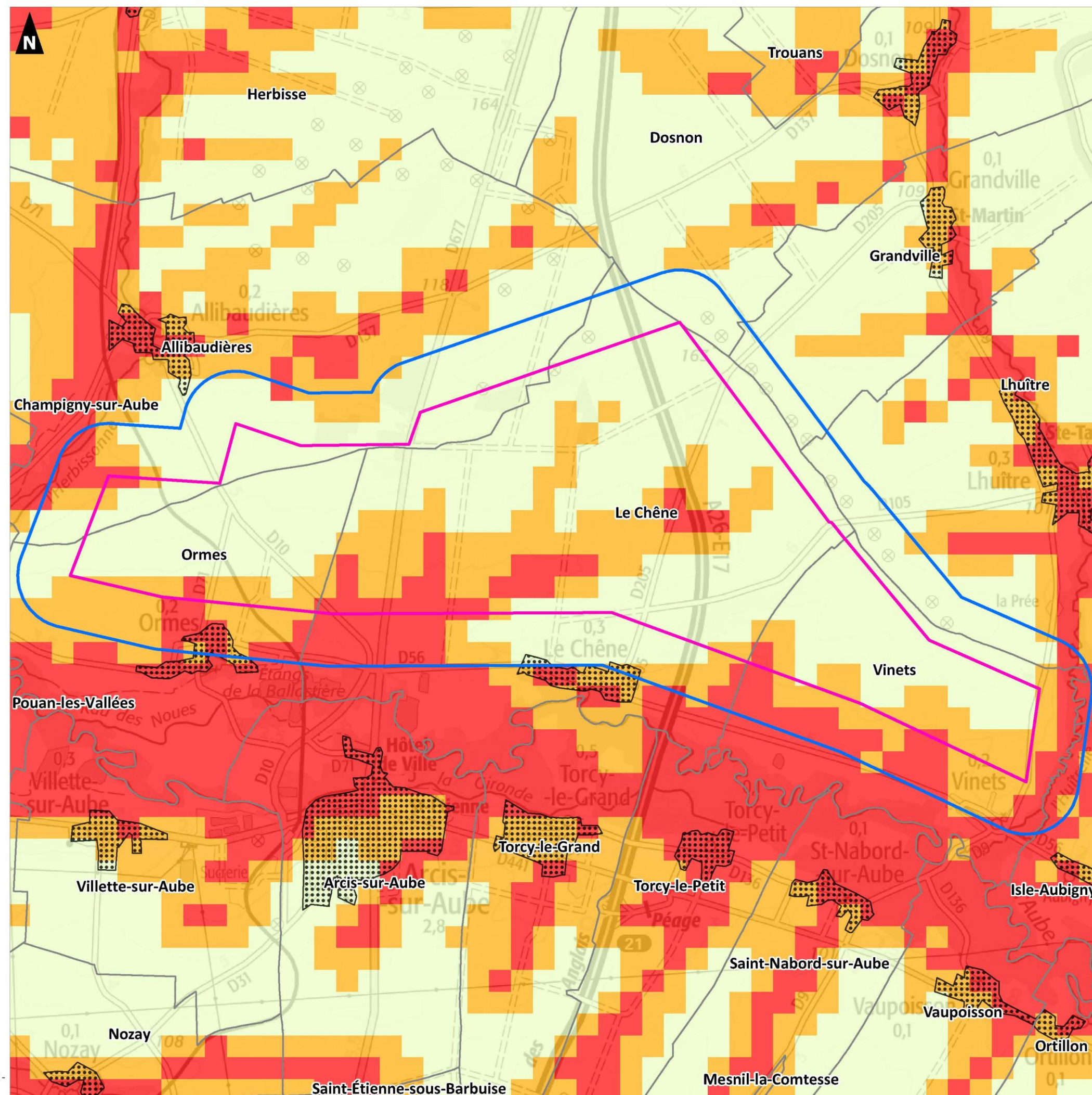
 Pas de débordement de nappe
ni d'inondation de cave



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024

Sources de fond de carte : IGN SCAN 25

Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BRGM - GEORISQUES - AN AVEL BRAZ -
AUDDICE, 2024





Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Risques naturels : mouvements de terrains, cavités souterraines, retrait - gonflement des argiles

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

Limite communale

Type de mouvement de terrain

Erosion de berges

Effondrement

Type de cavité

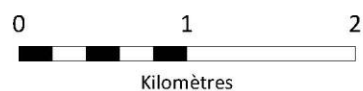
Carrière

Ouvrage civil

Exposition au retrait - gonflement des argiles

Aléa moyen

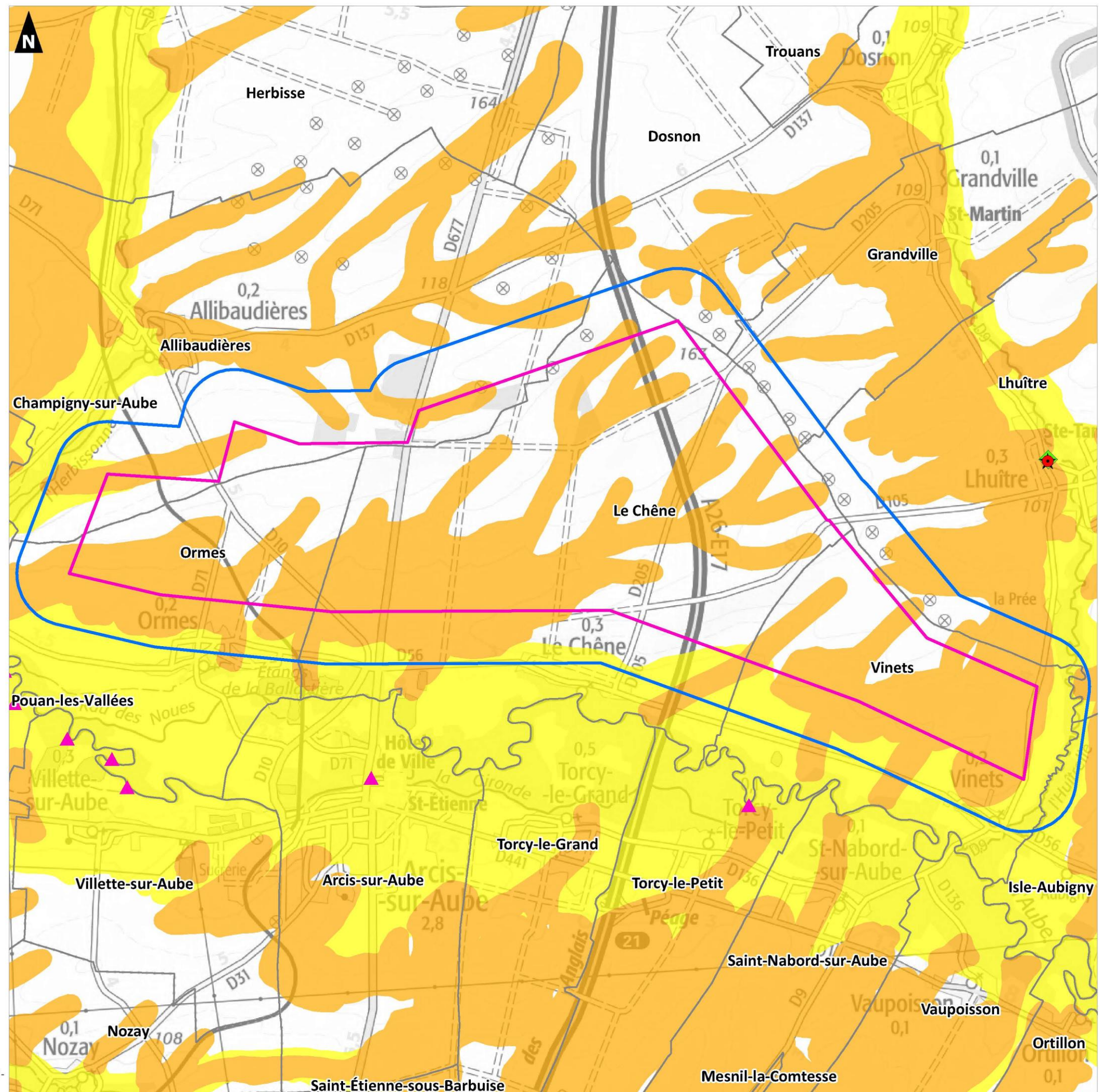
Aléa faible



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024

Sources de fond de carte : IGN SCAN 25

Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BRGM - GEORISQUES - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024



3.1.5.1 Les risques d'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.

Trois des quatre communes de la zone d'implantation (Le Chêne, Ormes et Vinets) sont concernées par un fort risque d'inondation et font partie du Plan de Prévention des Risques de l'Aube Aval, qui a été approuvé le 19/01/2011. Selon le règlement du PPRI, les zones inconstructibles sont situés au sud de ces trois communes, à proximité immédiate des cours d'eau, le long de la D56. Cette zone tampon n'est pas présente au sein de la zone d'implantation potentielle.

Malgré tout, une partie de cette dernière peut quand même être potentiellement sujette au débordement de nappe. **L'enjeu est considéré comme modéré.**

3.1.5.2 Risques géotechniques

■ Risque de retrait-gonflement des argiles

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques, les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher, se traduisant sur les formations argileuses par un phénomène de retrait, l'argile perdant son eau et se rétractant.

Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Les communes de la ZIP sont soumises au risque « Retrait-gonflement des argiles ». Au droit de la ZIP, l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » est globalement modéré.

La sensibilité à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » dans la ZIP du projet est considérée comme modéré.

■ Carrières et cavités souterraines

D'après les données relatives aux cavités souterraines fournies par la base de données nationale du BRGM, aucune cavité n'est recensée dans l'emprise de la ZIP ni même dans l'aire d'étude immédiate.

La sensibilité de la ZIP au risque de cavités souterraines est considérée comme nulle.

En tout état de cause, une étude géotechnique réalisée préalablement aux travaux permettra de confirmer l'absence de cavités souterraines au niveau de la zone d'implantation des éoliennes.

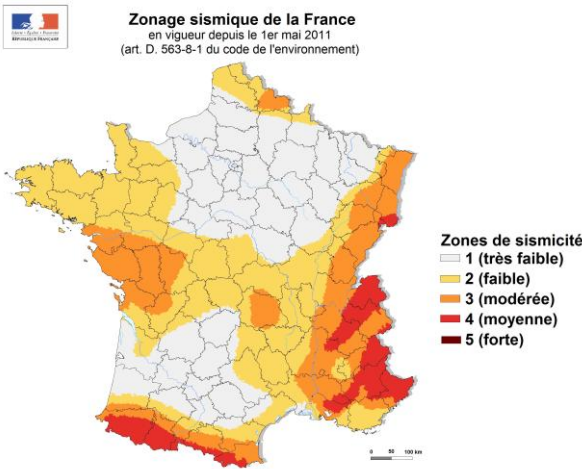
■ Mouvements de terrain

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.

La ZIP n'est pas concernée par ce risque.

Les enjeux sont nuls pour le risque de mouvement de terrain.

3.1.5.3 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.

Les communes de la ZIP sont localisées en zone de sismicité très faible. D'après les données disponibles dans la base de données « Sisfrance.net », aucun séisme n'a été répertorié sur les communes de la Zone d'Implantation Potentielle.

3.1.5.4 Risque de foudroiement

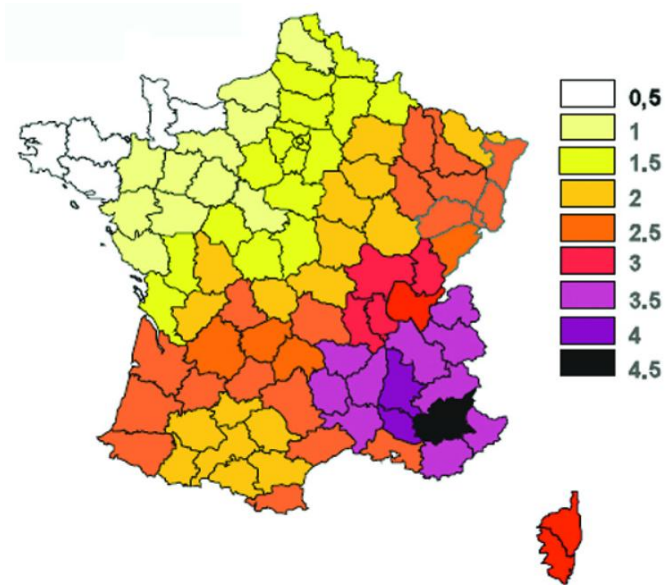
La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km². Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

La densité de foudroiement dans le département de l'Aube est inférieure à 2 coup/km²/an. Les données disponibles à l'échelle communale (site « public.meteorage ») montrent plus précisément un niveau infime à faible pour les quatre communes de la ZIP. Aussi le risque d'un impact de la foudre susceptible d'avoir un impact sur le projet et son environnement proche est plutôt faible.

Les données nationales et communales ne mettent pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre.

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

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



3.1.5.5 Risques climatiques majeurs

■ Les intempéries hivernales exceptionnelles

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

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

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

■ Les tempêtes et les orages

• Les tempêtes

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

• Les vents violents

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

• Les orages

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

• La canicule

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

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

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

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.

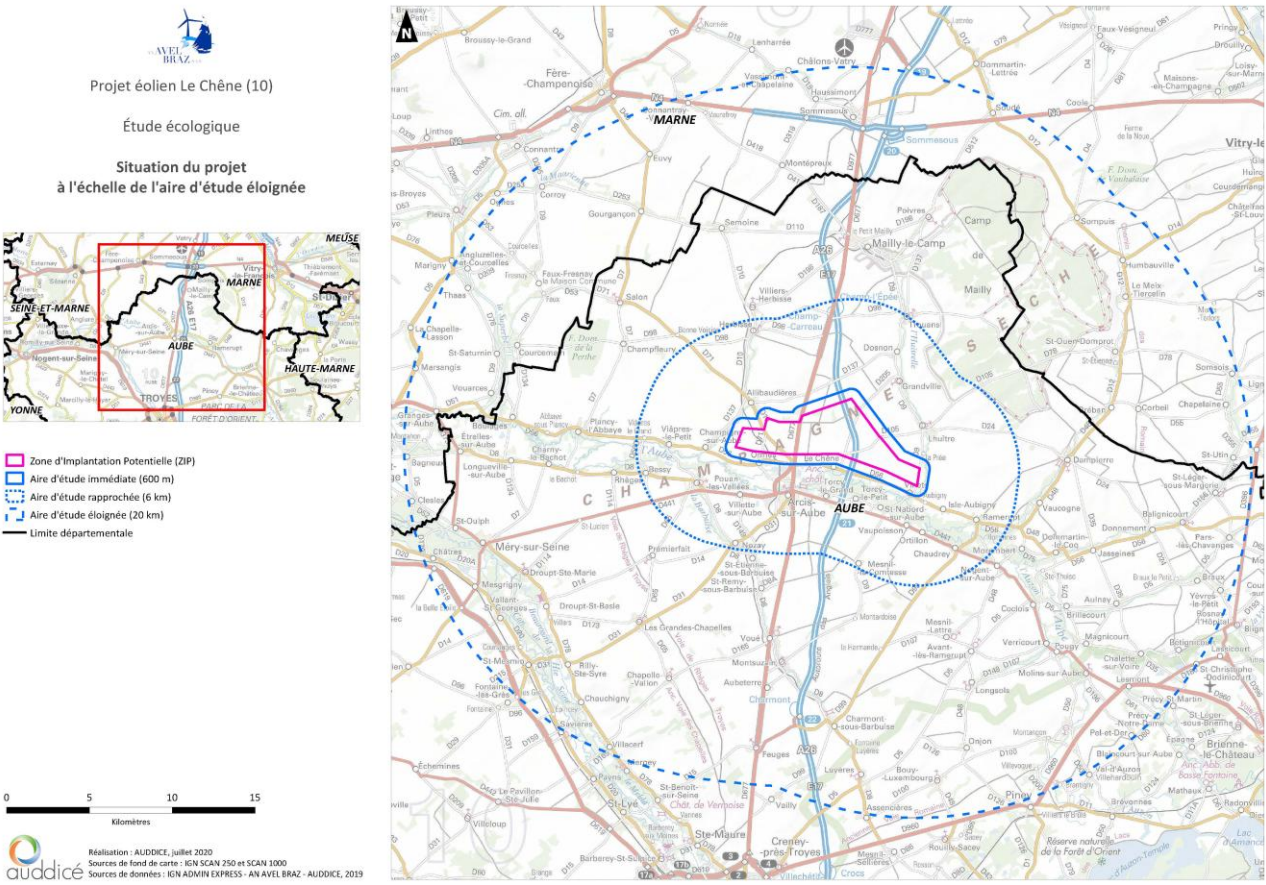
L'intégralité de l'étude figure dans la pièce 5B_Étude écologique dont évaluation des incidences Natura 2000.

3.2.1 Définition des aires d'étude

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois aires d'étude ont été définies à partir de la **Zone d'implantation potentielle**, en se basant sur les guides de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens de 2010 et 2016 :

- **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. A 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 2016).
- **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 prendre 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.** Elle est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, 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.

Ces quatre périmètres d'étude ont été délimités sur la carte ci-après.



Carte 16. Localisation des aires d'étude en écologie

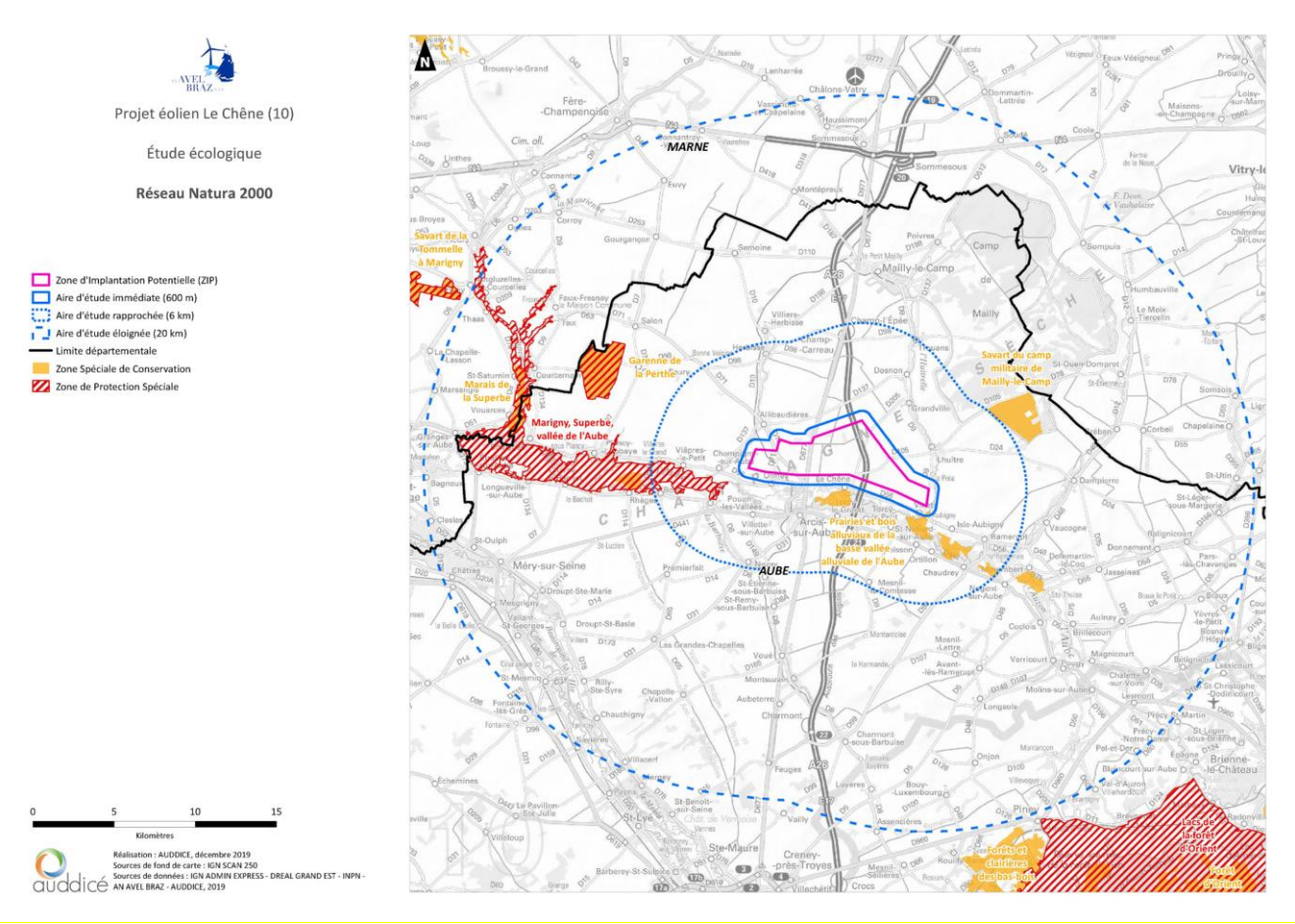
3.2.2 Contexte écologique et données générales

3.2.2.1 Le réseau Natura 2000

Cinq 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 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Site Natura 2000	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
ZPS : FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	1,5
ZSC : FR2100257	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	5,9
ZSC : FR2100285	Marais de la Superbe	13,9
ZSC : FR2100297	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	0,3
ZSC : FR2100308	Garenne de la Perthe	9,6

Tableau 4. Sites du réseau Natura 2000 présents dans l’aire d’étude éloignée



Carte 17. Réseau Natura 2000 dans l’aire d’étude éloignée

3.2.2.2 Zones réglementées (hors Natura 2000)

■ Site de Conservatoires d’Espaces Naturels (SCEN)

Les Conservatoires d’Espaces Naturels (CEN) sont des structures associatives qui, au travers d’actions foncières et scientifiques, assurent la gestion et la protection d’espaces naturels ou semi-naturels.

	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
FR1503335	Zone Humide "Le Monty" A Étrelles-Sur-Aube	15,8

Tableau 5. SCEN présents dans l’aire d’étude éloignée

■ Parc Naturel Régional (PNR)

Un **parc naturel régional (PNR)** est un territoire rural reconnu au niveau national et/ou international pour sa valeur patrimoniale et paysagère.

Les parcs naturels régionaux sont créés afin de mettre en place un projet de développement durable fondé sur la **protection et la valorisation du patrimoine naturel et culturel** d’un territoire.

	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
FR8000013	Forêt d'Orient	13,2

Tableau 6. PNR présents dans l’aire d’étude éloignée

■ Arrêté de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
FR3800027	Pinède De Chaudrey	7,7

Tableau 7. APB présents dans l’aire d’étude éloignée

■ Sites Ramsar

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, ou Convention de « RAMSAR » du 2 février 1971, a pour mission « La conservation et l’utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
FR7200004	Etangs de la Champagne humide	13,6

Tableau 8. Sites RAMSAR présents dans l’aire d’étude éloigné

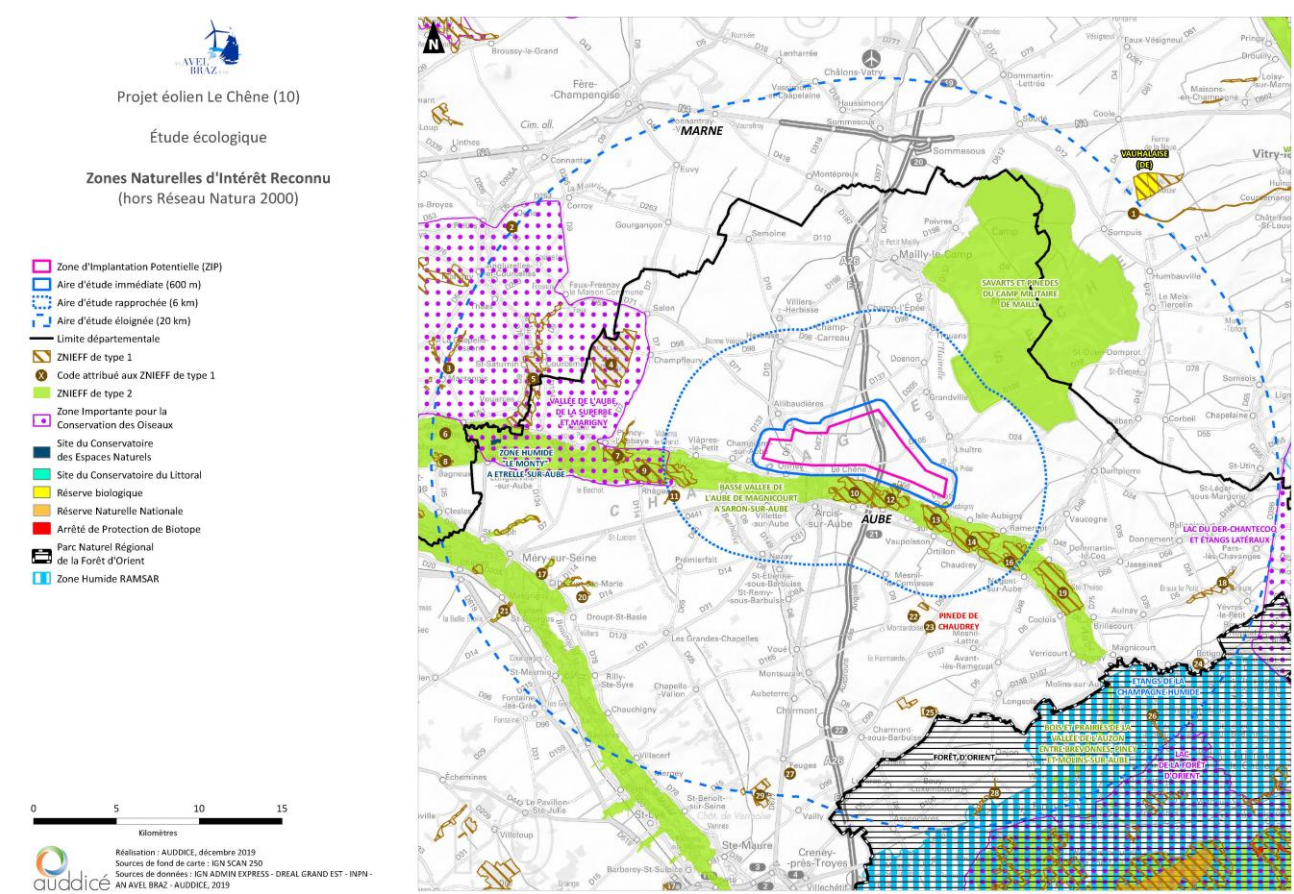
3.2.2.3 Zones d’inventaire

Les Zones Naturelles d’Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), démarche d'inventaire du patrimoine naturel, initiée en 1982 par le ministère de l’Environnement, couvrent l'ensemble du territoire national. Elles sont classées en ZNIEFF de type I (secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d’espèces, d’associations d’espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional) et de type II (grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes).

36 zones d’inventaires sont concernées par le périmètre éloigné : 29 Zones Naturelles d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, 4 Zones Naturelles d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II et 3 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Les zones d’inventaires sont réparties comme suit :

- 2 ZNIEFF I et 1 ZNIEFF II au sein de l’aire d’étude immédiate ;
- 6 ZNIEFF I, 1 ZNIEFF II et 1 ZICO au sein de l’aire d’étude rapprochée ;
- 21 ZNIEFF I, 2 ZNIEFF II et 2 ZICO au sein de l’aire d’étude éloignée.



Carte 18. Zones naturelles d’intérêt reconnu dans l’aire d’étude éloignée

3.2.2.4 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.

■ Inscription de l’emprise du projet au sein des continuités écologiques

• Réservoir de biodiversité

Au sein de l’aire d’étude rapprochée, sont répertoriés comme réservoirs de biodiversité des milieux ouverts : un secteur au nord- est de la ZIP, ainsi que quelque zone le long de la vallée de l’Aube.

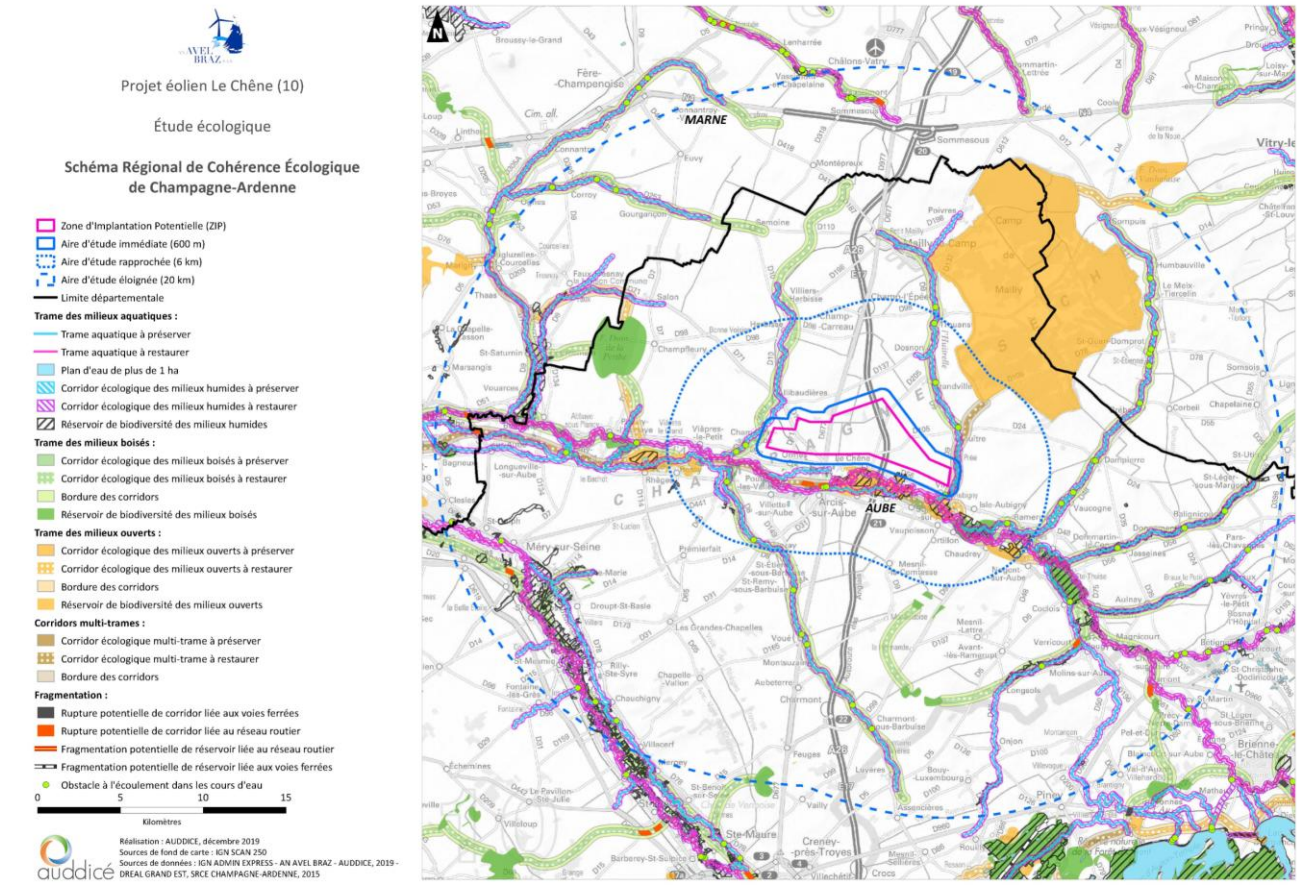
Ces réservoirs de biodiversité correspondent tous à des zones naturelles d’inventaires ou de protection décrites dans les paragraphes précédents.

L’aire d’étude immédiate se situe en dehors de réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE.

■ Corridors écologiques

En plus des réservoirs de biodiversités, décrits ci-avant qui sont également des corridors écologiques, sont identifiés à proximité de l’aire d’étude immédiate : la **Vallée de l’Aube** au Sud t et deux de ses affluents que sont la **vallée de l’Huîtrelle**, à l’Est, et la **vallée de l’Herbissonne** à l’Ouest

Au sein de l’aire d’étude immédiate, aucun corridor écologique du SRCE n’est répertorié.



Carte 19. Schéma Régional de Cohérence Ecologique Champagne-Ardenne

3.2.2.5 Zones à Dominante Humide (ZDH)

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.

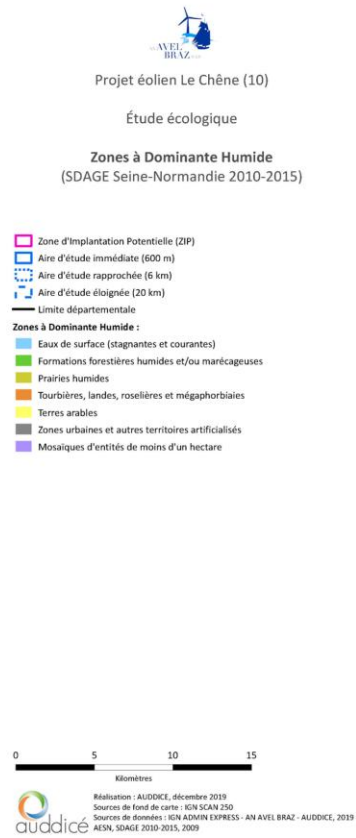
Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

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 :

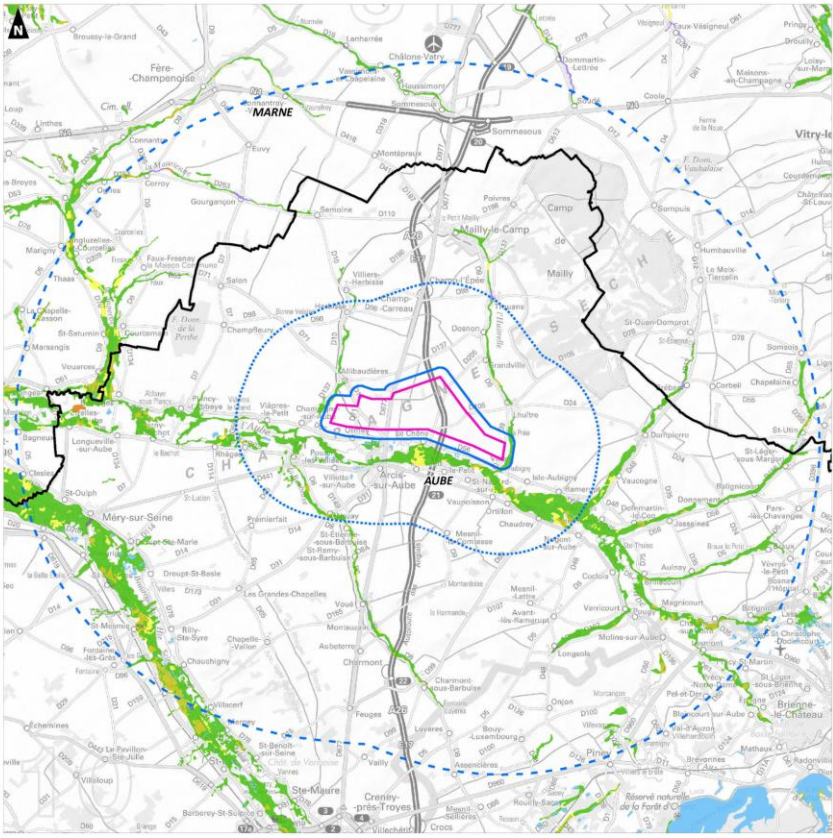
- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides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

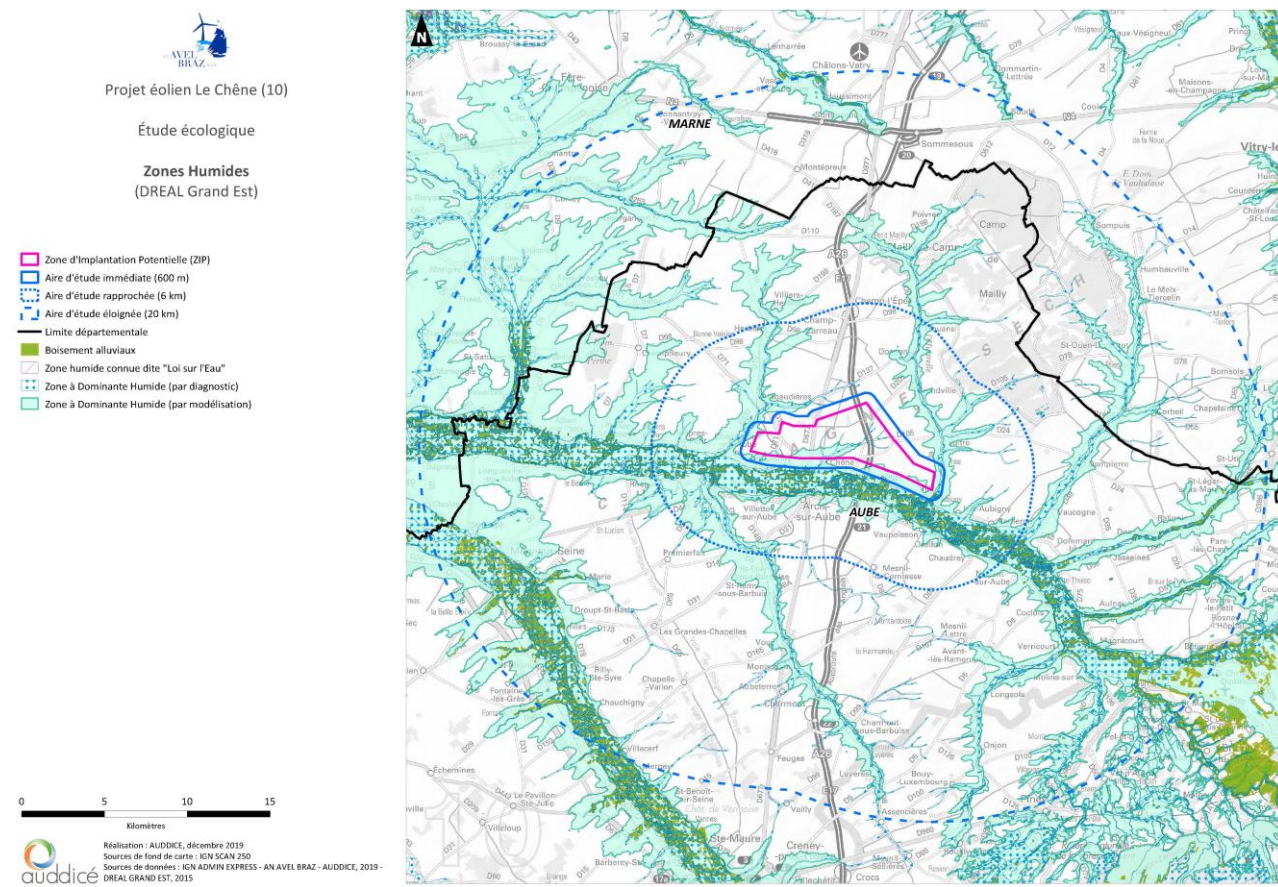
Un regard a été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) à proximité du projet. **D'après les cartes du SDAGE la ZIP apparaît comme bordée de zones humides avec la présence des vallées alluviales de l'Herbissonne, de l'Aube et de l'Huîtrelle. En revanche, la carte de la DREAL Grand-Est montre quelques alluvions à dominante humide par modélisation dans la partie Sud de la ZIP.**



Carte 20. Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie, 2010-2015)



Carte 21. Zones Humides (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)



Carte 22. Zones Humides (DREAL Grand Est)

3.2.3 Diagnostic habitats naturels et flore

L'aire d'étude du projet se situe dans en Champagne crayeuse auboise, région naturelle traversée ici par la vallée de l'Aube. L'aire d'étude immédiate se caractérise par une influence anthropique marquée. Les grandes cultures et leurs végétations associées (bords de routes, chemins agricoles, parcelles en friche et jachères) sont largement dominantes, quelques boisements dispersés et ourlets herbeux associés subsistent cependant dans cette plaine agricole de la Champagne crayeuse.

Les inventaires de terrain réalisés en 2019 et 2020 (07/05/2019, 27/06/2019, 14/05/2020) ont permis de recenser 186 espèces végétales sur la ZIP. Il s'agit d'une flore caractéristique de ce secteur de l'Aube, dont la majorité des espèces est très largement répandues dans la région. Aucune espèce réglementairement protégée n'a été observée sur la ZIP ou sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires.

Cependant, 6 des espèces observées sont considérées comme rares et 3 très rares dans la région. Parmi elles, seule la Campanule fausse-raiponce est inscrite sur la liste rouge régionale et aucune sur la liste rouge nationale. Le tableau ci-dessous reprend ainsi la liste des espèces dont la fréquence régionale est qualifiée de rare à très rare et récemment observées sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate.



Carte 23. Enjeux flore et habitats naturels

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des enjeux concernant la flore et les habitats naturels identifiés sur la ZIP et ses abords immédiats. Les niveaux d'enjeux sont établis selon l'intérêt des espèces floristiques et des habitats naturels sur la base de critères de représentativité, sensibilité et fonctionnalité.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	
		Habitats	Flore
Très fort	-	-	-
Fort	Accrues forestières à Grande Listère et Bouleau verruqueux CB 41.B1 - EUNIS G1.911 (G3.4F)	CH NC Corridor écologique fonctionnel pour la faune	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
	Fourré calcicole à Bourdaine et Prunier de Sainte-Lucie CB 31.812 - EUNIS F3.112 /F3.16	HIC/CH 5130-2 sc /(6210) Corridor écologique fonctionnel pour la faune	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
	Ourlet calcicole à Coronille variée et Brachypode rupestre CB 34.41 - EUNIS E5.21 - CH NC (6210)	HIC/CH (6210) Corridor écologique fonctionnel pour l'entomofaune	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Modéré	Pré calcicole à Gaillet vrai et Trèfle rampant CB 38.22 - EUNIS E2.221	HIC/CH 6510-6 Corridor écologique fonctionnel pour la petite faune	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
	Plantations de feuillus CB 83.325 EUNIS G1.C4	CH NC Corridor écologique fonctionnel pour la petite faune	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
	Verger et autres plantations de fruitiers CB 83.151 - EUNIS G1.D4	CH NC Corridor écologique fonctionnel pour la petite faune	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Faible	Fourré à Frêne commun et Sureau noir CB 31.81 EUNIS F3.11	CH NC ZH pp Corridor écologique perturbé	Flore commune et largement répandue en région
	Plantations de pins noirs CB 42.67 - EUNIS G3.57	CH NC	Flore commune et largement répandue en région
	Friche vivace thermophile à Onopordon CB 87.2 EUNIS E5.1 / I1.53	CH NC	Groupe anthropogène
	Friche vivace à Picride éperviaire CB 87.1 EUNIS E5.1 /I1.53	CH NC	Communautés appauvries à flore commune et largement répandue en région.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	
		Habitats	Flore
Très faible	Cultures et moissons sur calcaire CB 82.3 EUNIS I1.3	CH NC	Communautés anthropiques appauvries Flore commune et largement répandue en région
	Voierie et autres structures artificielles CB 86.1 (87.2) EUNIS J4	Structures minérales peu ou pas végétalisées	Communautés anthropiques appauvries Flore commune et largement répandue en région

Tableau 9. Synthèse des enjeux flore et habitats

L'étude de la flore et des habitats a permis d'établir les enjeux écologiques de la zone d'étude.

Hormis quelques bosquets épars de boisements mixtes typiques de Champagne crayeuse et de quelques linéaires de haies buissonnantes ou arborées, la ZIP ne présente que des parcelles agricoles de faible intérêt du point de vue des habitats.

Les inventaires réalisés n'ont pas mis en évidence d'habitats à forte valeur patrimoniale et aucune espèce recensée n'est soumise à la réglementation internationale, nationale ou régionale.

L'habitat majoritaire dans la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et l'Aire d'Étude Immédiate (AEI) est la monoculture, d'où la relative rareté voire l'absence de flore spontanée. Les boisements mixtes sont composés d'espèces communes dans la région Grand-Est, avec cependant plusieurs espèces patrimoniales. Les enjeux peuvent donc être définis comme suit :

- Fort, Modérés ou faible pour les boisements mixtes, les haies, les îlots boisés.
- Très faibles pour les champs de monoculture.

3.2.4 Diagnostic avifaunistique

3.2.4.1 Méthodologie succincte d’inventaires

L’étude bibliographique (historique et actuelle) a permis d'identifier certaines espèces devant faire l'objet d'une attention particulière, ce qui s’est concrétisé par des inventaires spécifiques. L’étude ornithologique a fait l’objet de 26 sorties couvrant le cycle annuel complet (de mai 2019 à juillet 2020). Elles étaient réparties entre les différentes phases du cycle en fonction de l’importance de l’activité des oiseaux, à savoir :

- 8 en migration prénuptial,
- 6 en période de nidification dont 2 nocturnes, 2 sorties spécifiques busards, 2 IPA
- 10 sorties en migration postnuptiale,
- 2 sorties en hivernage.

Afin d’appréhender le fonctionnement global du site, il est important de noter les conditions climatiques lors des prospections. En effet, les oiseaux sont soumis aux rigueurs du temps et donc contraints à utiliser le secteur d’une manière pouvant être radicalement différente par beau ou mauvais temps.

La méthodologie mise en œuvre dans ce dossier, en conformité avec les objectifs de l'étude d'impact tels que rappelés dans « le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres », reste adaptée aux enjeux et permet dans tous les cas de tenir l'objectif fixé : connaître la fonctionnalité du site (le statut biologique, l'abondance et la répartition des espèces) et ses sensibilités principales.

3.2.4.2 Synthèse des enjeux de l’avifaune

Les inventaires consacrés à l’avifaune ont permis de couvrir les 4 grandes périodes du cycle biologique annuel des oiseaux, à savoir l’hivernage, la migration prénuptiale, la reproduction et la migration postnuptiale. Ces expertises ont permis de hiérarchiser la ZIP en différents niveaux d’enjeux.

La ZIP située dans la zone biogéographique de Champagne crayeuse est largement dominée par des parcelles de cultures, de rares bosquets de boisements mixtes et des reliquats de zones buissonnantes et arbustives. L’essentiel de l’avifaune nicheuse appartient donc au cortège classique des espèces liées aux milieux ouverts agricoles, Busard Saint-Martin et cendré, Cedicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix grise et Bergeronnette printanière auxquels s’ajoutent des espèces habitant les milieux semi-ouverts et fermés arborés et buissonnants. On y retrouve des densités notables de sylviidés, dont quelques couples de Fauvette des jardins, de mésanges, de turdidés (grives, Rossignol philomèle...) et de rares cantons localisés de Linotte mélodieuse pour les plus remarquables. Ces secteurs arborés accueillent par ailleurs de manière systématique des nids de rapaces, diurnes (Faucon crécerelle) et nocturnes (Hibou-moyen-duc).

Les résultats des suivis migratoires : la ZIP se situe dans un couloir de migration plus marqué dans les vallées alluviales bordant le site d’étude. Cela explique la diversité totale élevée (99 espèces dont 81 espèces en période de migration printanière et 79 en période de migration postnuptiale) rencontrée sur le site au regard des habitats présents et les effectifs significatifs notés (8 089 oiseaux au printemps et 12 986 oiseaux en automne). Les couloirs de migration concernent plusieurs groupes d’espèces. Il est particulièrement marqué pour les

limicoles de plaine (surtout Pluvier doré et Vanneaux huppé en halte et migration), les échassiers (Grues cendrée en migration printanière et automnal), les passereaux (fringilles, sylviidés, turdidés, alaudidés...) et les rapaces (12 espèces).

A l’échelle de l’aire d’étude immédiate et ses abords, trois voies de passage privilégiées d’orientation nord /sud- sont identifiées, au niveau de la vallée de la Huîtreille à l’Ouest du site, la vallée de l’Herbissonne à l’Est de la ZIP et le dernier couloir au centre de la ZIP. Et un autre corridor le long de la vallée de l’Aube. Les petits reliquats de boisement à proximité de ces axes semblent être très attractifs et privilégiés pour les passereaux migrateurs nocturnes comme diurnes.

La période hivernale est celle présentant le moins d’enjeu pour l’avifaune, avec des petits stationnements de limicoles de plaine, et de densités de rapaces importantes (diurnes et nocturnes).

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- **Modérés pour les zones boisées, fond de vallon, bosquets, haies hautes, haies basses pour la reproduction et les haltes migratoires, ainsi que les zones de gros stationnement des limicoles ;**
- **Modérés pour les couloirs de migration locaux de migrants (rapaces, colombidés et passereaux) traversant la ZIP ;**
- **Faibles pour les parcelles de cultures quelle que soit la période.**

Le tableau ci-après synthétise l’ensemble des enjeux concernant l’avifaune identifiée au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d’enjeux sont établis sur la base de l’intérêt des espèces et de l’utilisation des habitats (nidification, halte migratoire...). La carte ci-après permet de visualiser ces éléments.

Niveaux d’enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d’enjeux
Très forts		
Forts		
Modérés	-Vallée de la Huîtreille, Vallée de l’Herbissonne, et couloir de migration au centre de la ZIP - Bosquets et zones buissonnantes de la ZIP	Couloirs de migration d’intensité modérée, diversité d’espèces migratrices parmi lesquelles un cortège d’espèces patrimoniales ou sensibles à l’éolien, zones de halte et de stationnements de passereaux migrants et de limicoles de plaine (notamment Vanneau huppé)
Faibles	Plaines agricoles	Hivernage et halte migratoire pour de petits groupes de passereaux et limicoles. Zone de chasse des rapaces.
Très faibles	-	-

Tableau 10.Tableau 58. Synthèse des enjeux avifaune et recommandations



Projet éolien Le Chêne (10)

Étude écologique

Synthèse des enjeux avifaunistiques

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (600 m)

Niveau de l'enjeu :

 Modéré

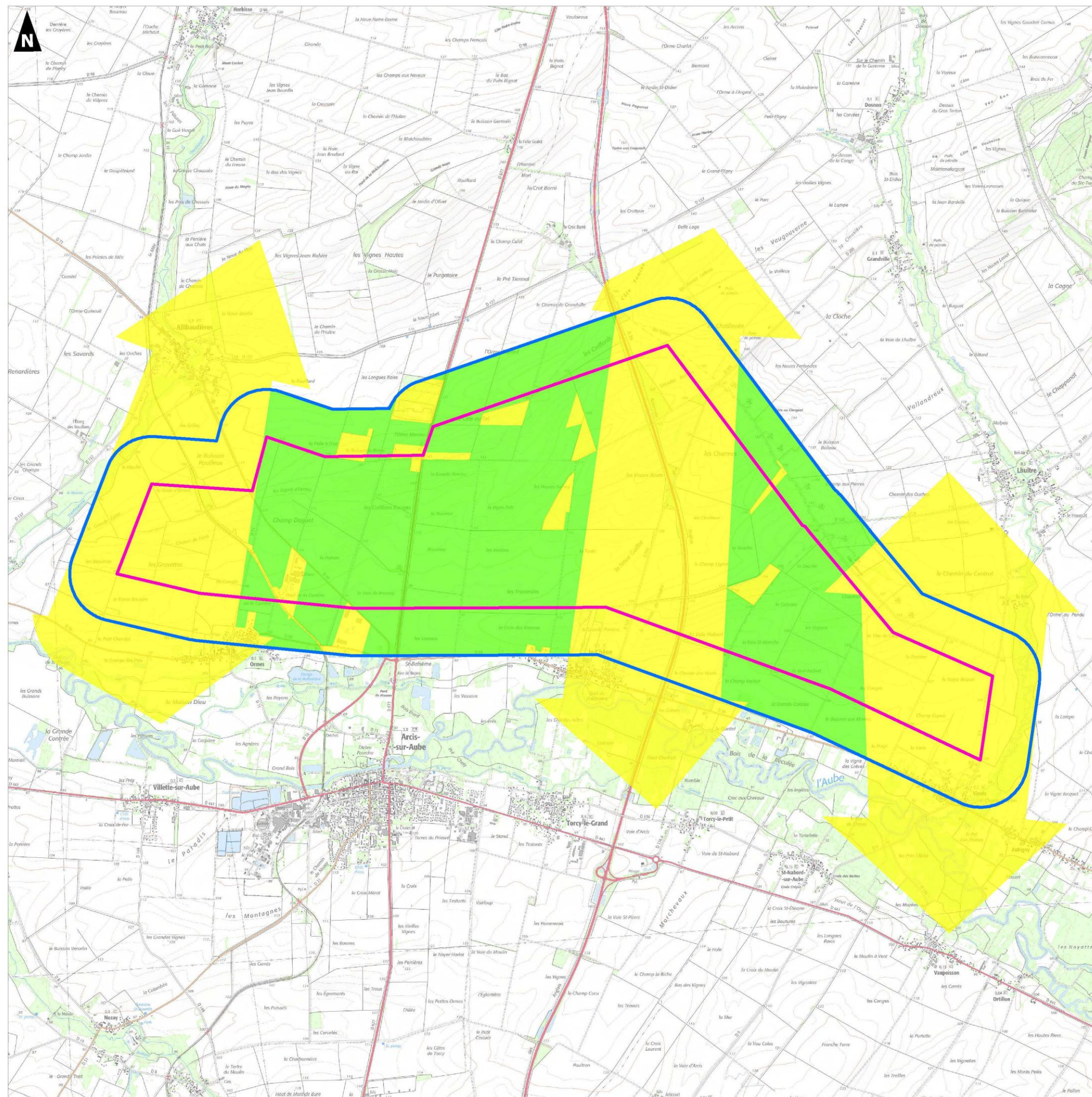
 Faible



Réalisation : AUDDICÉ, juillet 2020

Sources de fond de carte : IGN SCAN 25

Sources de données : AN AVEL BRAZ - AUDDICÉ, 2020



3.2.5 Diagnostic chiroptérologique

3.2.5.1 Méthodologie succincte d’inventaire

■ Recherche de gîtes d’hibernation

Une recherche de sites d’hibernation de Chiroptères a été effectuée le 13 janvier 2020. 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

Pour cette étude, le système d’enregistrement a été installé sur un mât en milieu de parcelles agricoles. Le système comprend un enregistreur relié à deux microphones ultrasoniques situés à deux hauteurs d’enregistrement distinctes : **10 mètres et 80 mètres**.

3.2.5.2 Synthèse des enjeux des chiroptères

L’étude des Chiroptères sur les trois périodes d’activité (transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- une richesse spécifique modérée à fort, avec 13 espèces identifiées avec certitude.
- 8 espèces patrimoniales, inscrites sur la liste rouge nationale de l’UICN (2017), la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne ou en annexe II de la directive habitats.
- une activité globalement modérée en transit printanier, forte en parturition) et modérée en transit automnal, y compris en milieu agricole de grande culture.
- une activité répartie de manière très hétérogène dans la ZIP et l’AEI, avec des fortes différences spatiales (activité notable à forte au niveau des zones arborés et faible à très faible en milieu de grande culture), associée à des fluctuations inter-journalières, inter-saisonnières et inter-espèces marquées.

Les contacts de chiroptères montrent de fortes variations d’une session d’inventaire par points d’écoute à l’autre, rendant complexe toute interprétation quant à la distribution et au comportement des espèces, la fonctionnalité du site et son utilisation par les chiroptères. L’activité au sein de l’aire d’étude immédiate apparaît donc comme très fluctuante spatialement et temporellement.

Les habitats arborés et les haies apparaissent comme des zones de chasse « opportunistes » mais « préférentielles » d’espèces en transit/migration, avec des variations temporelles marquées et une dispersion qui concerne également certains secteurs de grande culture. L’activité dans les zones ouvertes de grande culture éloignées de tout milieu végétalisé est en revanche très faible à faible. La diversité y est très faible et concerne la plupart du temps la Pipistrelle commune.

L’analyse des données en altitude révèle une activité globale plus importante à 10 m qu’à 80 m. Par ailleurs, cette analyse confirme les enjeux précédemment identifiés.

Le tableau ci-après synthétise l’ensemble des enjeux concernant les chauves-souris identifiées au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d’enjeux sont établis sur la base de l’intérêt des espèces et de l’utilisation des habitats. Il présente également les recommandations qui peuvent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux. La Carte 29 ci-après permet de visualiser ces éléments

Niveaux d’enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d’enjeux
Très forts	-	
Forts	Vallée alluviale de l’Huîtrelle	- Corridor écologique de déplacement local, migration, chasse - Activité chiroptérologique forte ; -Diversité spécifique modéré ;
Modérés	Boisement, haies, villages et zones tampon de 200 m autour	- Zone de déplacements des chauves-souris - Couloir de déplacement, zone de chasse avec une diversité et une activité modérée
Faibles	Grandes cultures	- Zones de chasse et de déplacements ponctuels et irréguliers - Activité globalement faible - faible diversité, absence de corridors biologiques
Très faibles		

Tableau 11.Enjeux chiroptérologiques recensés au sein de l’Aire d’Etude Eloignée (AEE) – bibliographie + données de terrain (AER)



Projet éolien Le Chêne (10)

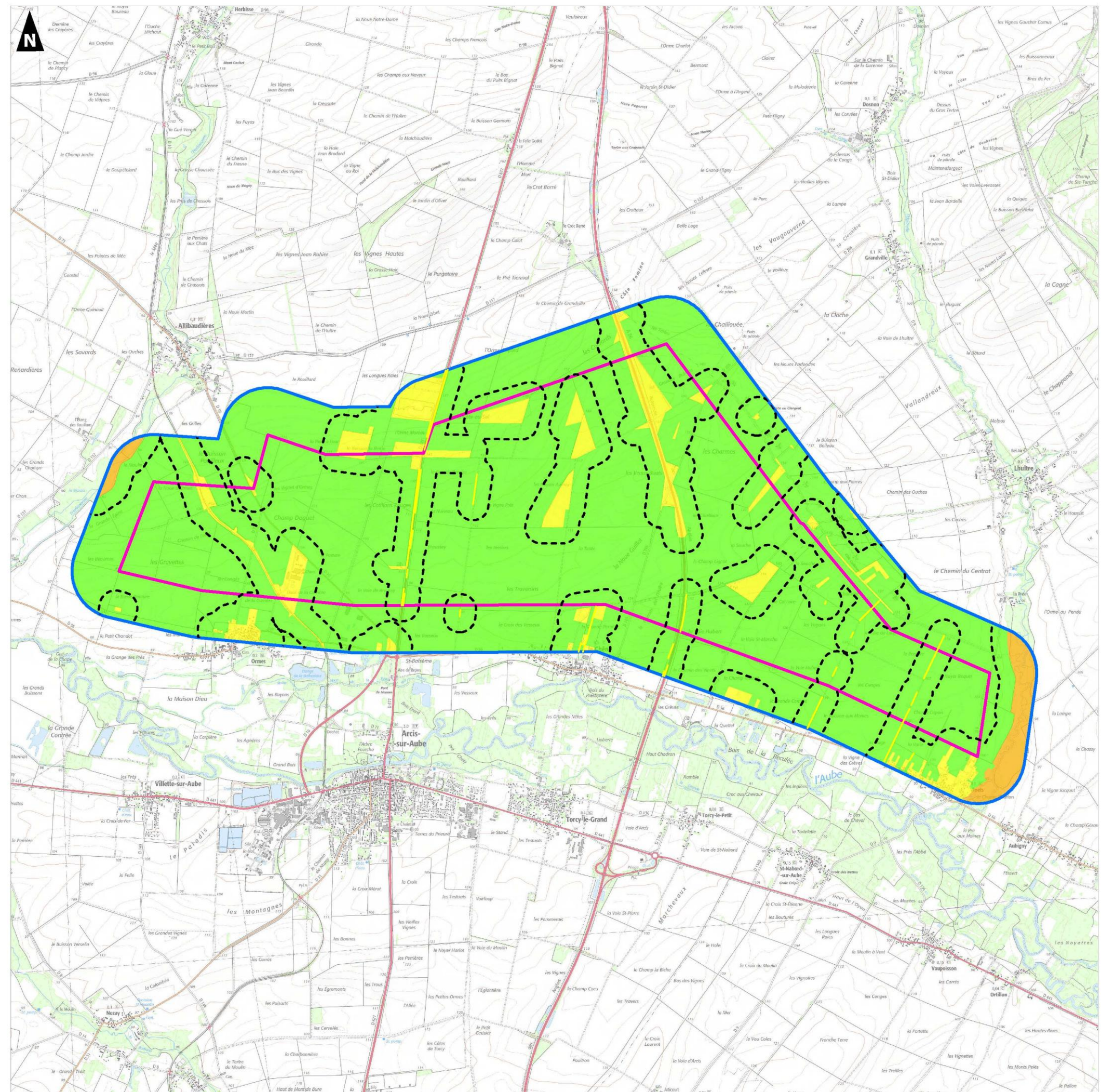
Étude écologique

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Tampon de 200 m
- Niveau de l'enjeu :**
 -  Fort
 -  Modéré
 -  Faible



Réalisation : AUDDICE, juillet 2020
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2020



3.2.6 Diagnostic autres faunes

3.2.6.1 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), elles sont également notées.

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.

3.2.6.2 Entomofaune

L'enjeu entomologique est faible mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constituent des zones refuges et comprennent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

3.2.6.3 Amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été rencontrée. L'enjeu amphibien est très faible en l'absence d'habitat favorable à l'installation durable de ce groupe d'espèces.

3.2.6.4 Reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a été rencontrée. De ce fait, l'enjeu reptile est très faible.

3.2.6.5 Mammifères terrestres

L'écureuil roux est protégé en France, de même que son habitat. L'espèce fréquente les boisements et bosquets de l'aire d'étude immédiate, ce qui leur confère un enjeu modéré.

Les autres milieux n'accueillent aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée et/ou patrimoniale, les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères dans l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu mammifère terrestre est modéré pour les boisements et faible pour les autres milieux.

3.2.7 Synthèse des enjeux écologiques

La carte, page suivante, synthétise ces enjeux concernant l'ensemble des groupes faune et flore.



Projet éolien Le Chêne (10)

Étude écologique

Synthèse des enjeux écologiques

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (600 m)

 Tampon de 200 m

Niveau de l'enjeu :

 Fort

 Modéré

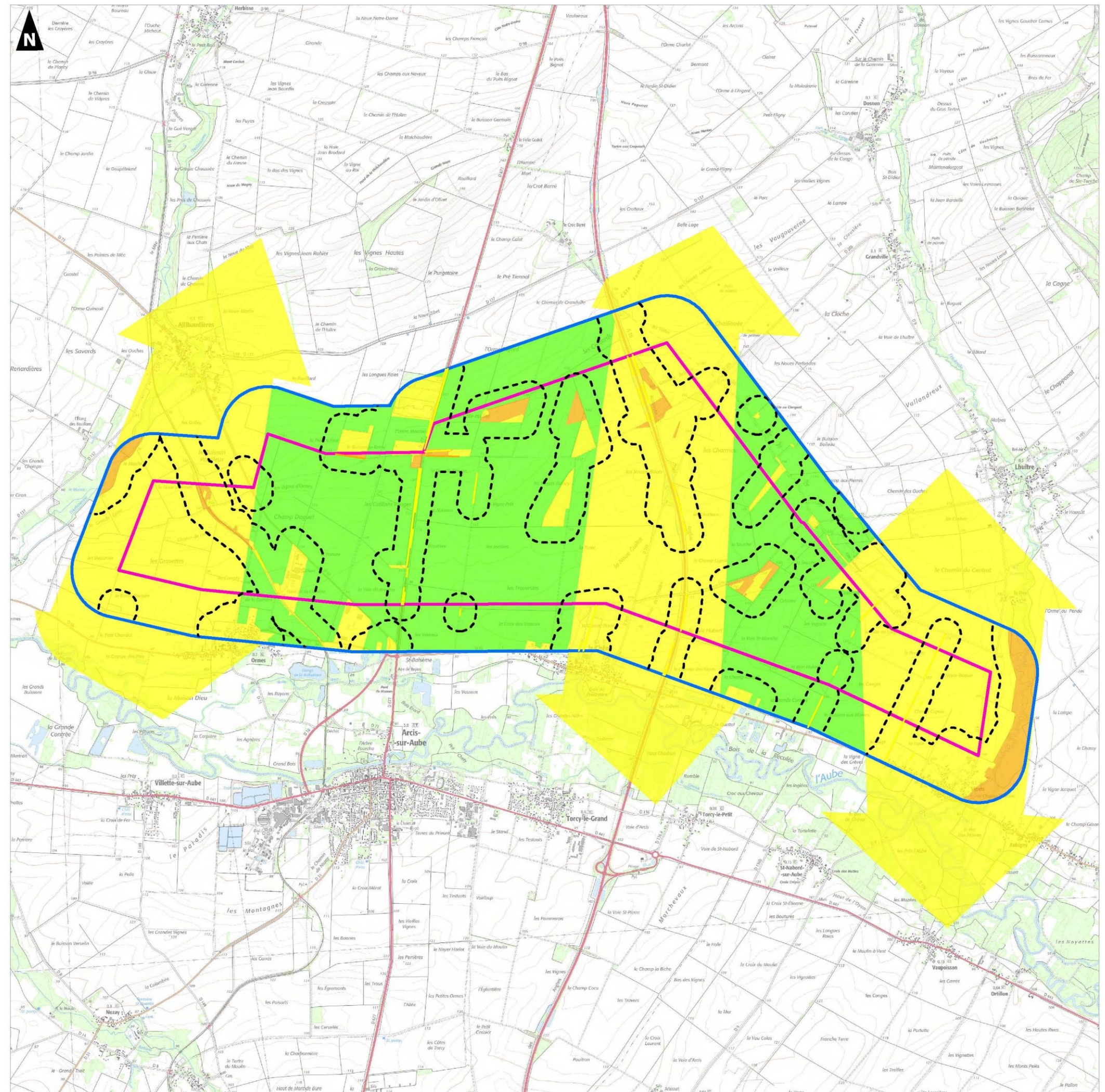
 Faible



Réalisation : AUDDICE, avril 2021

Sources de fond de carte : IGN SCAN 25

Sources de données : AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2021



3.3 Environnement humain, cadre de vie, sécurité et santé publique

3.3.1 Contexte démographique et habitat

3.3.1.1 Situation administrative

La Zone d'Implantation Potentielle s'étend sur 4 communes au nord du département de l'Aube (10). L'Aire d'Etude Eloignée recouvre en majorité le département de l'Aube ainsi qu'une partie du sud de la Marne. La principale ville du département de l'Aube est Troyes (60 928 habitants).

Le secteur d'étude est situé à environ 40 km au sud de Châlons-en-Champagne et 40 km au nord de Troyes.

	Allibaudières	Le Chêne	Ormes	Vinets
Population	213 habitants	284 habitants	174 habitants	181 habitants
Densité de population	8,8 habitants / km²	14 habitants / km²	17 habitants / km²	20 habitants / km²
Superficie	24,13 km²	321,01 km²	10,14 km²	9,17 km²
Arrondissement	Troyes			
Intercommunalité	Communauté de communes d'Arcis, Mailly, Ramerupt			

Tableau 13. Situation administrative

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 concernant la population des communes de la Zone d'Implantation Potentielle.

Les communes ont un profil rural avec des effectifs inférieurs à 300 habitants. Elles ont connu des fluctuations disparates au fil des années avec notamment une forte augmentation sur la commune du Chêne de 1999 à 2015. Depuis 2015, l'ensemble des quatre communes connaît une baisse démographique plus ou moins importante.

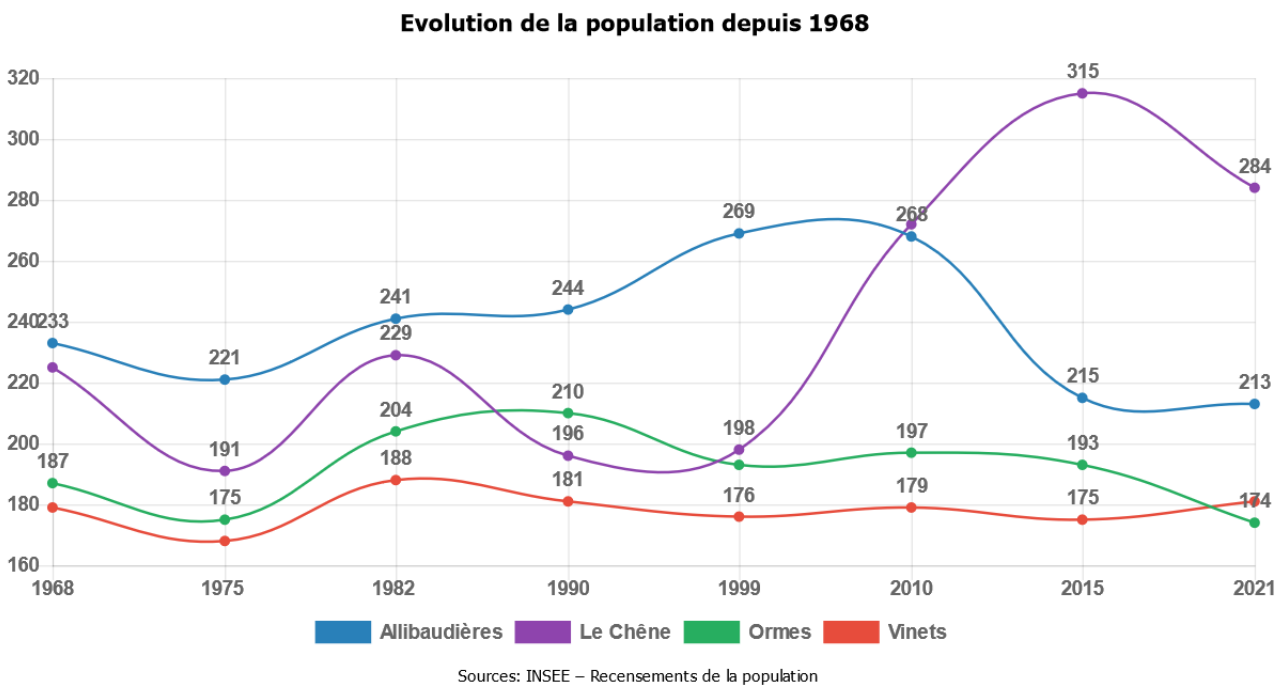


Tableau 14. Habitants des communes de l'AEI depuis 1968

3.3.1.3 Développement de l'habitat

Les caractéristiques de l'habitat des communes de la Zone d'Implantation Potentielle sont synthétisées dans le graphique suivant :

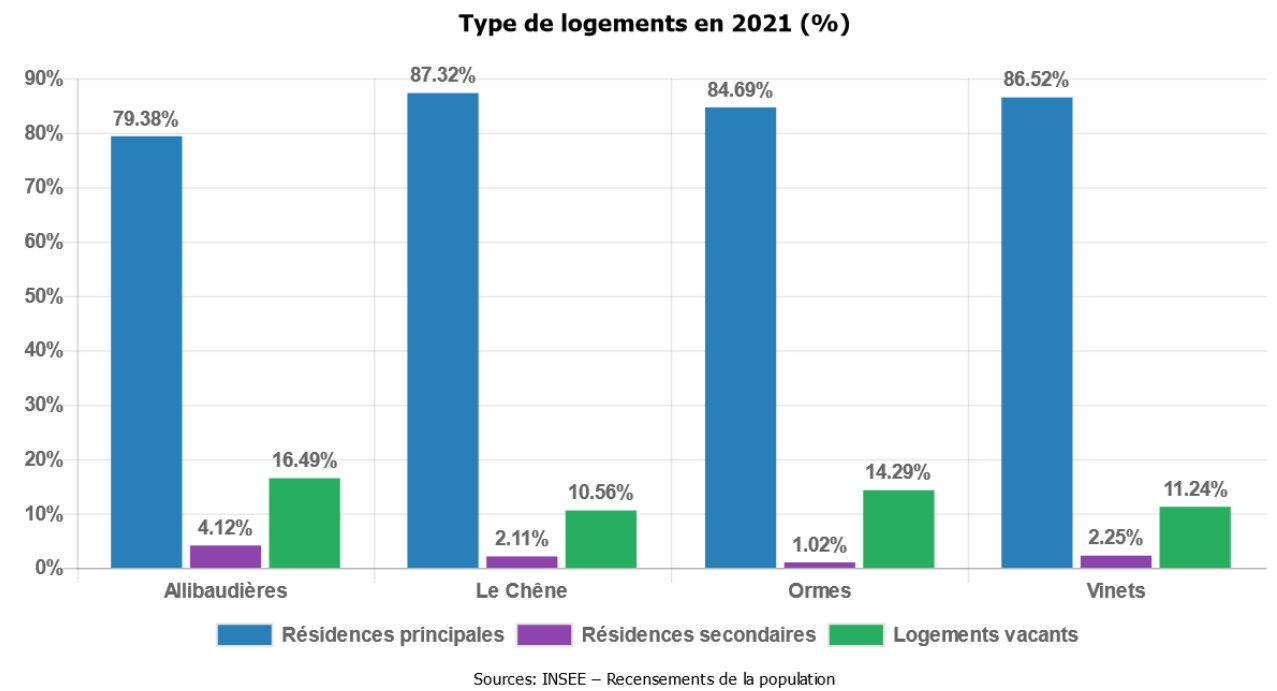


Figure 12. Types de logements

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 quatre communes, les logements, en 2021, sont très majoritairement des résidences principales. La vacance des logements compte comme une part non négligeable avec 10% à 16% des logements.

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. Il faut noter que ces chiffres induisent aussi une possibilité d'augmentation de la population par le biais d'une réoccupation des logements vacants.

Selon les communes, la proportion de résidences secondaires montre une activité touristique peu développée sur ce secteur.

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

La distance de 500 m minimum aux habitations est à respecter pour la définition du projet. Une distance d'éloignement supérieure à 500 m pourra éventuellement être préconisée (acoustique, dangers...).

Une grande partie des habitations de la commune de l'Ormes est située à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. L'une d'entre elle se situe même au cœur de la ZIP.

L'enjeu est considéré comme fort.

3.3.1.4 Occupation du sol

Situation foncière des communes de de la ZIP

L'occupation des sols dans les communes de la ZIP se répartit de la façon suivante :

Communes	Surface totale	Zones urbanisées	Territoires agricoles	Boisements	Surfaces en eau et zones humides
Allibaudières	2413 ha	1,6 %	93,5 %	4,9 %	0 %
Le Chêne	2101 ha	1,8 %	92,1 %	6,1 %	0 %
Ormes	1014 ha	3,2 %	88,4 %	8,4 %	0 %
Vinets	917 ha	1 %	87,5 %	12,5 %	0 %

NB : Seules les superficies supérieures à 25 ha sont prises en compte par la base de données CORINE LANDCOVER.
(Source : CORINE LAND COVER 2012)

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

Le territoire des communes de la ZIP est très majoritairement occupé par des terres agricoles pour au moins 87,5 % du territoire communal. Quelques espaces boisés sont cependant présents, notamment sur Ormes et Vinets.

Les zones urbanisées sont groupées, elles représentent moins de 3,2 % des territoires communaux. Les surfaces de la catégorie 'Zones humides et surfaces en eau' ne sont pas localisées à cette échelle.

Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

Les sols de la ZIP sont occupés par des terres agricoles entrecoupées de quelques lambeaux boisés. Les cultures sont principalement céréalières, sur des parcelles de grande taille.

Cf. Carte 28 - Occupation des sols en page 69

L'enjeu concernant l'occupation du sol est considéré comme faible.



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Distance du projet par rapport aux habitations

Projet

- ⊗ Eolienne projetée

Aires d'étude

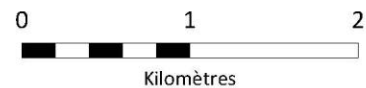
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

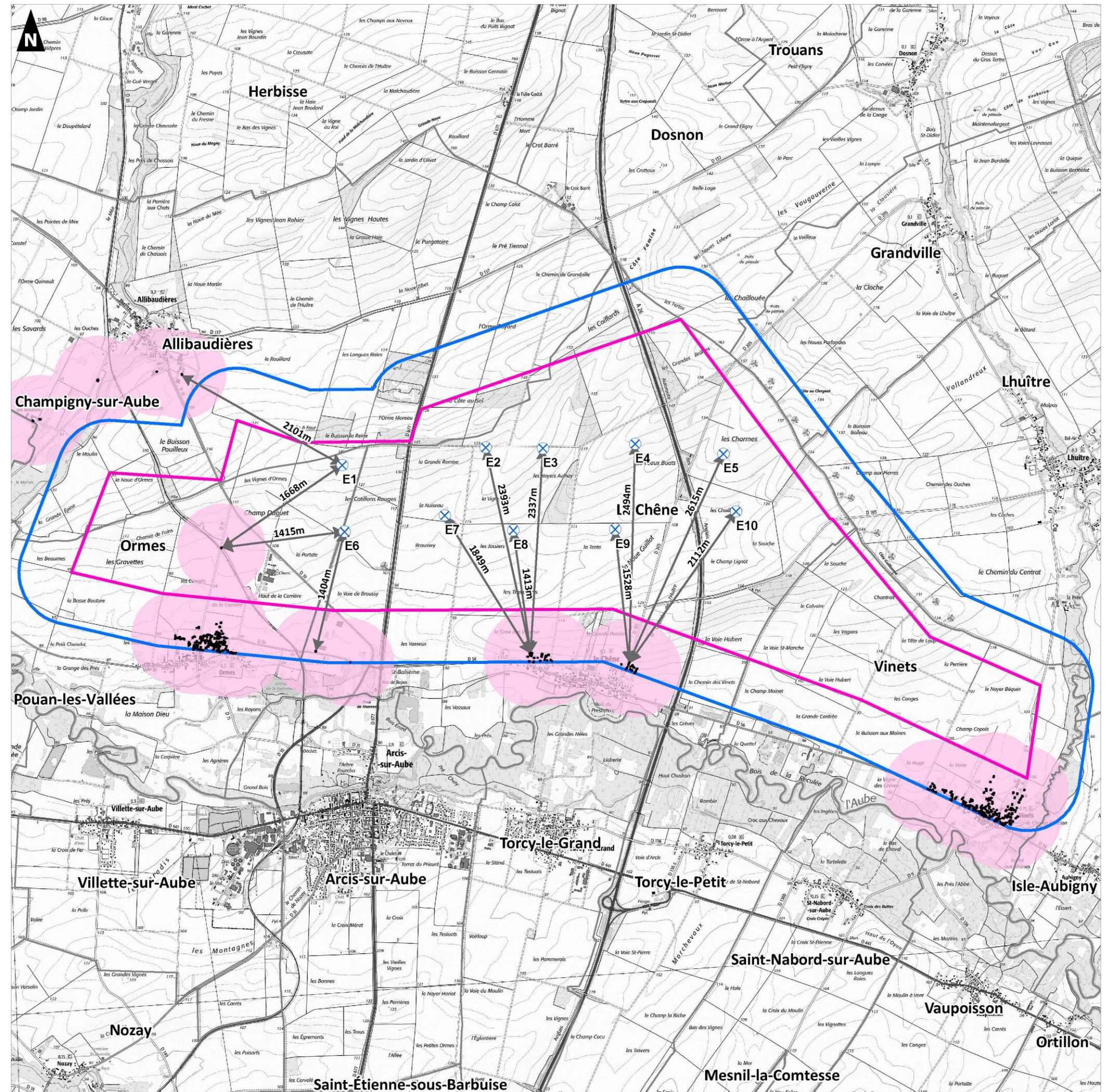
- Limite communale

Bâti

- Zone d'habitation
- Distance (m)
- Recul réglementaire de 500 m autour des zones d'habitations



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - CADASTRE ETALAB - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2025





Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Occupation du sol (OCS GE 2, 2019)

Aires d'étude

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

Limites administratives

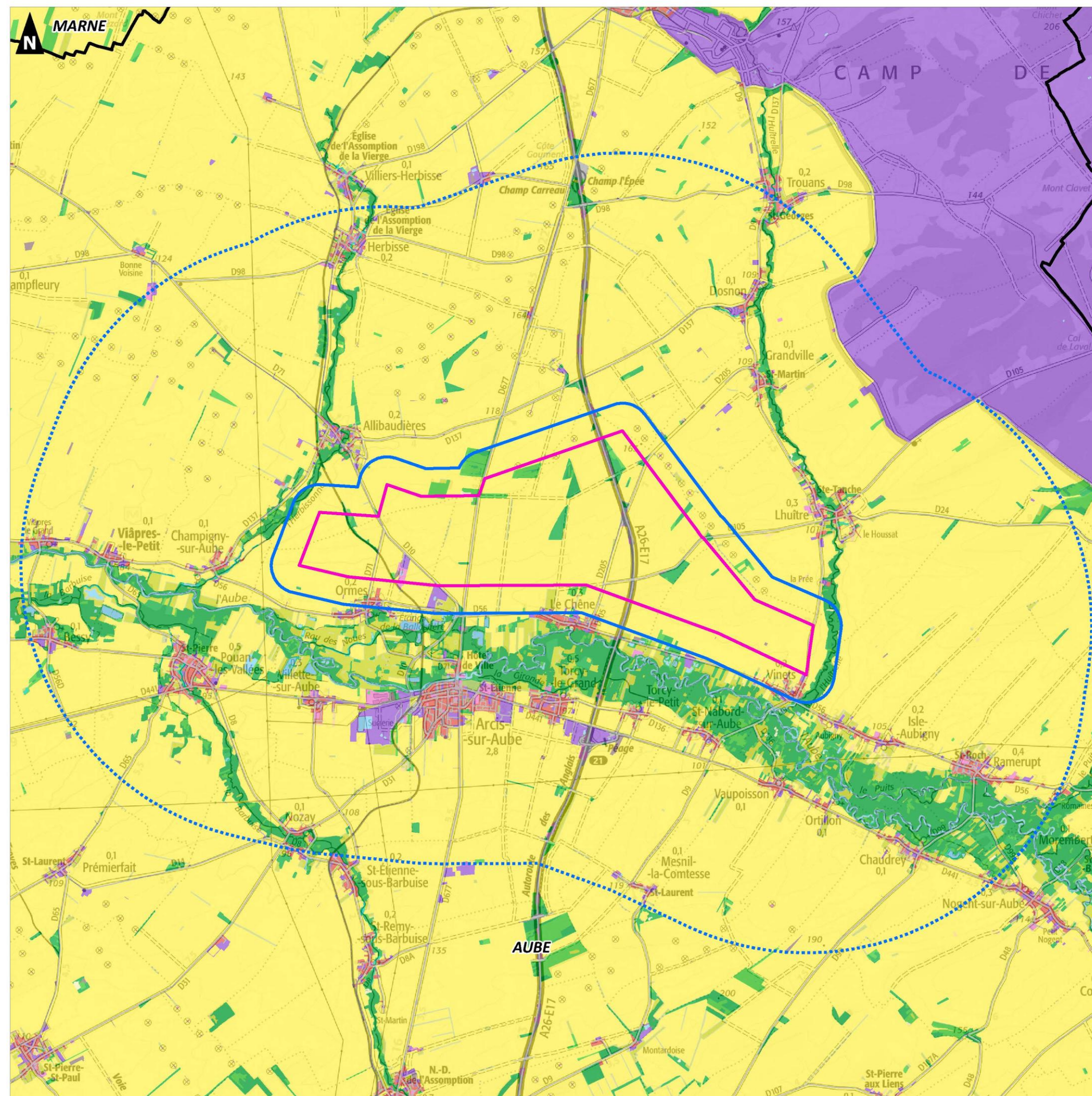
- Limite départementale

Typologie des sols (Niveau 2)

- 11-Habitat
- 12-Equipements et infrastructures collectives
- 13-Activités économiques
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 15-Espaces verts urbains
- 16-Espaces en mutation
- 21-Terres arables
- 22-Cultures permanentes
- 23-Autres zones agricoles
- 31-Forêts
- 32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
- 33-Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation
- 41-Milieux humides
- 51-Surfaces en eau



Réalisation : AUDDICÉ, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - AN AVEL BRAZ - AUDDICÉ, 2024 -
GEOGRANDEST OCS GE 2, 2019



3.3.1.5 Documents d’urbanisme

■ Communes

Au 15 janvier 2026, les quatre communes de la ZIP sont soumises au Règlement National d’Urbanisme (RNU). Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au Règlement National d’Urbanisme est la règle dite de la constructibilité limitée :

« En l'absence de Plan Local d'Urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

- 1. L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ;
- 2. Les constructions et **installations nécessaires à des équipements collectifs**, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, **à la mise en valeur des ressources naturelles** et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;
- 3. Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes.
- 4. Les constructions ou installations, **sur délibération motivée du conseil municipal**, si celui-ci considère que **l'intérêt de la commune**, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, **le justifie**, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application ».

— Article L. 111-1-2 du Code de l'urbanisme

Chaque règle du Règlement National d’Urbanisme permet de limiter le droit pour le constructeur de réaliser une construction lorsque celle-ci porterait atteinte à un intérêt public d'urbanisme, d'hygiène ou de sécurité et salubrité.

■ Intercommunalité

Les communes de la ZIP font partie de la Communauté de communes d’Arcis, Mailly, Ramerupt qui ne dispose pas de document d’urbanisme à son échelle (janvier 2026).

■ SCoT des Territoires de l’Aube

Les communes de la ZIP font partie du SCoT des Territoires de l’Aube qui a été approuvé en 2020.

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

Le SCoT doit respecter les principes du développement durable :

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

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

Le SCoT des Territoires de l’Aube a été approuvé le 10 février 2020 et couvre 9 intercommunalités, 352 communes et plus de 255 000 habitants.

L’enjeu lié à l’urbanisme est considéré comme faible.

3.3.2 Volet santé : cadre de vie, sécurité et santé publique

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'impact sur la santé des populations, et qui recense donc la nature des risques, sa quantification pour les populations exposées et les mesures mises en place pour en limiter les effets.

Les risques potentiels abordés dans ce chapitre concernent :

- Le bruit ;
- Les infrasons ;
- Les champs électromagnétiques ;
- Les vibrations ;
- Les effets d'ombrages éventuels ;
- L'environnement lumineux ;
- Transport et flux ;
- Production et gestion des déchets.

Le principal groupe de population concerné par le projet éolien sont les riverains du parc. Le volet santé de la présente étude, porte donc sur les habitations les plus proches.

3.3.2.1 Acoustique

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'état initial de l'étude d'impact acoustique réalisée par le cabinet d'acoustique GAMBA ACOUSTIC.

L'intégralité de l'étude figure dans la pièce 5D_Étude acoustique

■ Contexte

• Généralités

Le son peut être défini de deux manières :

– d'une manière objective : c'est le phénomène physique d'origine mécanique consistant en une variation de pression (très faible), de vitesse vibratoire ou de densité fluide, qui se propage en modifiant progressivement l'état de chaque élément du milieu considéré, donnant naissance à une onde acoustique (la propagation des ronds dans l'eau suite à un ébranlement de la surface est une bonne représentation de ce phénomène) ;

– d'une manière subjective : c'est la sensation procurée par cette onde. Elle est reçue par l'oreille, puis transmise au cerveau et déchiffrée par celui-ci. De toutes les ondes acoustiques, seules certaines peuvent être perçues par l'oreille : il s'agit des ondes dont la fréquence est comprise entre 20 Hertz (Hz) et 20 000 Hz (20 kHz). En-dessous de 20 Hz, on parle d'infrasons, et au-dessus de 20 kHz, on parle d'ultrasons.

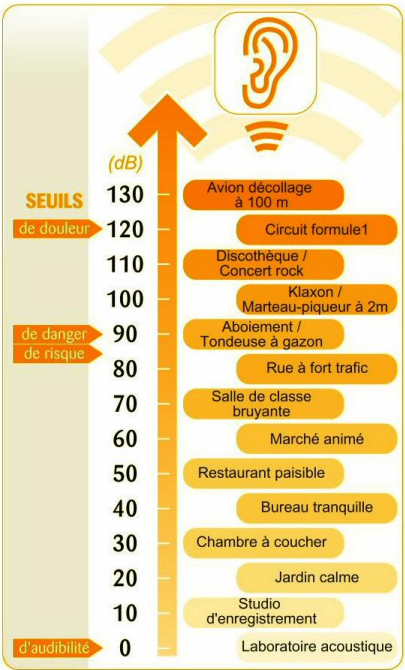


Figure 13. Relation entre le niveau sonore et l'effet sur la santé humaine
(Source : <http://www.bruitparif.fr>)

D'une manière générale, les études ont montré que la sensibilité de l'oreille en fonction de la fréquence varie d'une personne à l'autre et dépend notamment de l'âge. L'oreille est beaucoup moins sensible aux basses fréquences, comprises entre 20 et 400 Hz, qu'aux fréquences moyennes et aiguës, qui correspondent à celles de la parole. L'application à un spectre de bruit d'une correction de niveau en fonction de la fréquence permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille (pondération A1).

On introduit donc dans les appareils de mesure un filtre correcteur de pondération A, dont la sensibilité varie avec la fréquence. Le niveau de bruit est exprimé en décibels A ou dB(A).

Le dB(A) permet d'apprécier effectivement la sensation de bruit ressentie et peut servir d'indicateur de gêne.

La plus petite variation susceptible d'être perçue par l'oreille est de l'ordre de 2 à 3 dB(A).

La réglementation applicable

Le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes entre dans le champ d'application 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 installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 révisé en juin 2023.

La réglementation impose le respect de **valeurs d'émergence globale** en dB(A) ci-dessous **dans les zones à émergence réglementée (ZER)**. Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) désignent, de façon simplifiée, les zones habitées potentiellement exposées aux nuisances sonores du parc éolien, ainsi que les zones constructibles.

- L'infraction n'est pas constituée lorsque le bruit ambiant global en dB(A) est inférieur ou égal à 35 dB(A) chez le riverain considéré.
- Pour un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A), l'émergence du bruit perturbateur doit être inférieure ou égale aux valeurs admissibles suivantes :
 - ✓ 5 dB(A) pour la période de jour (7h - 22h),
 - ✓ 3 dB(A) pour la période de nuit (22h - 7h).

En considérant les définitions simplifiées ci-dessous :

Bruit Ambiant (noté BA) : correspond au niveau sonore futur estimé avec le fonctionnement du parc éolien ;

Bruit Résiduel (noté BR) : correspond au niveau sonore sans le fonctionnement du parc éolien ;

Bruit Particulier (noté BP) : correspond au niveau sonore engendré uniquement par le fonctionnement du parc éolien.

Par ailleurs, la réglementation impose **des valeurs maximales du bruit ambiant** mesurées en n'importe quel point du périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1,2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne :

$$R = 1.2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}).$$

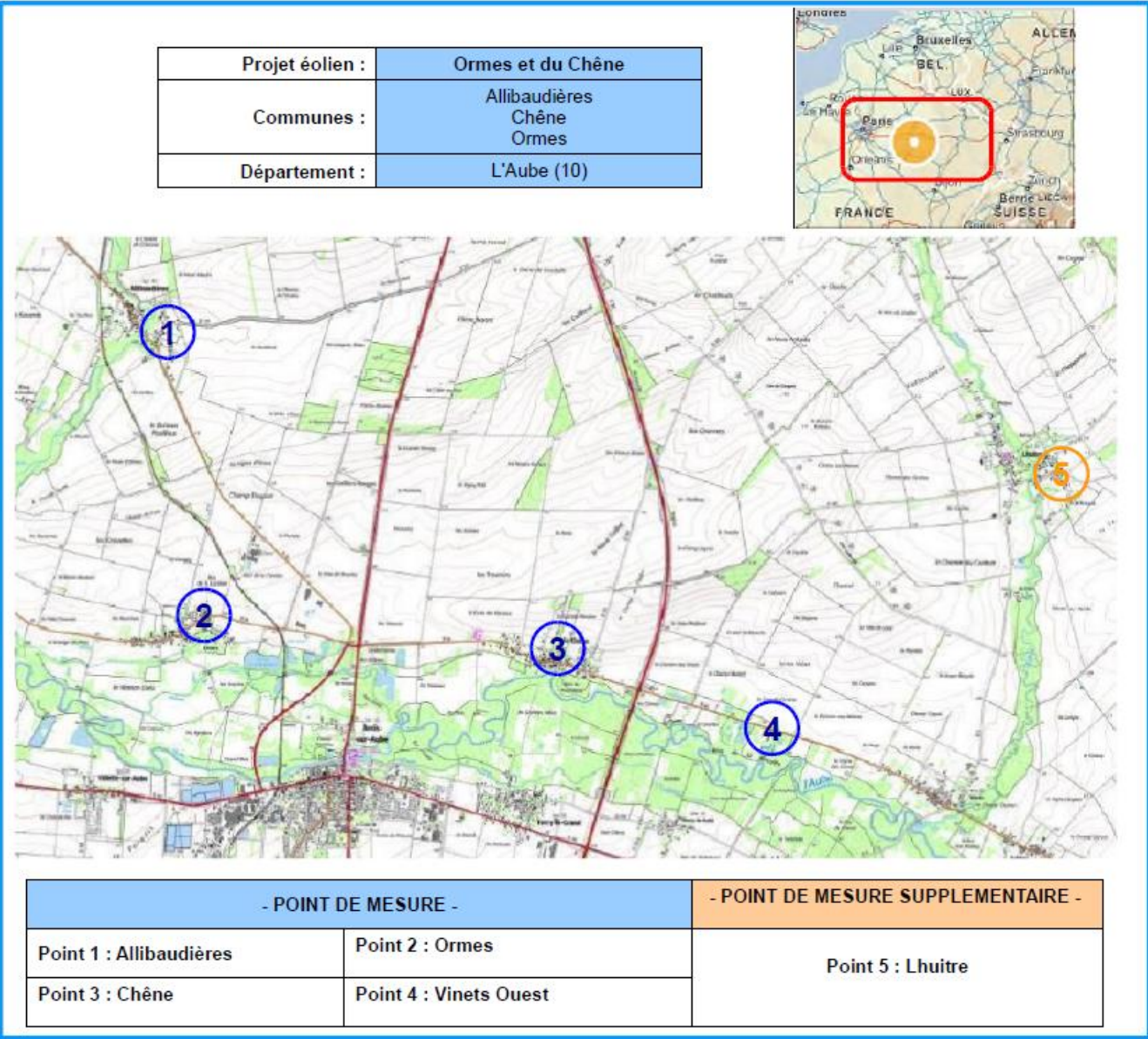
Ces valeurs maximales sont fixées à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. Cette disposition n'est pas applicable si le niveau de bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Enfin, pour le cas où le bruit ambiant mesuré chez les riverains présente **une tonalité marquée** au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes de jour et de nuit.

Etat acoustique initial du site

Points de mesure et points d'analyse

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. La carte ci-dessous présente l'emplacement des points d'analyse retenus.



(Source : GAMBA)

Carte 29. Points de mesures

Il n'a pas été possible de réaliser de mesure au niveau du point 3 « Chêne ». Aussi, afin de discuter ce point dans les analyses d'impact acoustique, des estimations ont été faites sur les niveaux de bruit résiduel présents à cette habitation. Ainsi, **les valeurs retenues au point 3 sont les valeurs des niveaux de bruit résiduel établies pour le point 2**. En effet, ces deux points restent relativement proches et les environnements acoustiques observés au niveau de ces deux points sont similaires.

Également, afin de dimensionner au mieux l'impact acoustique du projet éolien, un point supplémentaire a été considéré pour les analyses. Le point 5 « Lhuitre » a fait l'objet de mesures acoustiques dans le cadre de l'étude d'impact acoustique du projet éolien Lhuitre jouxtant la zone d'étude du projet éolien de l'Ormes et du Chêne, projet également développé par la société An Avel Braz.

Les mesures au niveau de ce point d'analyse supplémentaire ont été réalisées du 11 novembre au 15 décembre 2020, soit une durée d'environ 35 jours. Les mesures acoustiques des points ont été effectuées durant la même période. De fait, les périodes de mesure sont comparables.

• Mesurages

> Conditions de mesurage

Les mesures se sont déroulées du 16 décembre 2020 au 20 janvier 2021, soit une durée cumulée de 35 jours.

Les vitesses de vent considérées pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel sont référencées à une hauteur de 10 m pour des conditions de gradient vertical de vent standardisé.

Le site du projet éolien de l'Ormes et du Chêne se caractérise par un environnement moyennement calme. La zone d'étude du projet est une région rurale constituée de fermes isolées et de champs agricoles vastes, avec peu de végétation, cette zone présente aussi un relief peu marqué avec une altitude qui ne dépasse pas 150 m.

L'environnement acoustique du projet éolien de l'Ormes et du Chêne est dominé principalement par des sources de bruit provenant des activités agricoles et du trafic routier. En effet, la zone d'étude est bordée par plusieurs routes qui impactent les niveaux acoustiques, en particulier, les routes départementales D56 et D10 présentes au milieu du site et qui contribuent de manière significative sur l'ambiance acoustique de l'ensemble des habitations concernées pour les mesures.

Les vitesses de vent considérées pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel sont référencées à une hauteur de 10 m pour des conditions de gradient vertical de vent standardisé.

> Classes homogènes retenues

Sont retenues pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel, les périodes suivantes :

Classes homogènes retenues			
Périodes Réglementaires	07h-22h		22h-07h
Classes Homogènes	Diurne	Fin de Journée	Nocturne
Sud-Ouest	07h-19h	19h-22h	22h-07h
Nord-Est	07h-19h	19h-22h	22h-07h

> Niveaux de bruit résiduel retenus

Les niveaux de bruit résiduels retenus pour les analyses sont reportés dans le tableau ci-après.

• Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A)

> Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-19h)

Lrés (dB(A)) Jour SO	Point 1 Allibaudières	Point 2 Ormes	Point 3 Chêne	Point 4 Vinets Ouest	Point 5 Lhuitre
	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	36.5 69	33.0 71	33.0 ---	39.5 71	32.0 136
3 m/s	37.0 103	34.0 107	34.0 ---	41.0 108	33.0 148
4 m/s	38.0 215	34.0 218	34.0 ---	41.5 217	33.0 139
5 m/s	38.0 199	35.0 198	35.0 ---	43.0 193	34.0 176
6 m/s	40.5 168	37.0 163	37.0 ---	44.5 161	35.0 175
7 m/s	43.5 209	38.5 200	38.5 ---	46.5 206	37.0 154
8 m/s	45.0 157	39.0 151	39.0 ---	48.0 157	42.0 33
9 m/s	48.0 49	40.5 49	40.5 ---	49.5 49	44.0 23
10 m/s	51.0 39	44.5 39	44.5 ---	51.0 39	48.5 17
11 m/s	53.0 17	47.0 17	47.0 ---	52.0 17	49.0 4
12 m/s	55.5 18	49.0 18	49.0 ---	54.5 18	51.0 ---
13 m/s	58.5 20	51.5 20	51.5 ---	56.5 20	53.0 ---

Période de Fin de Journée (19h-22h)

Lrés (dB(A)) FDJ SO	Point 1 Allibaudières	Point 2 Ormes	Point 3 Chêne	Point 4 Vinets Ouest	Point 5 Lhuitre
	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
4 m/s	32.0 18	30.0 22	30.0 ---	33.0 22	26.5 26
5 m/s	32.0 78	30.5 79	30.5 ---	34.5 78	27.0 20
6 m/s	33.0 67	32.0 64	32.0 ---	35.0 67	28.0 24
7 m/s	38.0 32	34.0 39	34.0 ---	37.5 35	29.5 9
8 m/s	43.0 31	36.0 32	36.0 ---	42.5 32	32.0 25
9 m/s	46.0 16	38.0 16	38.0 ---	44.5 16	40.5 20
10 m/s	49.0 10	41.0 11	41.0 ---	48.5 9	42.5 ---
11 m/s	51.0 3	44.0 3	44.0 ---	50.0 3	47.0 ---

Période Nocturne (22h-07h)

Lrés (dB(A)) Nuit SO	Point 1 Allibaudières	Point 2 Ormes	Point 3 Chêne	Point 4 Vinets Ouest	Point 5 Lhuitre
	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés
	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.
2 m/s	27.5	27.0	27.0	32.5	24.0
	16	18	---	20	97
3 m/s	27.5	28.5	28.5	32.5	25.0
	38	27	---	36	42
4 m/s	28.0	28.5	28.5	33.0	25.5
	115	100	---	109	87
5 m/s	29.0	29.5	29.5	33.5	26.0
	112	114	---	116	148
6 m/s	31.5	30.5	30.5	33.5	28.0
	126	125	---	127	142
7 m/s	37.5	33.5	33.5	36.5	29.0
	143	143	---	138	111
8 m/s	42.0	34.0	34.0	38.5	32.0
	117	140	---	137	37
9 m/s	46.0	35.5	35.5	40.5	37.0
	73	78	---	77	17
10 m/s	49.0	42.0	42.0	45.0	41.0
	45	48	---	48	21
11 m/s	51.0	43.5	43.5	48.5	47.0
	13	13	---	13	14

> Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-19h)

Lrés (dB(A)) Jour NE	Point 1 Allibaudières	Point 2 Ormes	Point 3 Chêne	Point 4 Vinets Ouest	Point 5 Lhuitre
	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés
	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.
2 m/s	31.5	27.5	27.5	34.5	32.0
	65	60	---	55	41
3 m/s	32.5	31.5	31.5	36.0	34.0
	76	73	---	51	37
4 m/s	34.5	34.0	34.0	36.5	34.5
	157	148	---	122	57
5 m/s	37.0	34.5	34.5	37.0	35.5
	91	88	---	84	50
6 m/s	39.5	36.0	36.0	37.5	35.5
	62	55	---	27	9
7 m/s	42.0	36.5	36.5	38.0	35.5
	43	33	---	10	20
8 m/s	42.0	36.5	36.5	39.0	36.0
	11	11	---	8	7

Période de Fin de Journée (19h-22h)

Lrés (dB(A)) FDJ NE	Point 1 Allibaudières	Point 2 Ormes	Point 3 Chêne	Point 4 Vinets Ouest	Point 5 Lhuitre
	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés
	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.
2 m/s	28.0	24.5	24.5	28.5	29.0
	12	15	---	13	9
3 m/s	28.5	25.5	25.5	28.5	29.5
	14	15	---	15	4
4 m/s	31.5	28.5	28.5	30.0	30.0
	41	41	---	38	12
5 m/s	33.5	29.5	29.5	32.0	30.0
	33	33	---	33	2
6 m/s	37.5	33.5	33.5	34.5	31.0
	12	12	---	12	---
7 m/s	39.0	34.0	34.0	34.5	32.0
	10	10	---	10	1
8 m/s	40.0	34.5	34.5	35.0	32.0
	---	---	---	---	8

Période Nocturne (22h-07h)

Lrés (dB(A)) Nuit NE	Point 1 Allibaudières	Point 2 Ormes	Point 3 Chêne	Point 4 Vinets Ouest	Point 5 Lhuitre
	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés	Lrés
	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.	Nb Éch.
2 m/s	27.5	24.0	24.0	25.0	23.5
	62	62	---	62	16
3 m/s	27.5	25.0	25.0	25.5	24.0
	140	141	---	130	24
4 m/s	31.0	26.5	26.5	28.0	24.5
	93	91	---	83	23
5 m/s	33.0	27.0	27.0	29.5	28.0
	100	102	---	101	27
6 m/s	36.0	29.5	29.5	32.0	30.0
	46	48	---	47	26
7 m/s	38.0	32.5	32.5	32.5	32.0
	1	25	---	3	18
8 m/s	39.0	33.5	33.5	34.0	32.0
	---	9	---	---	6

3.3.2.2 Infrasons

■ Généralités

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.

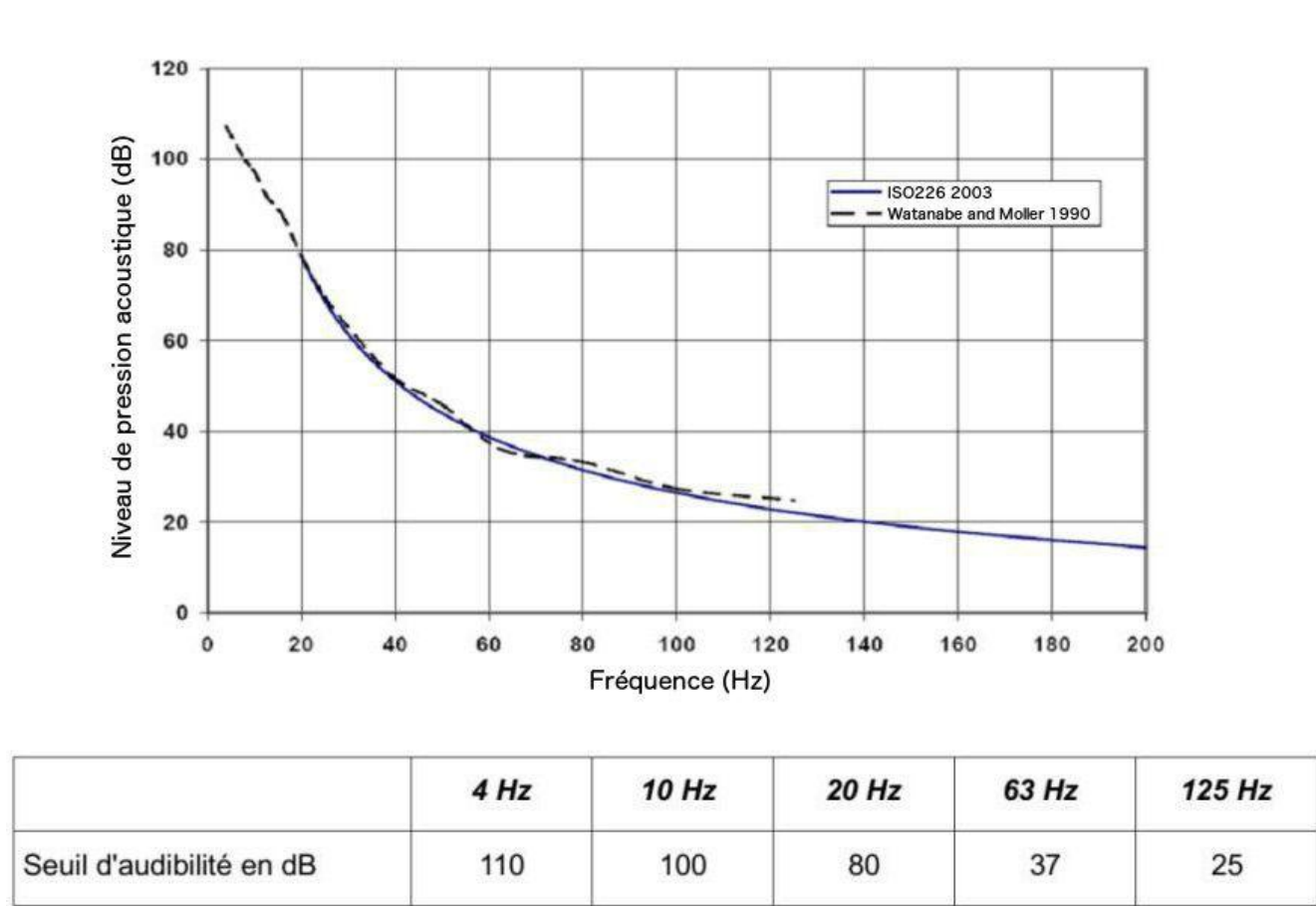


Figure 14. Seuils d'audibilité

■ Effets potentiels des infrasons sur la santé

Des incertitudes existent quant aux effets des infrasons et des sons des basses fréquences émis par les éoliennes sur la santé des populations riveraines.

En France, une étude récente sur le sujet date de 2008². En 2013, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail a repris ses conclusions³ : « **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** ».

Toutefois, ces émissions sonores « peuvent être à l'origine d'une gêne, souvent liée à une perception négative des éoliennes ».

Dans ce contexte, l'agence a été saisie en 2013 par le Ministère de la santé et le Ministère de l'environnement afin de réaliser une expertise relative aux effets sanitaires potentiels des basses fréquences et infrasons dus aux parcs éoliens. Pour ce faire, un groupe de travail constitué d'experts en acoustique, en métrologie, en épidémiologie et en évaluation des risques sanitaires a été mis en place par l'agence en 2014.

Les travaux menés ont permis d'une part, grâce à une revue de la littérature scientifique en matière d'effets sanitaires auditifs et extra auditifs, **de mettre à jour les connaissances existantes et d'autre part, de documenter les niveaux d'exposition sonores à proximité de parcs éoliens**. En effet, en complément des données issues de la littérature scientifique sur l'exposition aux infrasons et basses fréquences dus aux parcs éoliens, l'ANSES a fait réaliser des campagnes de mesures de bruit (incluant basses fréquences et infrasons) à proximité de plusieurs parcs éoliens. Au-delà, l'analyse des référentiels réglementaires mis en place dans les pays européens a permis de mettre en évidence l'hétérogénéité de la prise en compte de cette problématique au sein de l'Union Européenne.

3.3.2.3 Champs électromagnétiques basses fréquences

■ Généralités et réglementation

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 électrophysiologiques 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.

² Source : <https://www.anses.fr/sites/default/files/AP2006et0005Ra.pdf>

³ Source : <https://www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit-généré-par-les-éoliennes>

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

Figure 15. Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M. (source : OMS-ICNIRP)

> **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/m ;
- 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/m ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

> **Recommandation 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 soient exposées à un champ magnétique supérieur à 100 µT 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 correspond à l'unanimité des chercheurs, ou qu'il ne peut pas être remis en cause par de nouvelles études, mais il est la base la plus sérieuse et la plus admissible pour évaluer un risque sanitaire et justifier une décision de nature politique.

• **Les effets à court terme et les normes de protection**

Les seuls effets néfastes qui ont pu être établis de manière causale sont liés à des expositions aiguës de très forte intensité. Les normes actuelles, définies par la Commission internationale sur la protection des rayonnements non ionisants (ICNIRP) et la Commission européenne (Recommandation 1999/519/CE), sont suffisantes pour en protéger la population (cf. § ci-contre). Cette opinion est soutenue par le consensus international. En 2007, l'OMS appelait d'ailleurs l'ensemble des Etats à appliquer ces normes.

L'AFSSET affirme ainsi : « Les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition permettent de s'en protéger ».

• **Les effets à long terme**

> **Le consensus international**

Les effets à long terme sont soit peu vraisemblables car les études scientifiques n'apportent pas suffisamment d'éléments ou les ont écartés, soit font l'objet de débats car ils ne sont pas causalement établis.

Au niveau mondial, en 2002, le CIRC a estimé que les preuves scientifiques n'étaient pas réunies pour qu'un effet cancérigène soit associé aux champs à l'exception des champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence.

En 2007, l'OMS indiquait : « On a étudié un certain nombre d'autres maladies (exceptées les leucémies aiguës de l'enfant - NDLA) à la recherche d'une association éventuelle avec une exposition aux champs magnétiques EBF.

Parmi elles figurent les cancers de l'enfant et de l'adulte, la dépression, le suicide, les dysfonctionnements de l'appareil reproducteur, des troubles du développement, des modifications immunologiques et des maladies neurologiques. Les données scientifiques en faveur d'un lien [...] sont beaucoup plus ténues [...] et dans certains cas (par exemple s'agissant des maladies cardiovasculaires et du cancer du sein), elles sont suffisantes pour être assurées que les champs magnétiques EBF ne provoquent pas ces maladies ».

Au niveau européen, en 2009, le rapport du SCENHIR était dans la même ligne, il confirmait les données récoltées en 2007 et concluait au maintien des normes à leurs niveaux actuels, c'est-à-dire fondées sur les seuls effets liés à des expositions aiguës.

Au niveau français, en 2004 puis en 2005, le CSHPF concluait, hors leucémies de l'enfant, qu'aucune association n'a été mise en évidence entre les expositions des enfants aux CEM EBF et le risque de tumeur cérébrale ou de

tout autre type de tumeur solide et qu'aucune association n'a été mise en évidence entre les expositions environnementales ou professionnelles d'adultes aux CEM EBF et l'augmentation du risque de cancer, quel qu'en soit le type.

En 2010, l'AFSSET soutenait la position de l'ICNIRP de ne pas modifier sa proposition de réglementation en matière de valeurs limites d'expositions et de ne pas prendre en compte de possibles effets de long terme insuffisamment étayés. Elle indiquait : « Aucune relation entre les champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences et des pathologies autres que les cancers (leucémies de l'enfant - NDLA) n'a été établie, cependant l'hypothèse de l'implication de ces champs dans les pathologies neurodégénératives (Alzheimer et sclérose latérale amyotrophique) ne peut être écartée ».

(Source : Site internet du Sénat : http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506_mono.html#toc253)

3.3.2.4 Ombres projetées

■ Généralités

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- à un effet d'ombre : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure ;
- à un effet de battement d'ombre, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'œil de l'observateur et le soleil.

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 stipule que :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets de battement d'ombre, 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. »

Ce seuil est basé sur le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne » basé lui-même sur le modèle allemand, qui font état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation.

■ Effets potentiels de l'effet du battement d'ombre sur la santé

A midi au soleil, les ombres s'étirent vers le nord mais sont plus courtes que les ombres projetées par la lumière du levé et du coucher du soleil, couvrant respectivement le nord-ouest et le nord-est de chaque éolienne.

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil. A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches d'un parc éolien.

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou « effet de battement d'ombre », peut toutefois être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. **Néanmoins, l'effet ne se produit que lorsque les conditions suivantes sont simultanément réunies :**

- temps clair (soleil) ;
- orientation du soleil par rapport à l'éolienne portant l'ombre de cette dernière sur un lieu d'habitation ou de travail ;
- vitesse de vent suffisante pour entretenir la rotation des pales ;
- orientation des fenêtres du lieu en question vers l'éolienne ;
- orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation considérée ;
- présence ou non de masques visuels (relief, végétation...).

Environ 3% des personnes épileptiques éprouvent une sensibilité à la lumière, le plus souvent à des fréquences de scintillement se situant entre 5 et 30 Hz (MHC, 2010). Les études de Harding et al (2008) et de Smedley et al (2010) ont suggéré que le mouvement des pales qui interrompt ou reflète la lumière du soleil **à des fréquences plus grandes que 3 Hz constitue un risque potentiel d'induire des crises photosensibles chez 1,7 personnes sur 100 000 de la population photosensible.**

Pour les éoliennes à trois pales, ceci se traduit par une vitesse de rotation à partir de 60 tr/min. **La pratique normale pour les grands parcs éoliens est conçue pour des fréquences bien inférieures : autour de 12 tr/min.**

Une étude suédoise réalisée auprès de populations riveraines d'éoliennes est arrivée aux conclusions entre autres que l'effet attribuable aux ombres mouvantes est davantage en relation avec la période du jour et de l'année qu'au nombre total d'heures de projection d'ombres et que celles-ci dérangerait plus en soirée, d'avril à septembre, période où les personnes sont le plus souvent à l'extérieur de leur habitation (Widing et al, 2004).

Bien qu'il soit peu probable que l'effet du battement d'ombre des éoliennes induise des crises d'épilepsie photo-induites, il y a très peu ou pas d'études conduites sur comment ce phénomène peut aggraver le facteur de désagrément des personnes vivant à proximité des éoliennes (Knopper et Ollson, 2011).

Selon l'INSPQ (2009), les ombres mouvantes des éoliennes sur les résidences peuvent constituer une nuisance dans certaines conditions (certaines combinaisons de positions géographiques, la période de l'année, la proportion du jour - pendant l'ensoleillement - durant laquelle la turbine est en fonctionnement, la proportion d'ensoleillement et de nuages, la distance des turbines, l'orientation des habitations par rapport à celles-ci, etc.). La norme en Allemagne fixe une limite de projection d'ombres à un maximum de 30 minutes par jour (Ellenbogen et al, 2012) et de 30 heures par année (MDDEP, 2011).

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets du battement d'ombre, par exemple pour des pilotes d'hélicoptère (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet de battement d'ombre des éoliennes.

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des

effets du battement d'ombre des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

Le phénomène d'ombre portée peut facilement être anticipé et limité. Des logiciels permettent d'évaluer en un point donné, la durée de ce phénomène.

L'avantage de savoir d'avance où l'effet risquera d'être substantiel est évidemment de veiller à ce que l'éolienne soit installée de façon à minimiser les nuisances causées aux riverains. La figure suivante illustre ce phénomène.

Sur cette figure, deux maisons A et B se trouvent respectivement placées à une distance de 6 et 7 fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. Le diagramme montre que la maison A sera soumise au phénomène d'interruption lumineuse périodique pendant 5 heures chaque année. Pour la maison B, le phénomène durera 12 heures par an.

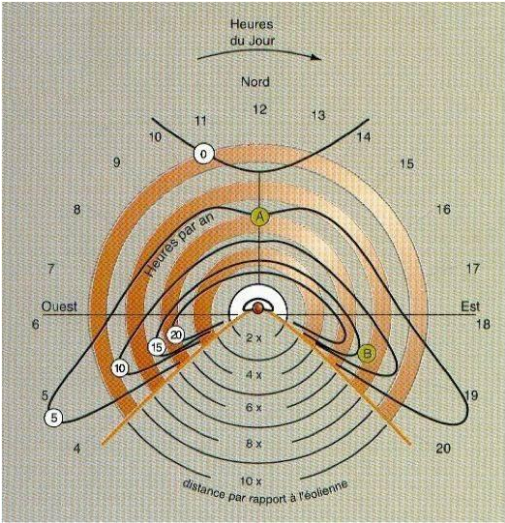


Figure 16. Effet de masquage périodique de la lumière
(Source : Fakta om vindenergi – DV in Denmark)

3.3.3 Activités socio-économiques

3.3.3.1 Agriculture et élevage

En 2020, le Grand Est reste la 3ème région en surface agricole utile, avec 3 017 200 hectares. Elle compte 41 000 exploitations avec un maintien de la baisse déjà perçue entre 2000 et 2010 (- 17 %) et toujours en deçà du niveau national. En parallèle, la SAU moyenne a augmenté de 20 % pour atteindre 74 hectares par exploitation en 2020.

La taille économique des exploitations augmente également, les grandes exploitations étant les seules à voir leur effectif s'accroître. La baisse du nombre d'exploitations est plus marquée pour celles spécialisées dans l'élevage (- 33 %) ou mixant culture et élevage (- 35 %). Les actifs permanents assurent toujours l'essentiel du travail agricole. (Source : Recensement agricole Grand-Est 2020, Memento Agreste Grand-Est 2020)

Les données provisoires du RGA 2020 ne sont pas publiées par commune, ce sont les données du RGA 2010 qui sont ici reprises, communiquées par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt sur son site internet : www.agreste.agriculture.gouv.fr.

Communes	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		
	1988	2000	2010
Allibaudières	17	13	0
Le Chêne	17	11	0
Ormes	21	15	13
Vinets	12	13	12

(Source : RGA 2010)

Tableau 16. Caractéristiques de l'activité agricole de l'aire d'étude immédiate

Nous constatons que depuis les années 1980, le nombre d'exploitations par commune n'a fait que baisser (hormis à Vinets). Ces dernières ont même disparu sur les communes d'Allibaudières et le Chêne.

Compte tenu du déclin agricole du territoire, l'enjeu peut être qualifié de modéré compte tenu des surfaces qui seront utilisés pour l'implantation des éoliennes.

■ Contexte local – produits du terroir

L'appellation d'Origine Contrôlée est un signe français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Elle est régie par un décret qui homologue le cahier des charges du produit et la délimitation de son aire géographique.

La consultation de l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) a permis de recenser, dans les communes du secteur d'étude, les produits à appellation d'origine suivants :

Libellé du produit	Signe
Brie de Meaux	AOC-AOP
Volailles de la Champagne	IGP

Tableau 17. Appellations sur les communes de l'aire d'étude immédiate

3.3.3.2 Activités économiques et collectivités locales

L'activité existante est essentiellement tournée vers l'agriculture, le commerce de proximité, les transports, les services divers. Les communes sont situées hors des unités urbaines du département, leur position en zone rurale se traduit ici par une répartition des bassins de vie et zones d'emplois entre 2 villes : Troyes et Châlons-en-Champagne (ainsi que Arcis-sur-Aube à une échelle plus réduite).

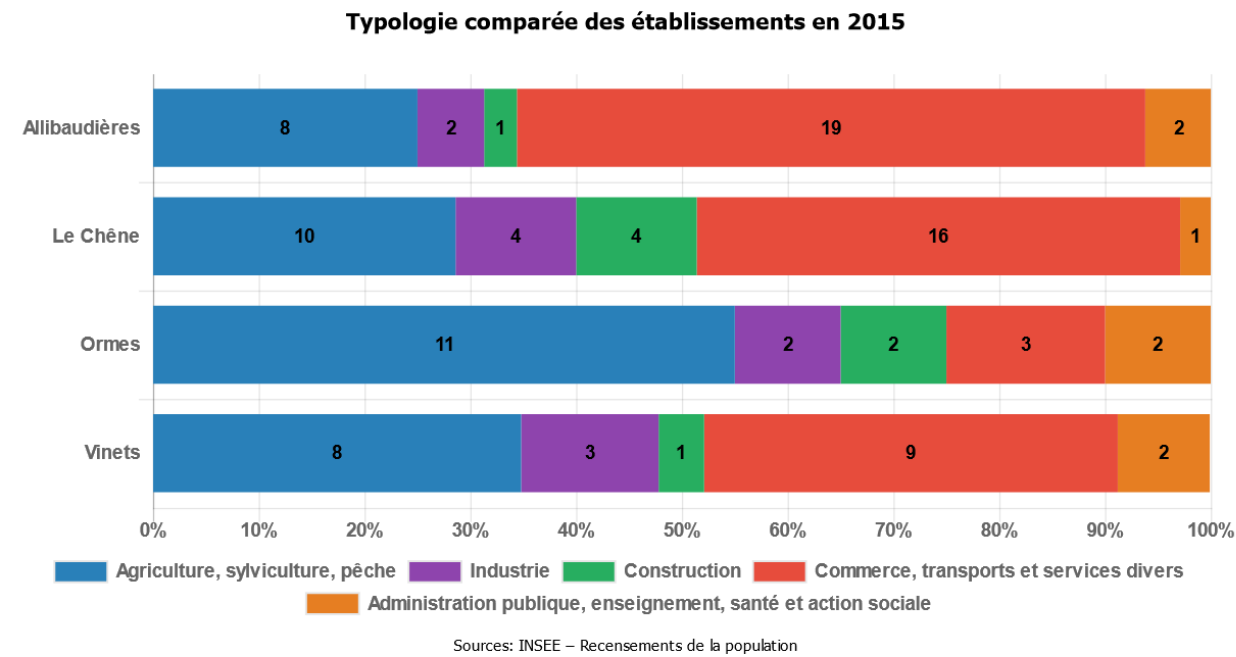


Figure 17. Typologie comparée des établissements en 2015

Aucun établissement recevant du public (ERP) recensé sur le territoire communal ne se situe à moins de 600 m de l'aire d'étude immédiate.

NB : Le terme établissement recevant du public (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

L'enjeu est considéré comme faible.

3.3.4 Réseaux et servitudes

3.3.4.1 Espace aérien

Les éoliennes sont des constructions de grande hauteur. Elles peuvent présenter un risque potentiel pour les aéronefs en étant un obstacle :

- pouvant entraîner une collision,
- gênant à proximité des aéroports ou des zones de vol à basse altitude,
- à la circulation des données hertziennes.

■ Transport aérien civil

Associées aux infrastructures que sont les bases aériennes, les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aéroport contre les obstacles de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité. Différentes catégories de servitudes protègent les aéroports, notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D.) et les servitudes de balisage.

La Direction Générale de l'Aviation Civile (D.G.A.C.) n'a pas été consultée. Elle le sera dans le cadre de l'instruction du dossier de Demande d'Autorisation.

L'enjeu est considéré comme très fort.

■ Transport aérien militaire

Les deux tiers de la ZIP sont intégrés dans le volume de sécurité radar AMSR/HMSR de la base militaire de Saint-Dizier.

La partie la plus à l'est de la ZIP fait également partie de la zone tampon de 30 km du PPS.

Le Ministère des Armées sera consulté dans le cadre de l'instruction du dossier de Demande d'Autorisation.

L'enjeu est considéré comme très fort.

3.3.4.2 Infrastructures de transport

■ Réseau ferroviaire

Une voie ferrée traverse la partie ouest de la ZIP.

La SNCF n'a pas été consultée afin de définir une distance d'éloignement minimale. Elle le sera en phase d'instruction du dossier.

L'enjeu est considéré comme très fort.

■ Réseau fluvial

Aucun réseau fluvial n'est répertorié dans l'aire d'étude rapprochée.

En l'absence de réseau fluvial à proximité, les enjeux sont qualifiés de nuls.

■ Réseau routier

Les principaux axes de communication sont les suivants :

- L'autoroute A26 qui traverse la ZIP sur sa partie centre-est.
- La D137A reliant Allibaudières à Arcis-sur-Aube, qui traverse la partie ouest de la ZIP ;
- La D205 reliant Grandville Saint Martin au Chêne, qui traverse la ZIP sur sa partie centre-est, au même niveau que la A26.
- La D24 reliant l'Huître au Chêne qui traverse la ZIP dans un axe sud-est/nord-est.

Ni la DDT ni le conseil départemental n'ont été consultés pour définir les distances minimales des éoliennes aux voies de communication. Ils le seront lors de la phase d'instruction du dossier.

Les enjeux sont qualifiés de très forts, en raison de la présence de plusieurs axes routiers, dont une autoroute, au sein de la ZIP.

3.3.4.3 Réseau de transports techniques

■ Réseau de transport d'électricité et de gaz

Une canalisation de gaz est répertoriée sur la partie sud-ouest de la ZIP à proximité de la voie ferrée.

GRT Gaz n'a pas été consulté pour définir les distances minimales des éoliennes par rapport à cette canalisation. Le gestionnaire sera consulté en phase d'instruction.

L'enjeu est considéré comme fort.

■ Réseau de distribution d'électricité et d'eau

Un certain nombre de réseaux de distribution d'électricité aériens et souterrains sont présents au sein de la ZIP. La partie ouest de la ZIP est la plus sensible avec notamment la présence de plusieurs poste électrique HTA/BT.

ENEDIS n'a pas été consulté pour définir les distances minimales des éoliennes par rapport à ce réseau. Le gestionnaire sera consulté en phase d'instruction.

L'enjeu est très fort compte tenu de la présence de nombreux réseaux au sein de la ZIP.

3.3.4.4 Infrastructures et réseaux de télécommunication

■ Centres et servitudes radioélectriques de télécommunication

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

Des servitudes radioélectriques (PT1/PT2LH) sont présentes sur la partie ouest de la zone. Pour information, la servitude PT2 a été abrogée. Le site de l'ANFR précise :

« Les servitudes radioélectriques dont bénéficiaient France Télécom et Télédiffusion de France, instituées avant le changement de statut de ces deux entreprises sur la base des articles L.54 et L.57 du code des postes et des communications électroniques, n'ayant plus de base légale ont été abrogées par les arrêtés ECOI2106326A du 1er mars 2021 pour France Télécom et ECOI2108402A du 18 mars 2021 pour TDF. »

Une liaison hertzienne traverse la ZIP en son centre dans un axe nord-sud et trois autres sont présentes sur la partie est, avec notamment l'implantation d'un pylône le long de la D105.

Les enjeux sont qualifiés de très fort à hauteur de ces réseaux.

3.3.4.5 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

La totalité de la ZIP est située dans la zone de coordination (5-20 Km) du radar Météo France d'Arcis-sur-Aube.

La distance minimale d'éloignement de 20 km fixée par 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) n'est pas respectée.

L'enjeu est considéré comme très fort.

Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

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)

Réseaux routier et ferroviaire

- Autoroute
- Route départementale
- Voie ferrée

Réseaux de Transport d'Électricité

- ▶▶▶ Ligne électrique
aérienne THT (400 kV)
- ▶▶▶ Ligne électrique
aérienne THT (90 kV)
- ▶▶▶ Ligne électrique
aérienne THT (63 kV)
- Poste électrique (90 kV)
- Poste électrique (63 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

Transport de matières dangereuses

- Gazoduc
 Servitude Gazoduc

Infrastructures et réseaux de télécommunication

- Liaison hertzienne
- 🎯 Antenne - pylône
- Servitudes radioélectriques (PT1/PT2/PT2LH)

Aviation Civile

-  Protection des itinéraires
de vol à vue
-  Périmètre de protection
de 15 km autour du Radar
VOR Chalons-Valry

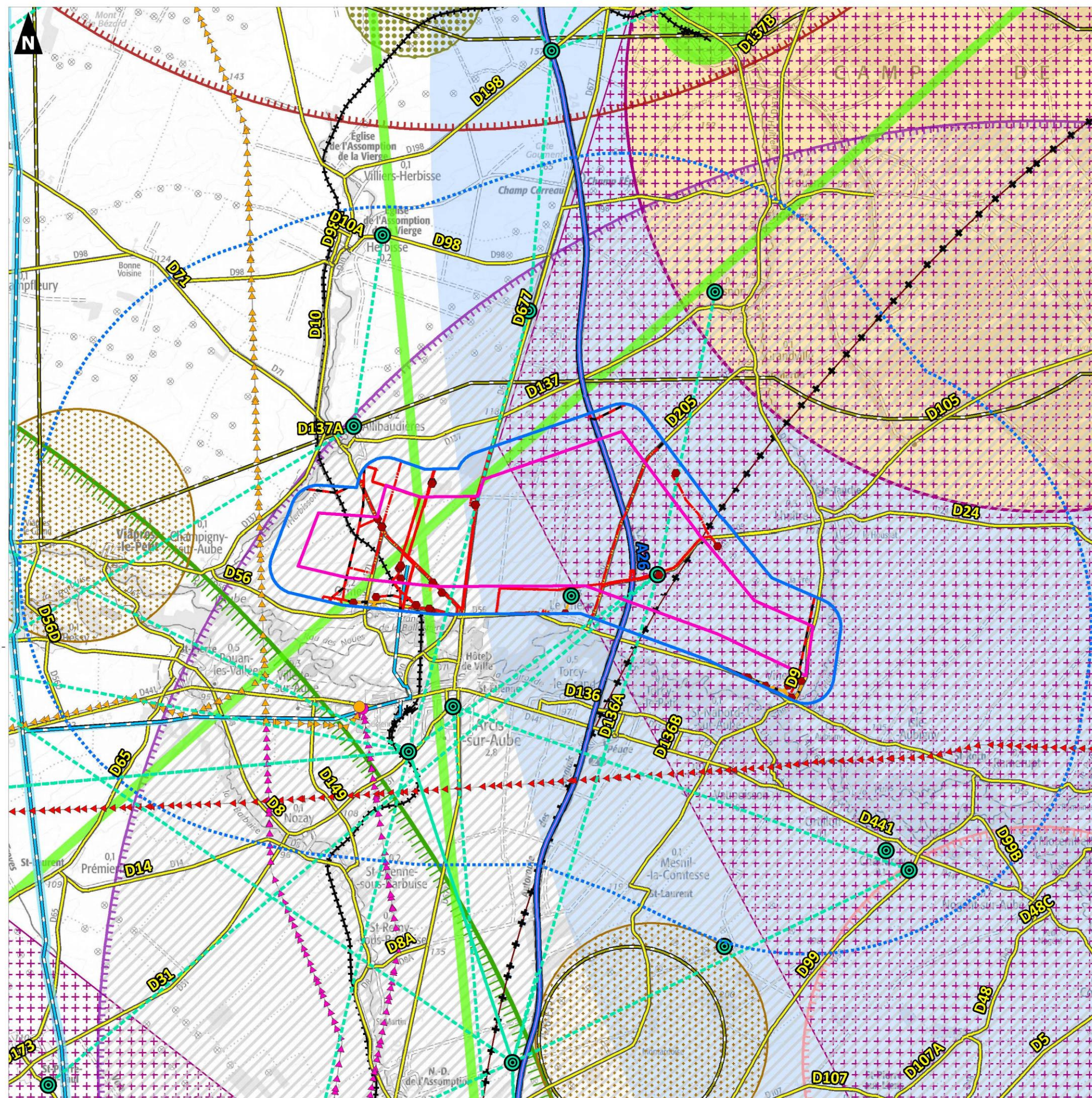
-
- Aéródrome et base ULM

Défense Nationale

-  Champ de tir de Mailly
-  Volume de sécurité radar
-  AMSR/HMSR -
Base militaire de Saint-Dizier
-  Radar militaire de Prunay-Belleville -
Zone de coordination (5 - 30 km)
-  Zone de Mise à Terre (ZMT)
-  Zone PPS (30 km)
-  Zone dangereuse (D)
et réglementée (R)

Radar Météo-France (ARAMIS)

-  Zone de protection (5 km)
-  Zone de coordination (5-20 km)
-  Zone d'exclusion mutuelle



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - RTE - ENEDIS - ANFR -
CARTORADIO - FH-LA FIBRE - DREAL - CEREMA - GEORISQUES - AN AVEL BRAZ -
AUDDICE, 2024

3.3.5 Risques technologiques

Le site Internet « *georisques.gouv.fr* » et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels est soumis le département de la Meuse 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 suivants :

- Allibaudières : transport de matières dangereuses
- Le Chêne : transport de matières dangereuses, rupture de barrage
- Ormes : transport de matières dangereuses, rupture de barrage
- Vinets : rupture de barrage

3.3.5.1 Risque industriel

Le risque industriel concerne un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE sur *georisques.gouv.fr*) répertorie les installations sur les communes de la ZIP (hors éoliennes) :

- Allibaudières : trois ICPE ;
- Le Chêne : 2 ICPE
- Huguier frères : activités immobilières
- Fruits 1870 : industries alimentaires
- Ormes : 2 ICPE
- Coopérative de déshydratation Arcis : industries alimentaires
- Biogaz d'Arcis : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
- Vinets : 1 ICPE
- LENFANT Bruno : commerce de détail

Trois de ces installations classées pour la protection de l'environnement se situent au sein de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc très fort.

3.3.5.2 Risque nucléaire

La ZIP se situe à environ 45 km de la centrale nucléaire la plus proche située à Nogent-sur-Seine, dans l'Aube.

L'enjeu est négligeable.

3.3.5.3 Rupture de barrage

Les communes d'Ormes, Vinets et Le Chêne sont concernées par le risque de rupture de barrage selon le DDRM de l'Aube. Cependant le périmètre pouvant être impacté en cas de rupture correspond à celui défini par le PPRI Aube-Aval et ne concerne pas la ZIP.

L'enjeu peut être considéré comme faible.

3.3.5.4 Transport des matières dangereuses

Le Dossier départemental des risques majeurs de l'Aube 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 risque se manifeste au travers de trois effets pouvant être associés : explosion, incendie, dégagement de nuage toxique.

Les communes d'Allibaudières, Le Chêne et Ormes sont concernées par le risque TMD de par la présence de réseaux routiers (dont autoroute), d'une voie ferrée et d'un gazoduc au sein de la ZIP.

L'enjeu lié au Transport de Matières Dangereuses est donc très fort.



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Risques technologiques

Aires d'étude

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

Limites administratives

- Limite départementale

Réseaux routier et ferroviaire

- Autoroute
- Route départementale
- Voie ferrée

Transport de matières dangereuses

- Gazoduc
- Servitude Gazoduc

ICPE

Hors éoliennes

- Industrie (seuil bas)
- Industrie (non Seveso)
- Elevage (non Seveso)
- Autre

Éoliennes

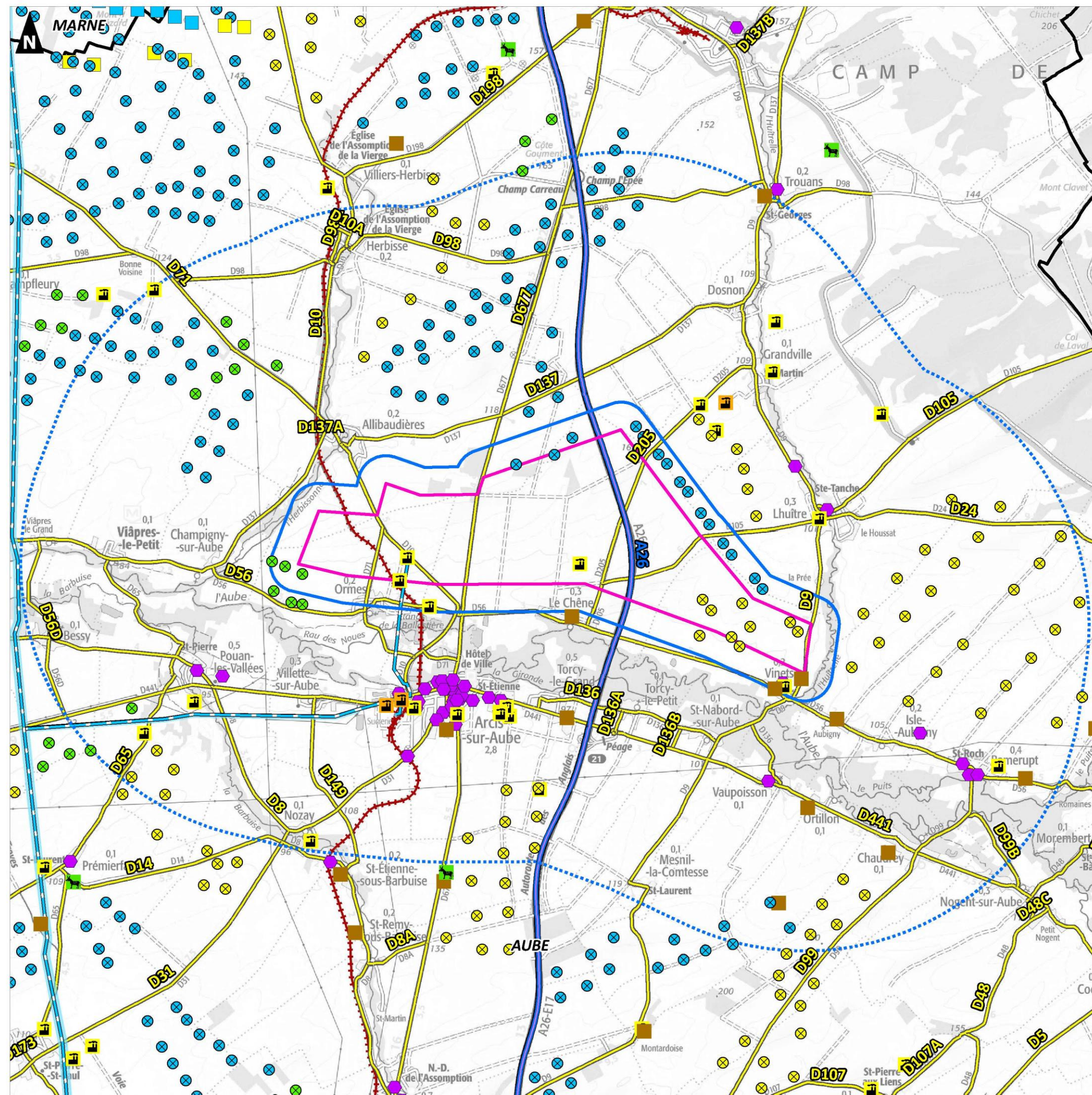
- Éolienne construite/en service
- Éolienne repowerée construite/en service
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Éolienne repowerée en instruction

Sites et sols potentiellement pollués

- Site BASIAS



Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - DREAL - CEREMA - GEORISQUES - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024



3.4 Paysage et patrimoine

Ce paragraphe présente les principaux éléments de l'état initial de l'étude d'impact paysagère patrimoniale et touristique réalisée par le bureau d'étude SORGO.

L'intégralité de l'étude figure dans la Pièce 5C_Étude paysagère, patrimoniale et touristique

3.4.1 Définition des aires d'études

La méthode de définition des aires d'études suit le Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, révisé en 2020).

Le cadrage des composantes paysagères et patrimoniales a permis d'identifier divers enjeux à prendre en compte dans cette étude d'état initial du paysage et du patrimoine. Aussi, le périmètre des aires d'étude du projet éolien a été modelé pour intégrer les enjeux paysagers et patrimoniaux relevés.

■ L'aire d'étude immédiate (seuil moyen de 1 à 2 km de rayon)

Cette échelle englobe la zone d'implantation du projet. Les éléments de paysage sont repérés et leur sensibilité vis-à-vis de travaux (plateformes, postes de livraison, tranchées) est analysée.

■ L'aire d'étude rapprochée (seuil moyen de 3 à 15 km de rayon)

Depuis l'aire d'étude rapprochée, la présence des éoliennes dans le paysage est importante. Elles sont visibles avec une taille apparente faible à moyenne et constituent un élément potentiellement marquant du paysage. C'est l'échelle de la composition du projet. L'aire d'étude rapprochée couvre Arcis-sur-Aube, et les villages alentours dans un rayon d'environ 7 km. Les espaces sensibles des franges boisées de l'Aube ainsi que les vues panoramiques du relief de la rive gauche de l'Aube sont intégrées à ce périmètre.

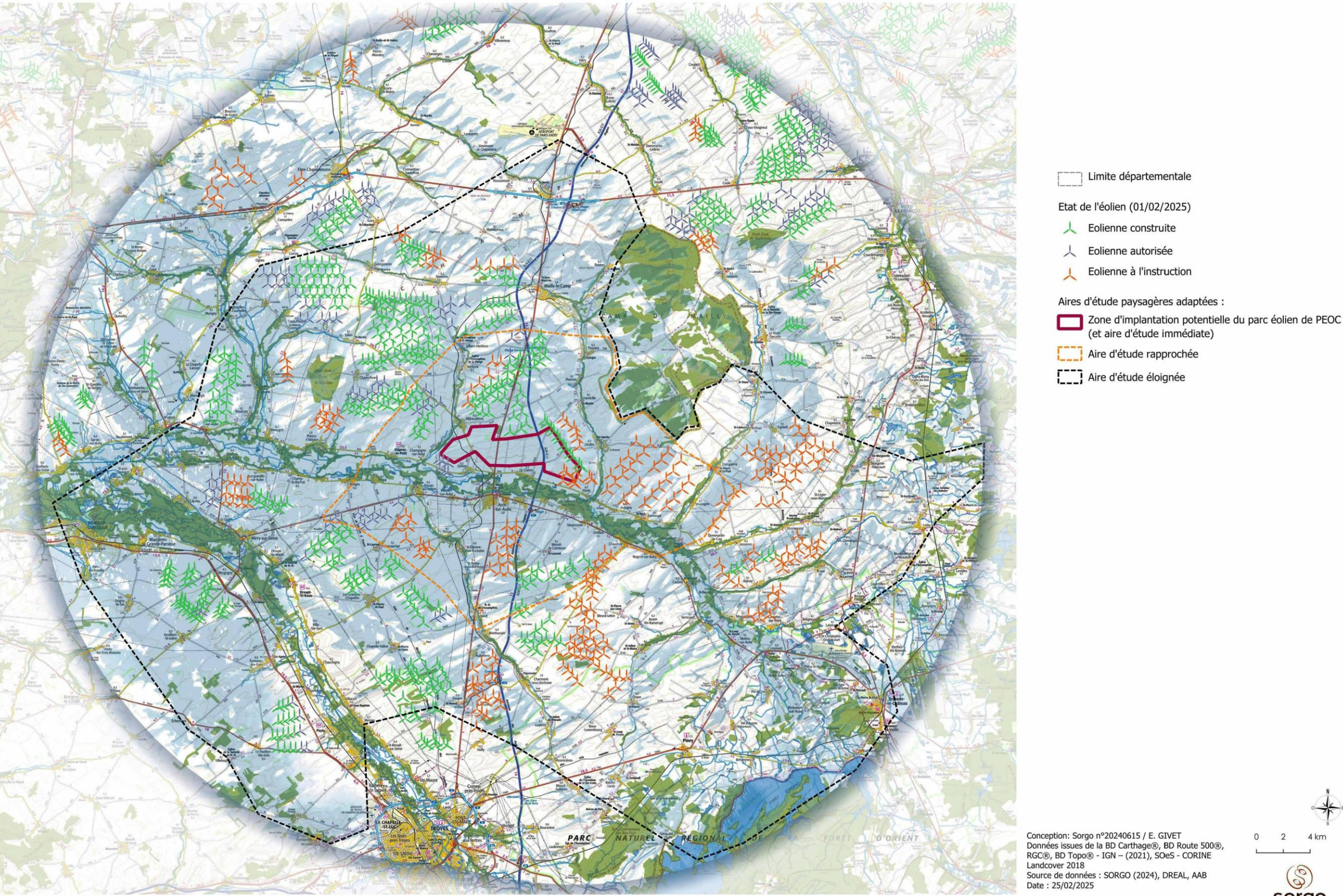
■ L'aire d'étude éloignée (seuil moyen de 15 à 30 km de rayon)

L'aire d'étude éloignée permet de définir les caractéristiques du paysage, ses identités, les unités paysagères, le contexte historique et social. La taille apparente des éoliennes du projet y sera faible voire très faible, leur prégnance dans le paysage est a priori mineure.

L'aire d'étude éloignée s'étend jusqu'à une trentaine de kilomètres du projet au sud est pour couvrir le paysage patrimonial du PNR et de Brienne. L'aire d'étude s'étend aussi vers les espaces entre Seine et Aube repérés au référentiel des paysages.

Le périmètre diminue au sud, au nord et à l'est en raison du masque du relief, et de la végétation du Camp de Mailly (boisements inaccessibles au public).

Aires d'étude adaptées



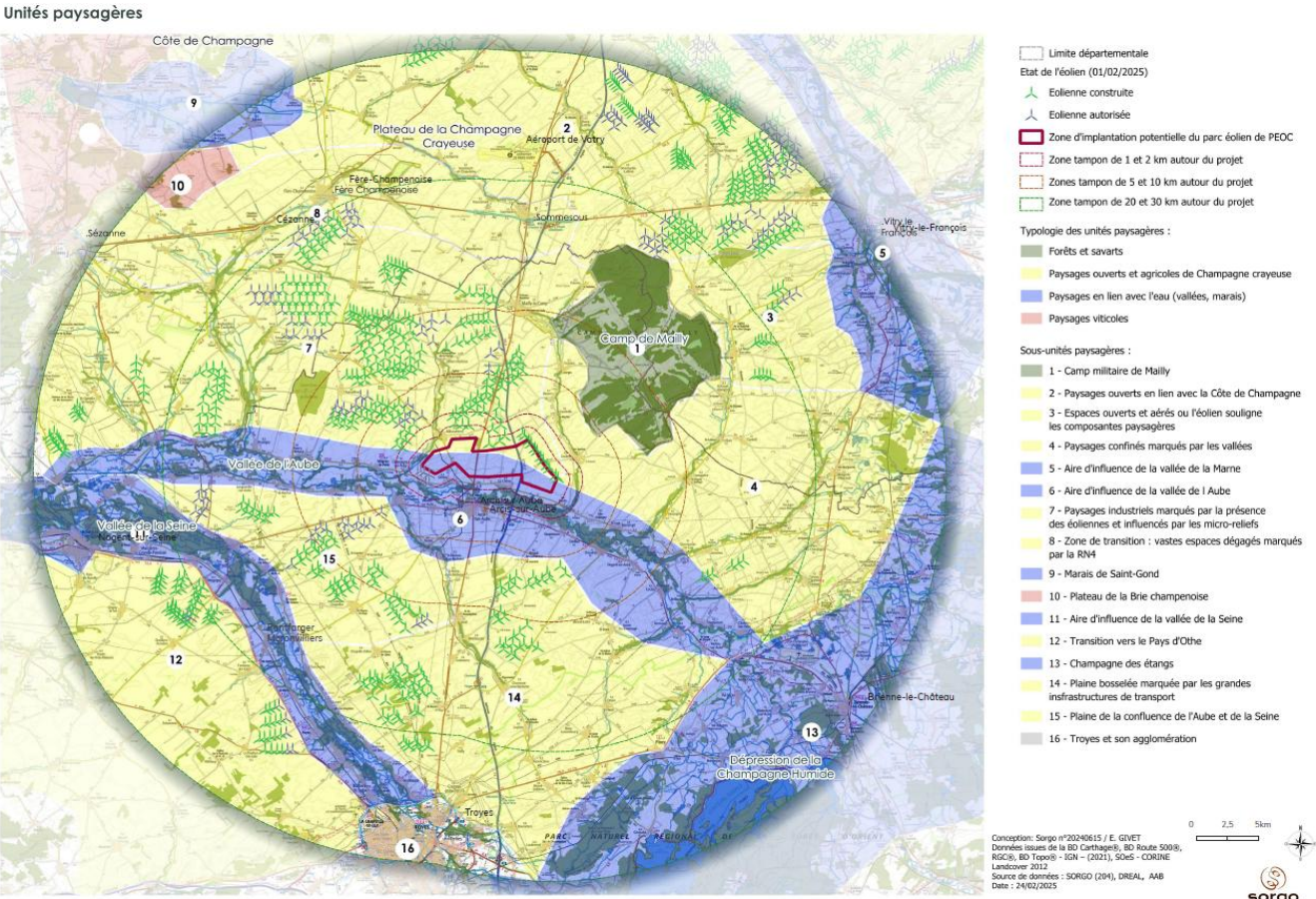
Carte 32. Aires d'études du paysage et du patrimoine

3.4.2 Unités paysagères

3.4.2.1 Quatre unités paysagères principales

Compte tenu de la géomorphologie du territoire et de l'occupation du sol vues précédemment, 4 grandes unités paysagères se distinguent sur le territoire d'étude.

- La Champagne Crayeuse entoure la zone d'implantation. Ce paysage de transit ou du quotidien accueille de nombreuses éoliennes et l'enjeu de saturation est important. Les ondulations du relief et les espaces boisés modulent les perceptions. La sensibilité par rapport au projet est modérée.
- Les grands paysages en lien avec l'eau (vallées de la Seine, de l'Aube et marais). La densité boisée isole ces lieux des plateaux. Les vues en direction de la plaine sont très rares. La sensibilité vis-à-vis du projet est forte entre les lisières boisées et la plaine sur les espaces en proximité, premiers contacts potentiel avec le projet.
- La côte de Champagne et son vignoble (photo) : situés à plus 25 km du projet, les versants viticoles dominant la plaine au nord-ouest, au nord-est et au sud. Les éoliennes sont visibles au loin à l'horizon, formant la couture entre terre et ciel. Les sensibilités sont négligeables à cette distance et dans cette configuration vis-à-vis du projet éolien.
- Les savarts du Camp de Mailly : le camp militaire de Mailly, à l'est du projet marque plus le paysage par son rôle d'espace de respiration dépourvu d'éoliennes que par les éventuelles perceptions qui pourraient y être associées (espace de boisements et de savarts impénétrable et site militaire). La sensibilité vis-à-vis du projet est nulle.



Carte 33. Unités paysagères

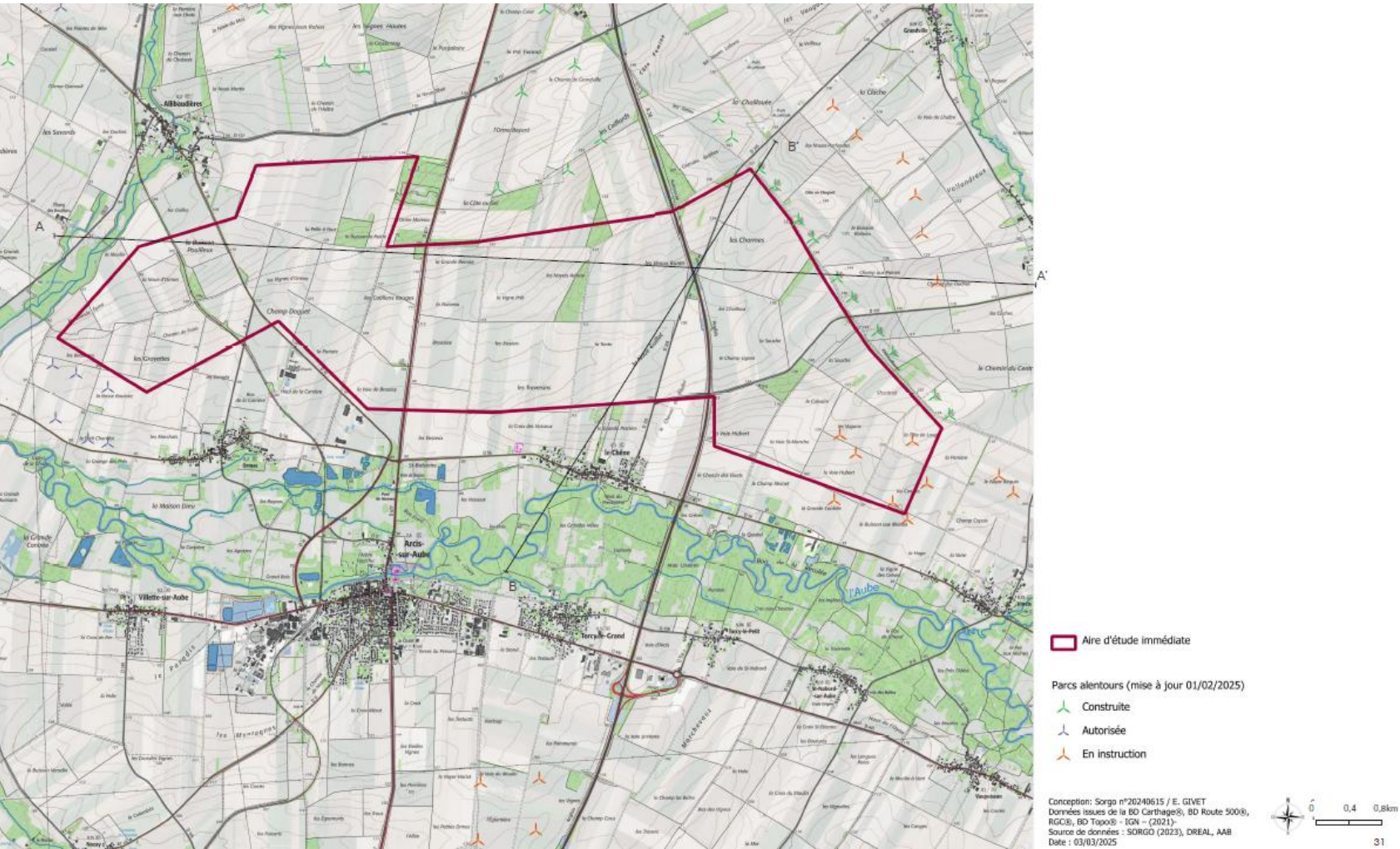
3.4.3 Enjeux depuis l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate concerne la zone d'implantation du projet ainsi que les secteurs concernés par l'étude des variantes. Une carte, des coupes et des photos sont présentées sur les pages qui suivent pour illustrer l'analyse.

La zone s'étend sur 20 km² (environ 10 km en est-ouest et 2 km sur l'axe nord-sud). Elle s'élève entre 90 et 140 m NGF environ. Le relief est en pente douce en direction de l'Aube au sud. La pente moyenne est de 3% avec des pentes maximales autour de 7-8%. Deux crêtes orientées sud-ouest/nord-est sont identifiables, au nord d'Ormes et au nord du Chêne (voir cartographie page suivante).

Les terrains sont cultivés, desservis par quelques chemins agricoles. Les boisements sont rares. Dans ces espaces agricoles, ce sont les pentes les plus fortes et les boisements qui pourraient être sensibles au projet, notamment vis-à-vis des terrassements de plateforme.

La zone d'implantation potentielle est traversée par 3 routes nord/sud et une voie de chemin de fer réservée aux activités locales. Ce réseau de communication et ses abords seront à éviter. Les vues depuis ses axes seront sensibles à la composition du projet, notamment en lien avec le relief du site.



Carte 34. Aire d'étude immédiate

Vue I5- Depuis le nord d'Arcis (D677), à proximité du Chêne
Le relief est plat. Les alignements de bord de la D677 sont bien repérables.



Photo 1. Vue I5- Depuis le nord d'Arcis (D677), à proximité du Chêne

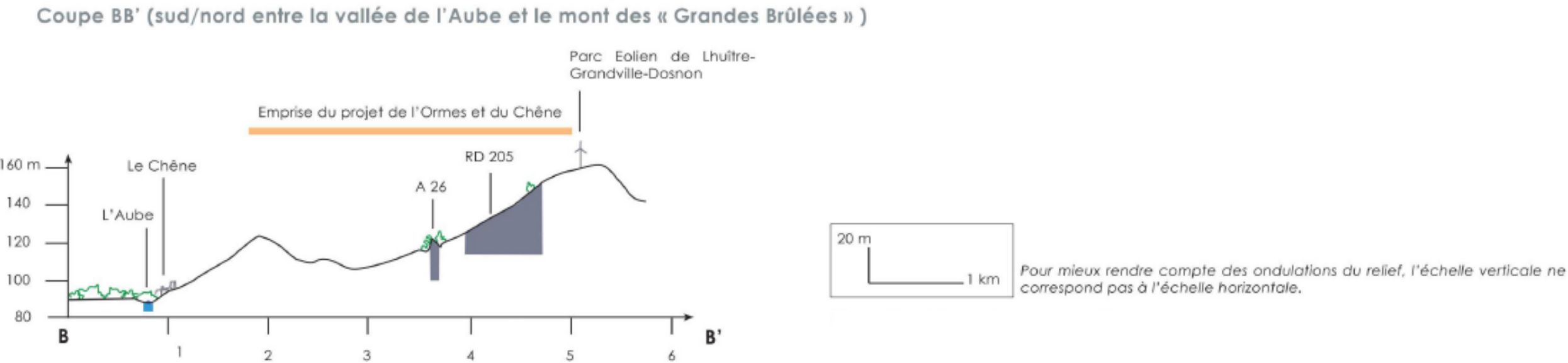


Figure 18. Coupe sud/nord

3.4.4.1 Sensibilité des axes de communication de l'échelle rapprochée



Axes routiers à enjeux	Niveau d'enjeu à l'échelle rapprochée	Sensibilité potentielle au projet
A26	Fort	Faible à modérée
D9	Faible	Modérée
D10	Moyen	Faible
D105	Moyen	Faible
D137	Moyen	Faible
D205	Moyen	Modérée
D24	Faible	Modérée et à forte
D31	Moyen	Faible
D441	Fort	Faible
D56	Fort	Forte
D677	Fort	Modérée à forte
D71	Moyen	Modérée à forte
Autres routes	Faible	Négligeable

Tableau 18. Sensibilité des axes de communication

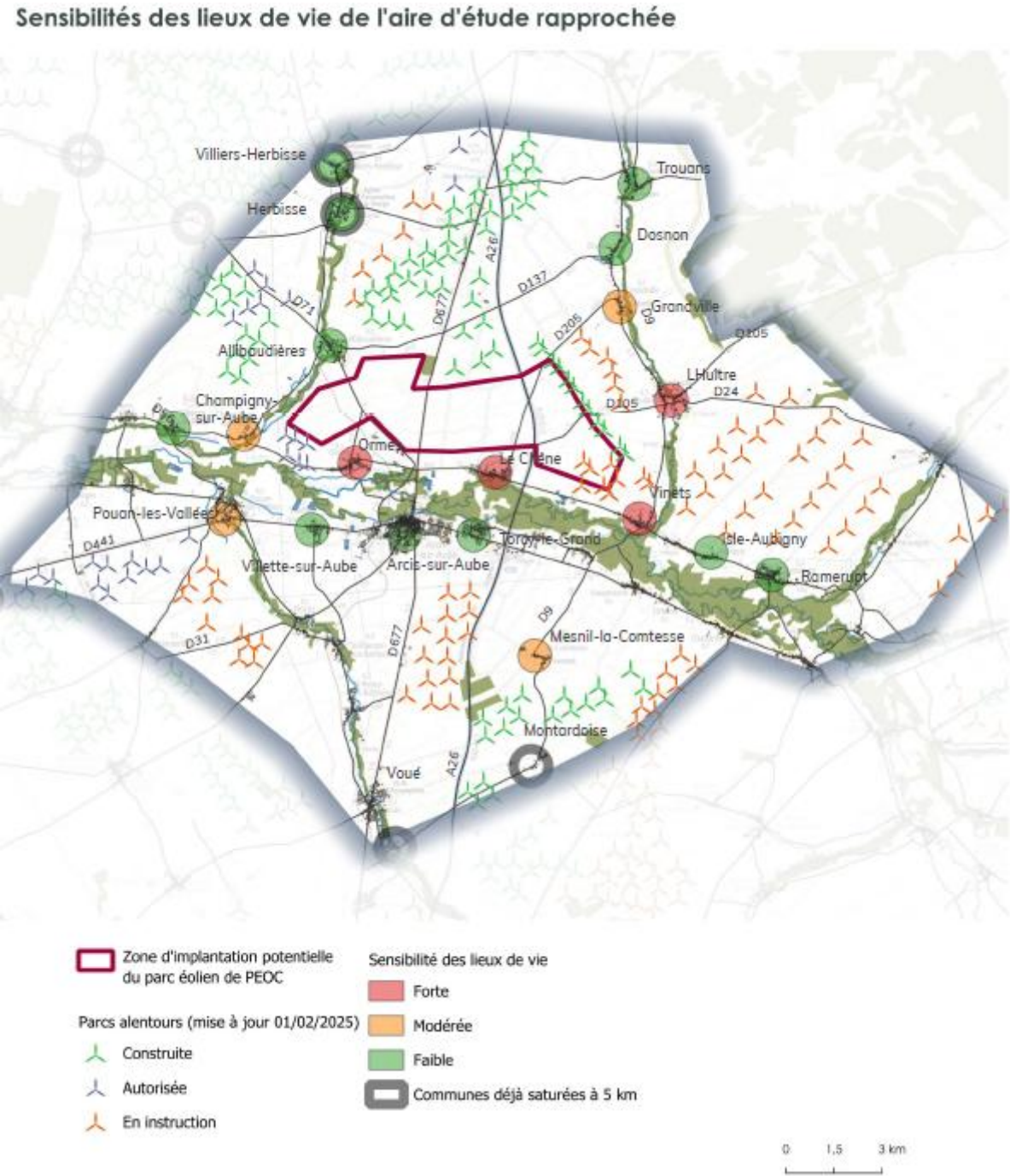
3.4.4.2 Sensibilité des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

Les lieux de vie sont le plus souvent dans les fonds de vallée au sein d'une trame boisée. Ils sont isolés de la plaine. Les nouvelles extensions urbaines s'étirent parfois sur la plaine et peuvent être sensibles aux projets éoliens. Les villages du bord de l'Aube et les plus proches de la zone d'implantation sont les plus sensibles au projet en particulier Le Chêne, Lhuître, Ormes et Vinets, avec un risque de renforcement de la saturation dans un rayon de 5 km.



Lieu de vie	Niveau d'enjeu à l'échelle rapprochée	Sensibilité potentielle au projet
Allibaudières	Fort	Faible
Arcis-sur-Aube	Fort	Faible
Champigny-sur-Aube	Fort	Modérée
Dosnon	Fort	Faible
Grandville	Fort	Modérée
Herbisse	Fort	Faible
Isle-Aubigny	Fort	Faible
Le Chêne	Fort	Forte
Lhuître	Fort	Forte
Mesnil-la-Comtesse	Fort	Modérée
Ormes	Fort	Forte
Pouan-les-Vallées	Fort	Modérée
Ramerupt	Fort	Faible
Torcy-le-Grand	Fort	Faible
Trouans	Fort	Faible
Viâpres-le-Petit	Fort	Faible
Villette-sur-Aube	Fort	Faible
Villiers-Herbisse	Fort	Faible
Vinets	Fort	Forte
Autres	Fort	Négligeable

Tableau 19. Sensibilité des lieux de vie



3.4.4.3 Sensibilité des patrimoines reconnus et touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Patrimoine et paysages reconnus	Niveau d'enjeu à l'échelle rapprochée	Sensibilité potentielle au projet
Monuments historiques	Très Fort	Faible
Sites et patrimoine remarquable	Très Fort	Négligeable
Bien UNESCO	Moyen	Négligeable
Paysages remarquables de l'ancien Schéma Régional Eolien	Moyen	Modérée
Zone sensible du référentiel des paysages de l'Aube	Très Fort	Faible

Tableau 20. Sensibilité des patrimoines

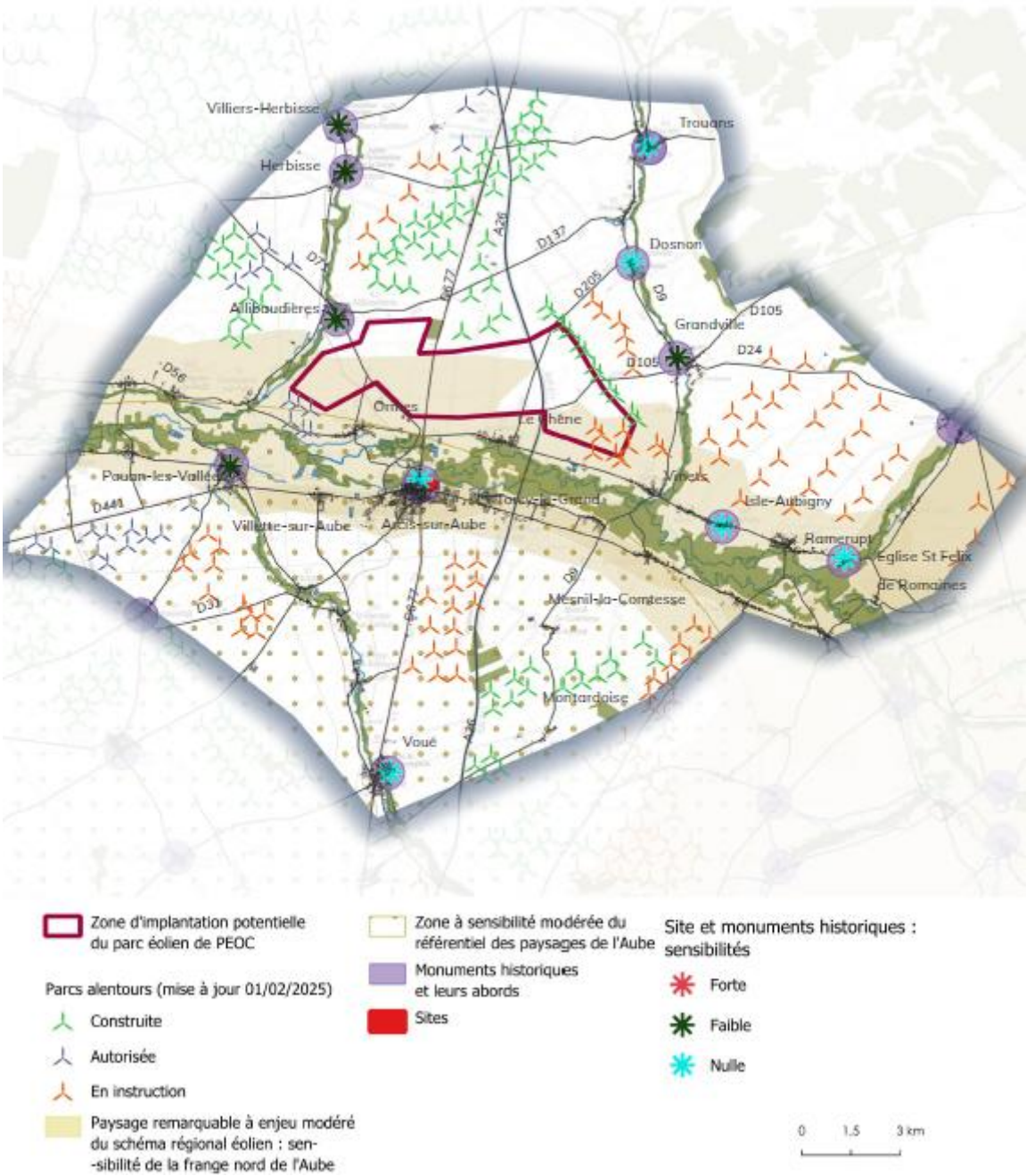
Vue R14 - Depuis les hauteurs de Trouans
Le village et son église monument historique sont lovés dans la vallée de Lhutrelle. Le versant opposé limite les profondeurs de vues. A droite, les éoliennes du Champ de l'Espée participent à la composition alors que les autres éoliennes à plus de 6 km à gauche font partie de l'arrière-plan. La zone d'implantation se trouvera sur l'arrière de ces éoliennes (sensibilité faible).



Vue R5 - Premiers contacts depuis la D677 au sud
La ligne boisée et industrielle de la vallée de l'Aube est bien visible. Elle soutient la ligne d'éoliennes sur l'horizon à 8 km dans une composition équilibrée. Le projet devra s'intégrer à l'arrière-plan. Les éoliennes sont en retrait du versant, derrière un massif boisé. La zone d'implantation couvre le panorama et se situe derrière l'Aube, à 5 km. Le projet se positionnera entre l'Aube et les éoliennes et devra composer pour respecter la lisibilité de la vallée (sensibilité forte).



Sensibilités du patrimoine de l'aire d'étude rapprochée



3.4.5 Enjeux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Cette échelle présente des sensibilités négligeables au projet depuis les enjeux identifiés (axes de communication, habitations, patrimoine/tourisme).

3.4.5.1 Sensibilités de la Champagne humide au sud-est

Compte tenu de l'éloignement et du relief, les vues potentielles sur le site projet sont rares. Les principaux éléments de patrimoine à enjeu n'offrent pas de sensibilités depuis le projet (Château classé de Brienne, lacs de la forêt d'Orient, site inscrit d'Outines, monuments historiques et site de Piney).

3.4.5.2 Sensibilités de la vallée de l'Aube et de la Seine

Les vallées de l'Aube et de la Seine sont refermées par un large ruban boisé limitant les vues sur la plaine. Les sensibilités sont négligeables depuis cette échelle éloignée.

3.4.5.3 Sensibilités de la Champagne crayeuse

Les vues sont très limitées par le relief, la végétation mais aussi les nombreuses éoliennes, et ce aussi bien depuis les franges des vallées secondaires que depuis la plaine.

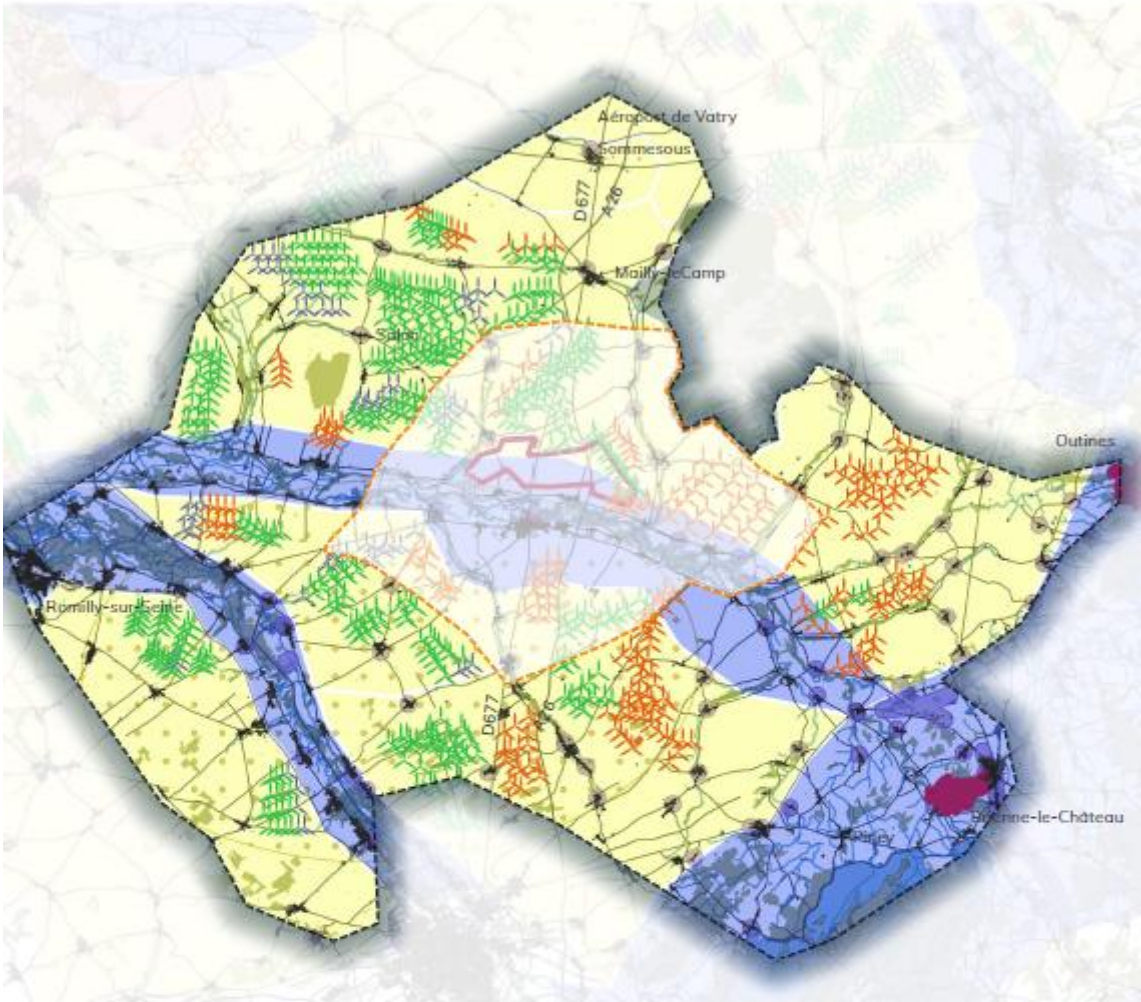
Vue E1 - Depuis le Château de Brienne et son parc
Situé à très grande distance de la zone d'implantation, le château est dans un parc boisé qui limite les panoramas aux vues vers le nord, hors du champ de perception du projet (sensibilité négligeable au projet).



Vue E3 - Vue depuis la véloroute au sein du parc naturel régional de la Forêt d'Orient
La véloroute sillonne à la découverte des lacs. Quelques vues s'échappent vers la plaine. Ici les parcs avoisinant le projet ne sont pas perceptibles derrière le relief (sensibilité négligeable).



Enjeux de l'aire d'étude éloignée



- Zone d'implantation potentielle du parc éolien de PEOC

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude éloignée
- Parcs alentours (mise à jour 01/02/2025)

Construite

Autorisée

En instruction

Grandes composantes paysagères

Forêts et savarts

Paysages de la Champagne crayeuse

Paysages en lien avec l'eau (vallées, marais)

Enjeux patrimoniaux

Monuments historiques et leurs abords

Site remarquable

Zone sensible du référentiel des paysages de l'Aube

Enjeux routiers

Habitations

Conception: SORGO n°20240615 / E. GIVET
Données issues de la BD Carthage®, BD Route 500®, RGC®, BD Topo® - IGN - (2021), SDE® - CORINE Landcover 2018
Source de données : SORGO (2023), DREAL, DDTMR AAR
Date : 03/03/2025

auddicé
Grand-Est

Dossier Auddicé Grand Est - 24061004 - Rapport final en cours - 04/02/2026

93

3.4.6 L'élaboration d'un projet de paysage

Le terme de projet de paysage désigne les outils et processus de conception et de construction de paysages réels ou imaginaires. Il se base sur des idées et représentations (graphiques et écrites) permettant la mise en valeur d'un paysage.

Dans le cas de cette étude, il s'agit d'identifier les orientations que pourra prendre l'implantation des éoliennes du projet de l'Ormes et du Chêne aux 2 échelles sensibles.

3.4.6.1 Orientations pour l'échelle rapprochée

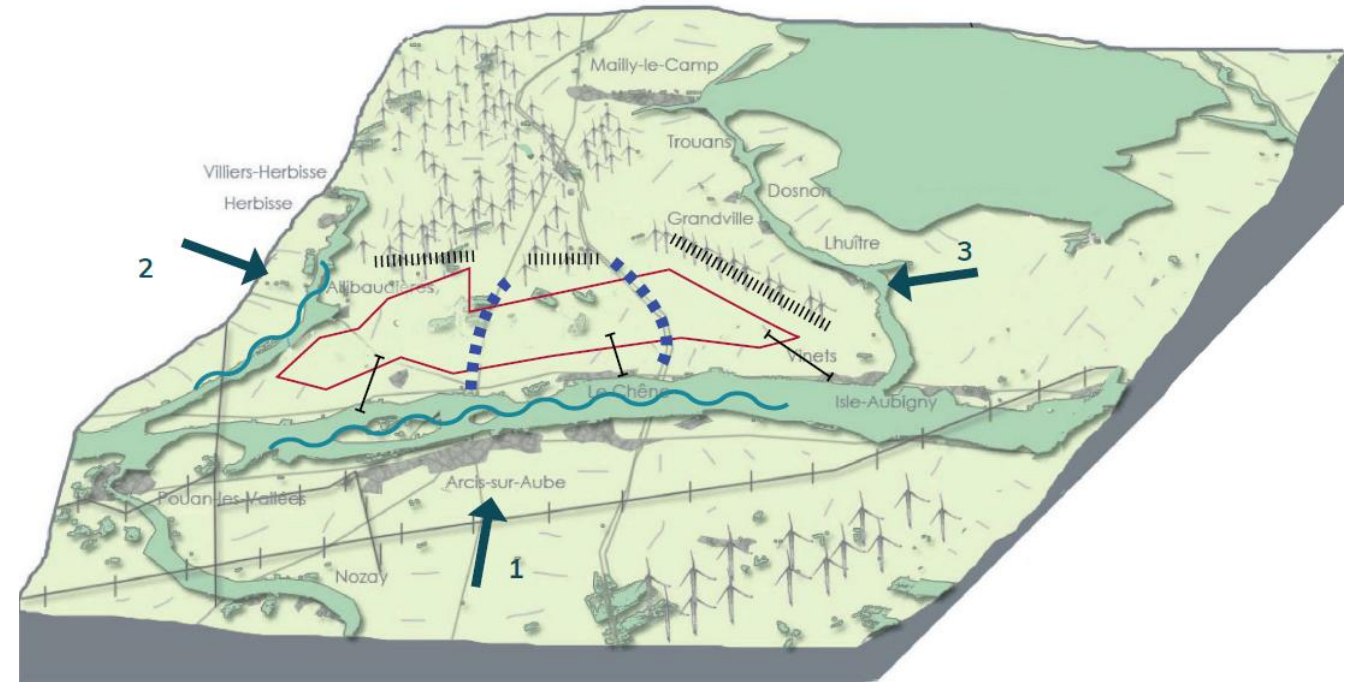
A cette échelle, le site de projet appartient à la fois au paysage du quotidien et à un paysage de transit depuis la D677 et l'autoroute. Les orientations proposées pour l'implantation restent dans la logique des parcs voisins que le projet vient conforter :

- Souligner et respecter les lignes de force du paysage de l'Aube en garantissant la lisibilité du versant nord de l'Aube (retrait par rapport au fond de vallée)
- Garantir la lisibilité de la vallée de l'Herbissonne pour les vues depuis l'ouest
- Garantir la lisibilité de la composition vallée de l'Huitrelle/ village de Lhuitre/ parc éolien de Lhuitre pour les perceptions en provenance de l'est
- Respecter les percées visuelles depuis les axes de transit principaux : intégration cohérente avec les parcs existants de la crête nord du site projet (Champ de l'Epée, Monts d'Arcis)
- Garantir un recul suffisant depuis les villages, l'objectif étant de ne pas perturber l'image naturelle des vallées et les vues des riverains par un effet de saturation rapprochée et de surplomb.

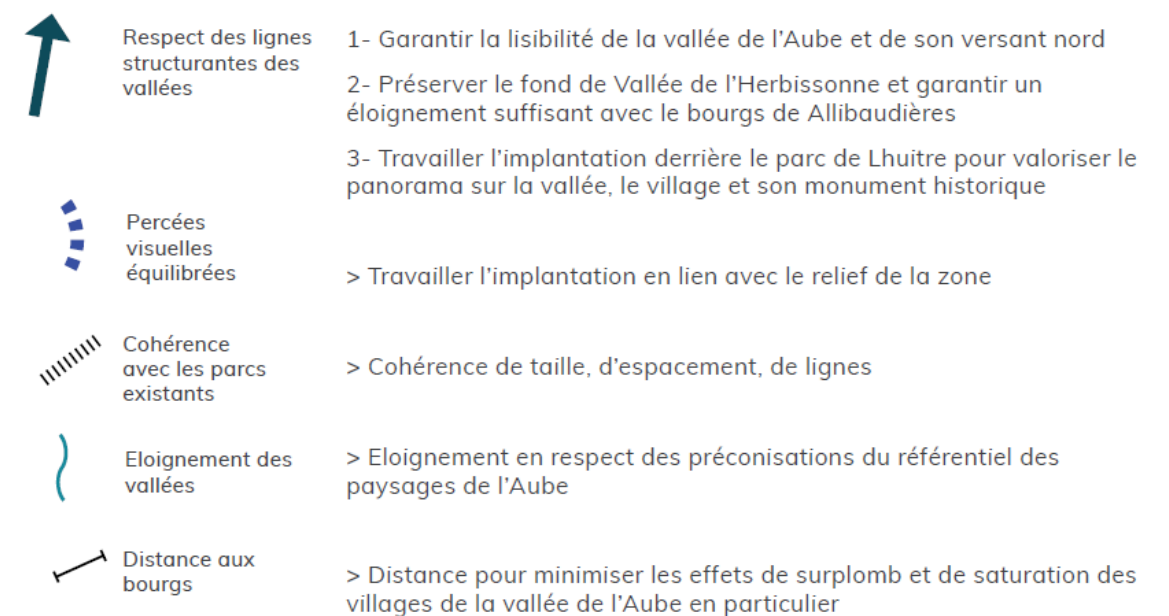
3.4.6.2 Orientations pour l'échelle immédiate

A cette échelle, les orientations sont élaborées pour les vues très courtes à proximité du projet. Les orientations restent dans la logique des parcs voisins que le projet vient conforter :

- Eloigner les éoliennes des axes de communication
- Préserver des espaces suffisants entre les éoliennes pour créer un parc éolien aéré.
- Souligner et respecter les lignes de force du paysage (relief ondulé, haies et alignements).
- Respecter le parcellaire agricole et les chemins existants : éviter le positionnement d'éoliennes en milieu de parcelle pour limiter les chemins d'accès.
- Intégrer les éléments dans le contexte paysager (postes de livraison).



Recommandations pour le projet de paysage :



CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

La « transition énergétique » est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Economie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc éolien est une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui a des conséquences bénéfiques pour l'environnement.

Le parc éolien, installé localement, répond aux objectifs généraux suivants :

- Une production d'électricité renouvelable au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans déchet, sans consommation d'eau, sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles,
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales,
- Un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport,
- L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général,
- La création d'emplois, un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement dans le secteur. Il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises. A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, la durée du chantier aura donc un impact positif en termes de fréquentation des commerces et potentiellement de création d'emplois,
- Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assuré par l'opérateur industriel.

Principes généraux d'implantations des éoliennes

La sélection d'un site éolien passe par l'identification d'une aire d'implantation potentielle qui doit répondre au cahier des charges suivant :

- Prise en compte du gisement éolien : la production électrique par des éoliennes étant subordonnée à la vitesse du vent, il est essentiel de sélectionner un site ayant une bonne ressource en vent ;
- Possibilité de raccordement au réseau électrique : la production électrique du parc éolien doit pouvoir être évacuée sur le réseau électrique au plus proche, au niveau d'un poste source faisant la jonction entre le réseau de transport d'électricité et le réseau de distribution. Le raccordement électrique des parcs éoliens étant à la charge de l'opérateur éolien, une distance élevée entraîne un surcoût que les porteurs de projets doivent prendre en compte pour évaluer la viabilité des projets ;
- Prise en compte du paysage : dans un premier temps, il est nécessaire d'éviter les ensembles paysagers remarquables et le patrimoine protégé (monuments historiques et sites). Il s'agit ensuite d'implanter le parc éolien en harmonie avec le paysage local.

- Prise en compte de la biodiversité : les principaux impacts potentiels d'un parc éolien en fonctionnement concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris) ; en phase de chantier la petite faune et les habitats naturels sont également concernés. La principale mesure préventive relative à la biodiversité consiste à veiller au respect et à la conservation des milieux naturels : prise en compte des sites naturels protégés ou d'intérêt : ZNIEFF, Natura 2000, réserves naturelles, etc... ;
- Prise en compte des contraintes locales : outre les raisons électriques, naturalistes et paysagères, différentes contraintes techniques locales déterminent la possibilité d'implantation des éoliennes au sein d'un secteur :
 - Un éloignement de tout riverain d'au moins 500 mètres, distance réglementaire minimale applicable aux éoliennes ;
 - Le respect des servitudes électriques, aéronautiques et radioélectriques ;
 - La propriété foncière (une société privée telle que la société d'exploitation 'PARC EOLIEN DE L'ORMES ET DU CHENE' ne dispose pas de pouvoir d'expropriation).
- Prise en compte des documents de planification : le projet doit se conformer avec les grandes lignes directrices des documents de planification supérieurs ;
- Prise en compte des volontés des élus locaux en matière de politique d'aménagement de leur territoire.

Le parc éolien de l'Ormes et du Chêne s'intègre dans un contexte de parcs éoliens construits au nord à l'ouest et à l'est du secteur étudié.

4.1 Documents de cadrage

4.1.1 Les directions données par le SRCAE

Dans le cadre de la directive européenne relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, la France s'était engagée d'ici à 2020 à porter à 23 % la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans sa consommation d'énergie finale.

Pour garantir leur atteinte, ces 23 % sont envisagés conjointement à l'objectif de diminution de 20 % des consommations d'énergie, fixé lui aussi au niveau européen. En France, cela supposait en 2020 de produire 230 TWh supplémentaires à partir de sources renouvelables par rapport à 2005. Les Schémas Régionaux Climat Air Energie ont notamment pour rôle de définir les objectifs que les régions se fixent en matière d'énergies renouvelables sur leur territoire et déterminer ainsi à leur contribution à l'atteinte de l'objectif national des 23 %.

Cet objectif se traduit en ex-Champagne-Ardenne par une production d'environ 16 526 GWh d'origine renouvelable à l'horizon 2050. L'éolien devait participer à l'effort de production de 2 870 GWh à l'horizon 2020, il a été dépassé avec une puissance installée de 3 665 GWh mi-2020.

4.1.2 Schéma Régional Eolien (2012)

Au niveau régional, le développement de l'éolien est guidé par le schéma régional éolien (SRE) annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement. Chacune des 26 anciennes régions a ainsi élaboré son SRE.

Ce SRE est un guide et non un document de planification au sens strict du terme. Il est restitué dans son contexte et relativisé compte tenu des éléments suivants :

- Il n'est pas prescriptif. L'article L. 515-44 du code de l'environnement, prévoit : « l'autorisation d'exploiter tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionne au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe. ». Il n'y a donc pas d'obligation de conformité au SRE, mais seulement une obligation de ne pas ignorer le SRE.
- Le SRE identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne et établit la liste des communes dans lesquelles sont situées ces zones (les zones ne pouvant correspondre qu'à une partie de la commune). La notion de « zone favorable à l'éolien » ne doit pas être comprise comme une zone où toutes les parties prenantes sollicitées ont donné leur accord, mais bien comme une zone où les contraintes techniques et autres servitudes sont estimées globalement les plus favorables.

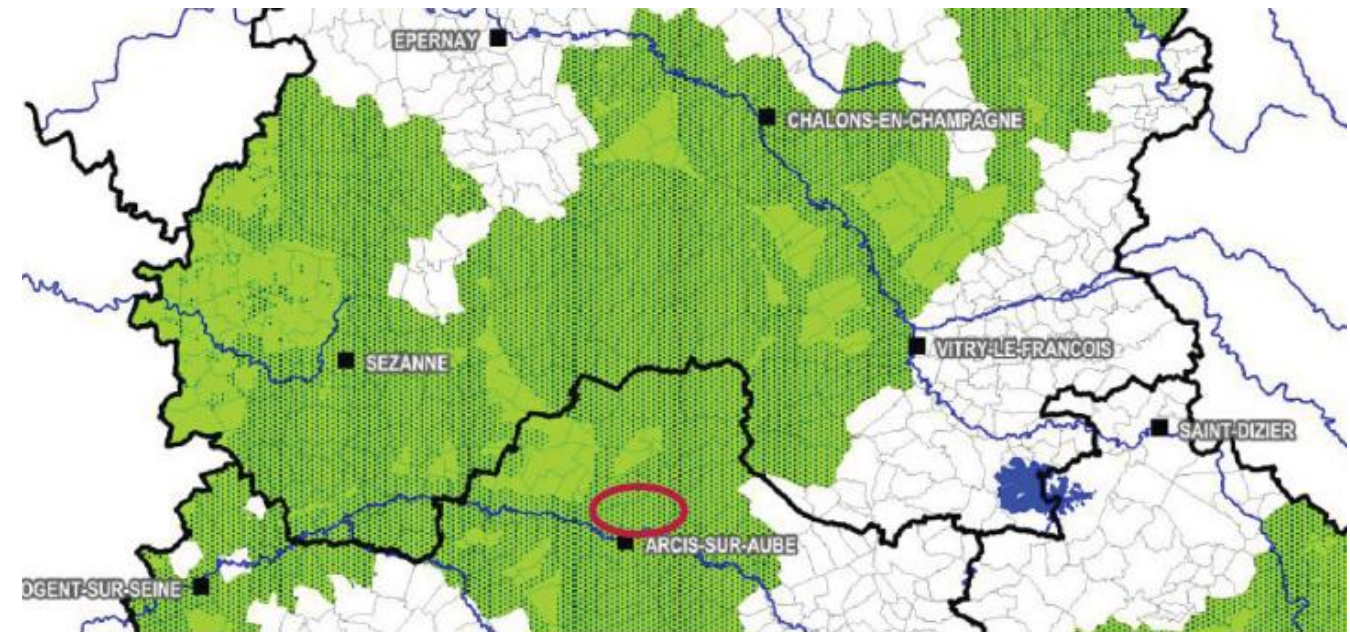
Le SRE définit ainsi des zones « favorables » et « favorables sous condition » à l'implantation de l'éolien. Ce schéma s'appuie sur un important travail de recensement des enjeux et de concertation à l'échelle des anciennes régions, avec l'ensemble des acteurs concernés en région (collectivités, associations, professionnels de l'éolien, services de l'État).

Le travail de recensement des enjeux a permis d'aboutir à la réalisation de cartes compilant les données issues de démarches partenariales et concertées. Les sources proviennent notamment des services de l'Etat (Préfecture, STAP, DREAL, DDT, DGAC, Météo-France, ...) et des associations (LPO, CPNCA, ...).

Le secteur d'étude est répertorié sur une zone identifiée comme favorable comprenant une zone à enjeux majeurs.

A minima, les contraintes et servitudes recensées dans le SRE font l'objet d'une analyse dans cette étude.

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) a prévu (pour la métropole, hors Ile-de-France et Corse) que la planification régionale relative au climat, à l'air et à l'énergie est intégrée dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), qui a été élaboré par le conseil régional.



Carte des zones favorables du schéma régional éolien 2012

LEGENDE

Commune favorable du schéma (pour la création/modification de ZDE)

Zone à enjeux majeurs

Site d'étude

(Source : Extrait de la carte de synthèse du zonage – SRE 2012 in Etude paysagère)

Carte 36. Zones favorables au développement de l'éolien

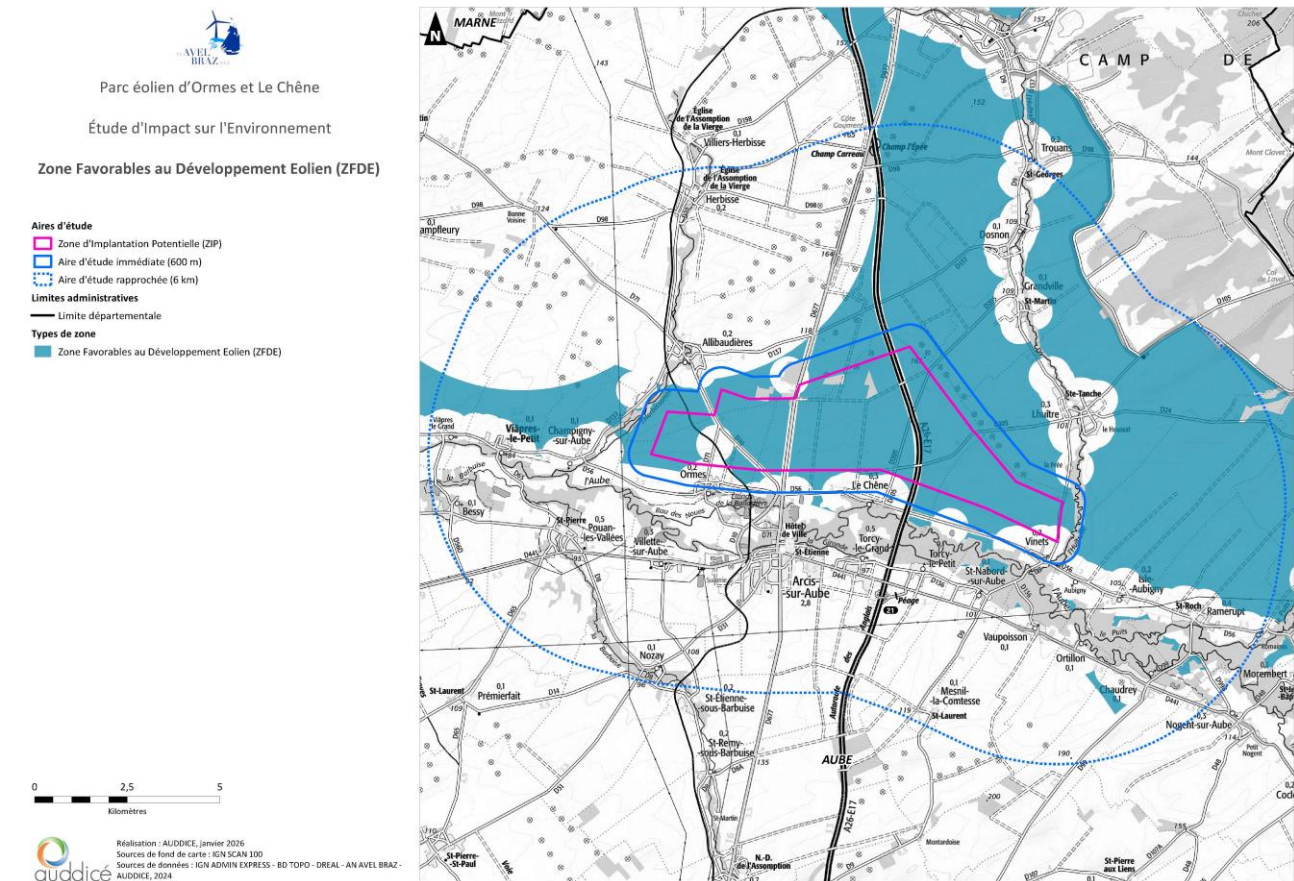
4.1.3 Zones Favorables au Développement de l'Eolien (ZFDE)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Grand Est (SRADDET) fixe un objectif de multiplication par 3,2 de la production d'énergies renouvelables entre 2012 et 2050. Et pour atteindre cet objectif, des trajectoires indicatives par filières ont été proposées, avec pour l'éolien une cible estimée à 8,7 GW en 2050, soit environ + 4,6 GW de développement par rapport à la puissance éolienne installée en Grand Est à fin 2021.

La filière éolienne conserve encore un potentiel de développement qu'il convient d'exploiter et d'orienter afin de tenir compte des enjeux territoriaux de différentes natures.

La cartographie des zones favorables au développement de l'éolien (ZFDE) a été élaborée au niveau régional avec pour visée d'encourager le développement de l'éolien tout en favorisant une meilleure acceptabilité de ce mode de production d'électricité. La cartographie est un outil non opposable d'information et d'aide à la décision des parties prenantes. Elle décrit et classe l'ensemble des contraintes et enjeux par type (paysager et architectural, environnemental, techniques civils et militaires) devant être pris en compte selon leur degré de sensibilité aux impacts potentiels d'un projet de parc.

Bien que le territoire soit considéré depuis longtemps comme favorable à l'accueil d'éoliennes, il présente naturellement un certain nombre de contraintes qui ont été intégrées aux projets construits et autorisés, telles que les servitudes liées à l'aéroport de Vatry au nord, le camp militaire de Mailly à l'est, les couloirs de migration de l'avifaune, les lignes électriques. **Le projet de carte des Zones Favorables au Développement de l'Eolien Grand Est porté par l'Etat indique toutefois que le secteur se trouve dans une zone favorable au développement de l'éolien** (source : Notice de recommandations relatives à l'usage de la cartographie des zones favorables au développement de l'éolien en Région Grand Est).



Carte 37. Zones Favorables au Développement de l'Eolien

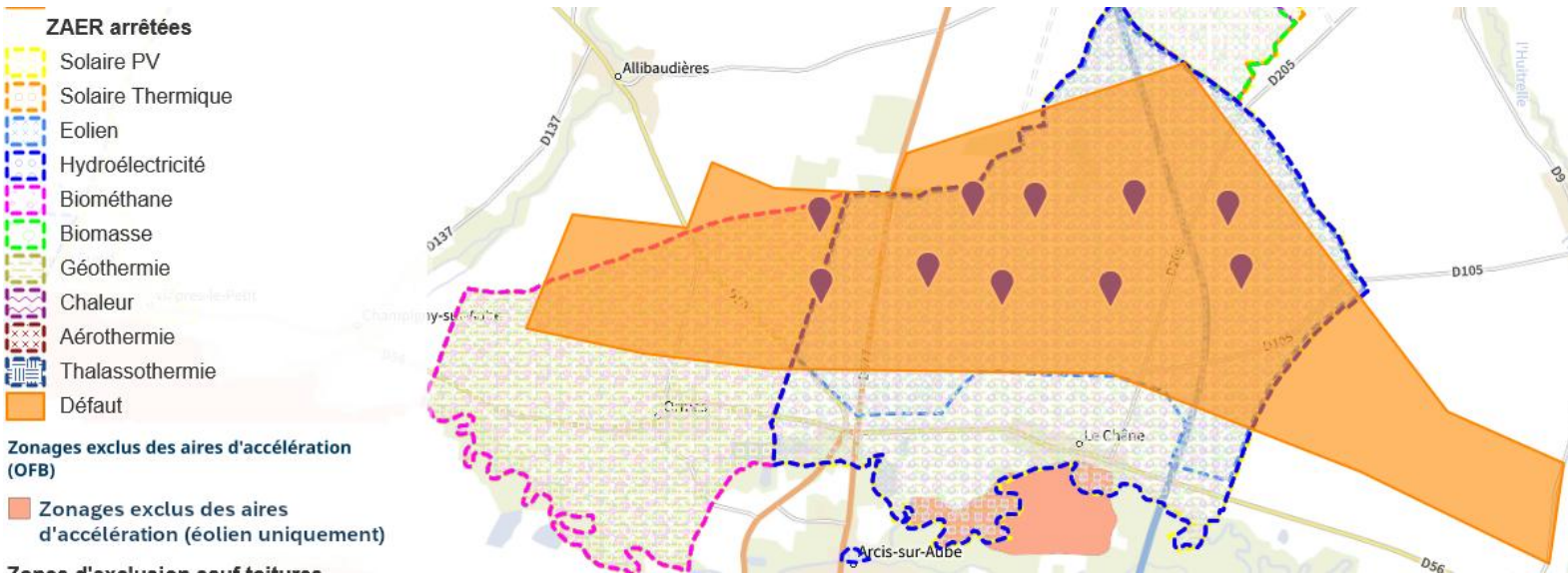
4.1.4 Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables (ZAER)

Les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (ZAER) ont été instituées par l'article 15 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles visent à **planifier et à faciliter le déploiement des projets de production d'énergie renouvelable** sur l'ensemble du territoire national.

Définies par les communes, après consultation des habitants et en concertation avec les intercommunalités ainsi que les gestionnaires d'aires protégées, ces zones correspondent à des secteurs géographiques jugés prioritaires et préférentiels pour le développement des énergies renouvelables. L'éolien fait partie des filières concernées.

La commune du Chêne et celle de l'Orme dans l'Aube ont chacune défini un zonage arrêté pour le développement de l'énergie éolienne. La carte ci-contre montre le zonage rose (biométhane) pour L'Orme cumulant aussi le zonage pour l'éolien. Sur Le Chêne le zonage bleu ciel est visible au nord de la vallée de l'Aube.

Le projet s'intègre en totalité dans les ZAER des communes du Chêne et de l'Orme, favorisant ainsi l'acceptabilité du projet et autorisant des délais d'instruction réduits, comme permis par les dispositions de la loi APER.

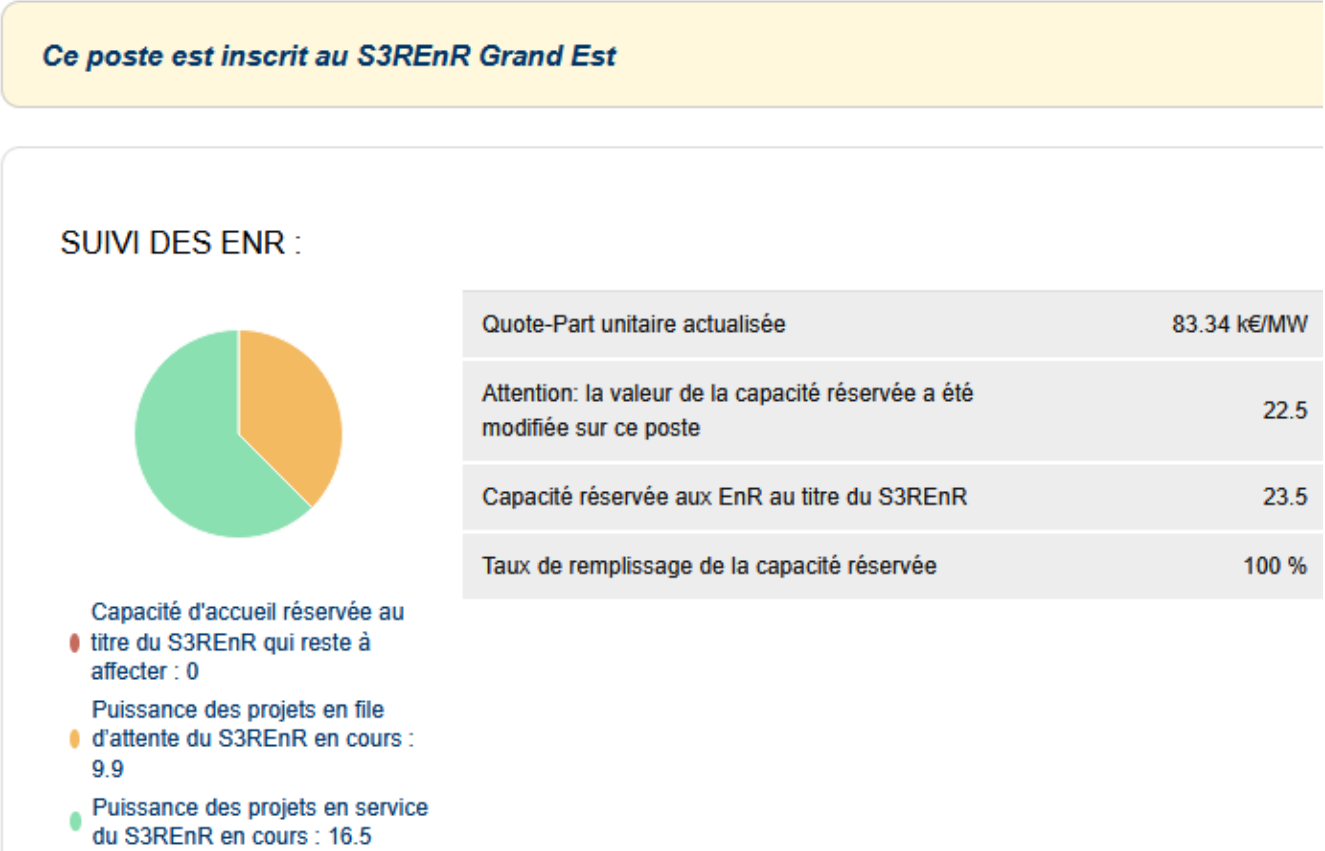


(Source : <https://planification.climat-energie.gouv.fr>)
Carte 38. Superposition des couches des ZAER de la ZIP du projet éolien

4.1.5 Les possibilités de raccordement électrique

En matière de raccordement électrique, les postes de transformation HTB/HTA (« postes sources ») constituent une interface entre le réseau de transport régional de l'électricité et le réseau de distribution aux consommateurs. Ils sont également les points d'injection de l'électricité fournie par les parcs éoliens.

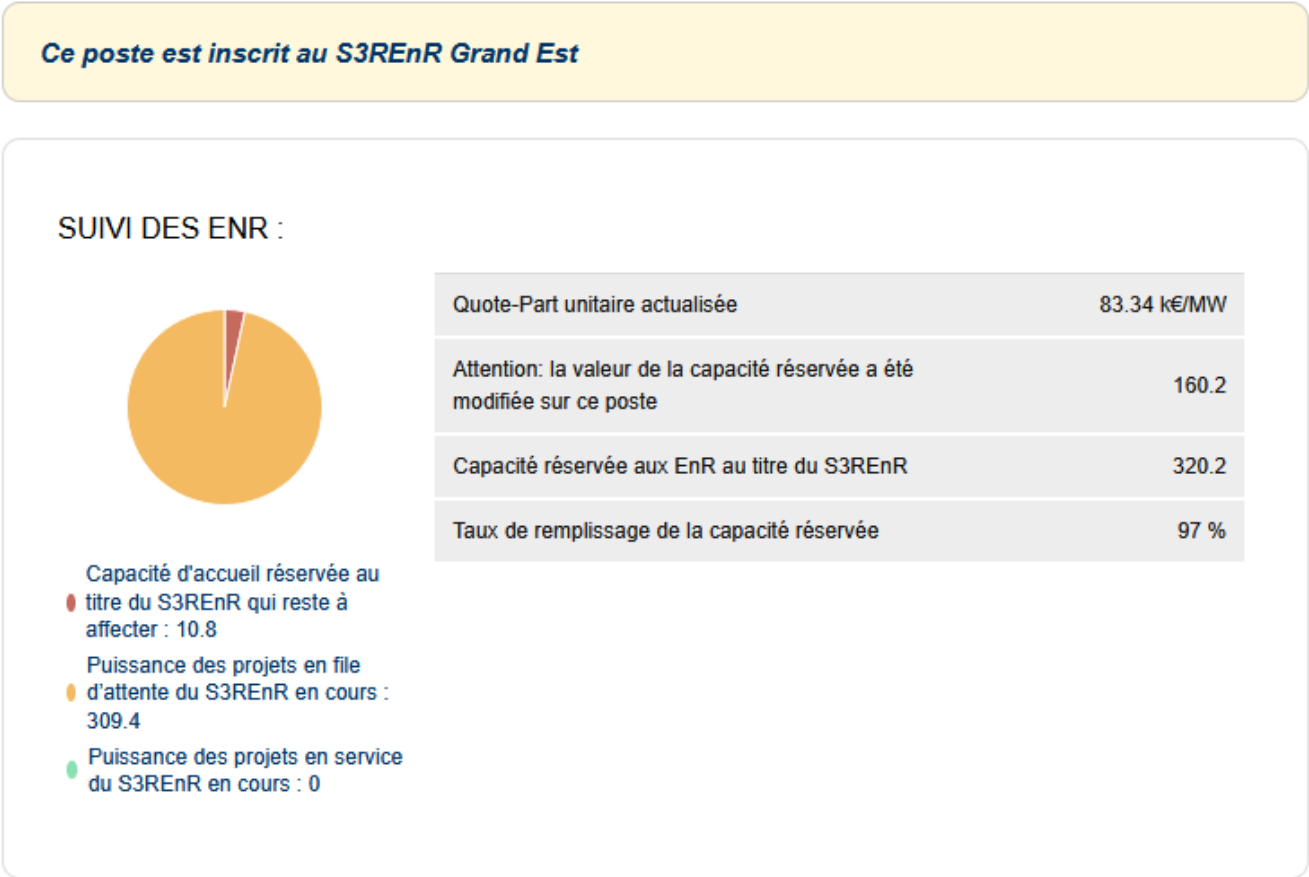
Le poste source d'Arcis-sur-Aube est situé à 3 km à vol d'oiseau de la zone de projet. La Zone d'Implantation Potentielle étant très étendue, les postes de livraison du projet pourront être situés jusqu'à 10 km du poste source.



(Source : capareseau.fr)

Figure 19. Capacités du poste à créer de Seuil Est

Le porteur de projet a projeté un tracé pour raccorder les postes de livraison au poste source d'Isles-Aubigny dont les capacités actuelles sont moindres et pourront évoluer selon le développement du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR).



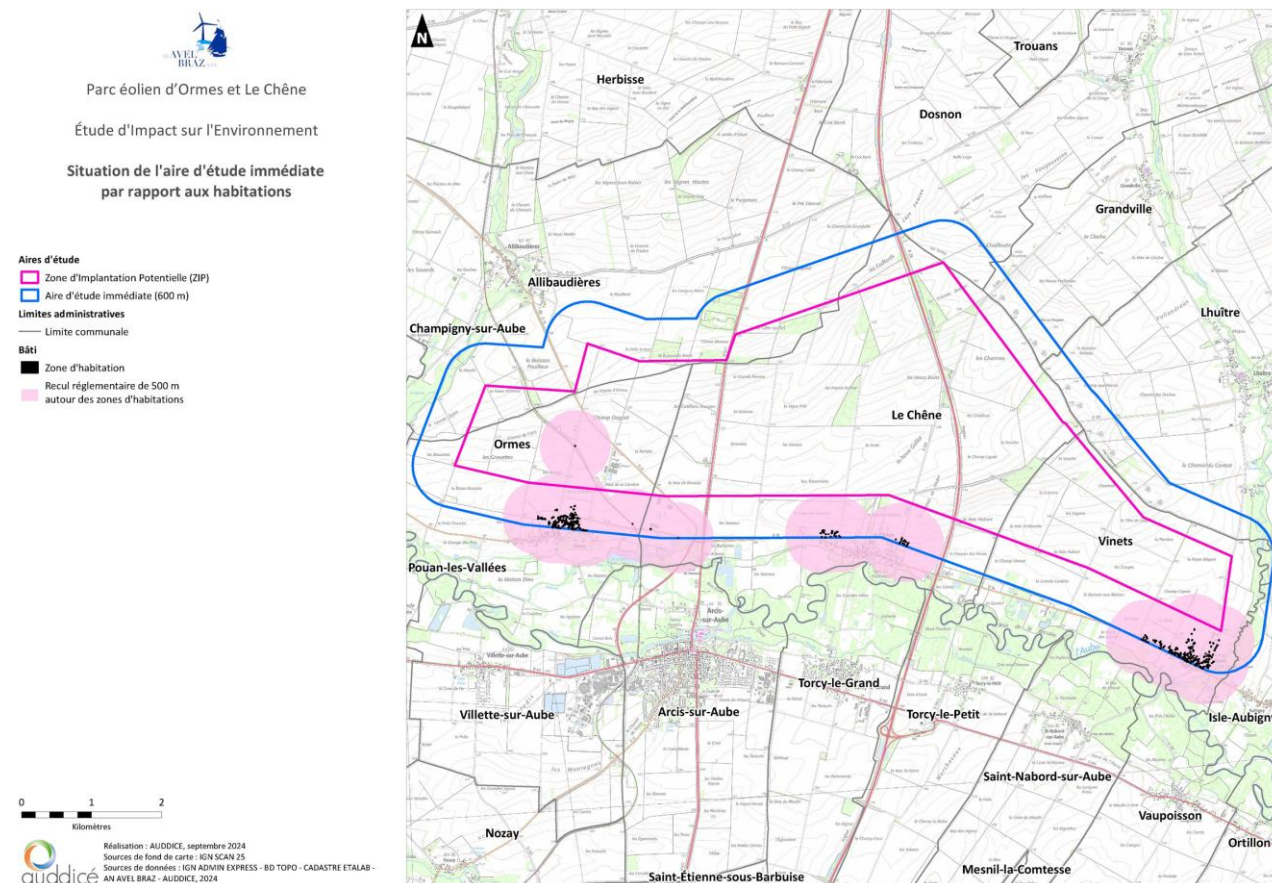
4.2 Cadrages par thématique

4.2.1 Distance(s) aux habitations

La prévention des pollutions, des risques et des nuisances relatives aux éoliennes est légiférée par les articles L.553-1 à L.553-5 du Code de l'environnement. Parmi les dispositions édictées par ces textes, il est indiqué au sein du dernier alinéa de l'article L.553-1, dans sa version transférée au 1er mars 2017, 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. L'autorisation d'exploiter tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionné au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe. ».

L'implantation du projet devra tenir compte du recul nécessaire de 500 m aux habitations. Les éoliennes ne pourront pas s'implanter sur ces zones identifiées en rose sur la carte ci-dessous.



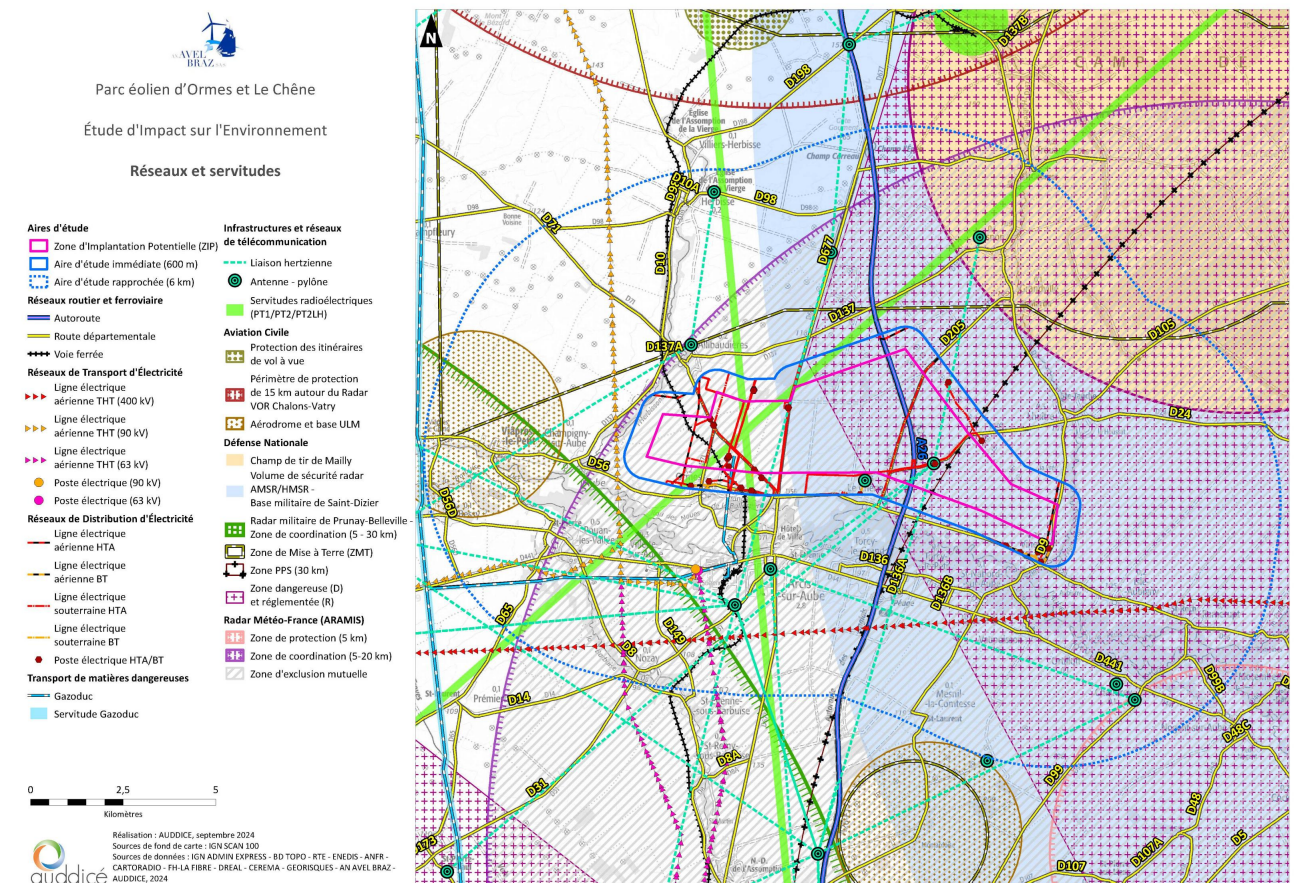
Carte 39. Habitations et recul réglementaire

4.2.2 Servitudes techniques

Le nouveau projet éolien doit respecter l'ensemble des servitudes qui grèvent le territoire d'implantation. Les servitudes à prendre en compte sont de deux ordres, réglementaires et préconisées :

- les servitudes aéronautiques,
- les servitudes radioélectriques (servitudes hertziennes notamment),
- les servitudes liées aux radars (dont Météo France)
- les servitudes des réseaux (gaz, électricité, eau...) ;
- les servitudes spécifiées par les services de l'Etat (Conseil Général, DDT, DREAL).

Les servitudes présentes seront intégrées dans la conception du projet éolien.



Carte 40. Réseaux et servitudes

4.2.3 Patrimoine naturel

Le Schéma régional éolien vise à définir et encadrer les possibilités de développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne. Il met donc en lumière des zones où le développement éolien est possible et d'autres où il est incompatible avec les activités et les enjeux du secteur.

Deux groupes faunistiques sont particulièrement sensibles aux éoliennes, l'avifaune et les chiroptères. Ces deux groupes ont alors fait l'objet d'une analyse par le SRE Champagne-Ardenne et des cartes ont été éditées.

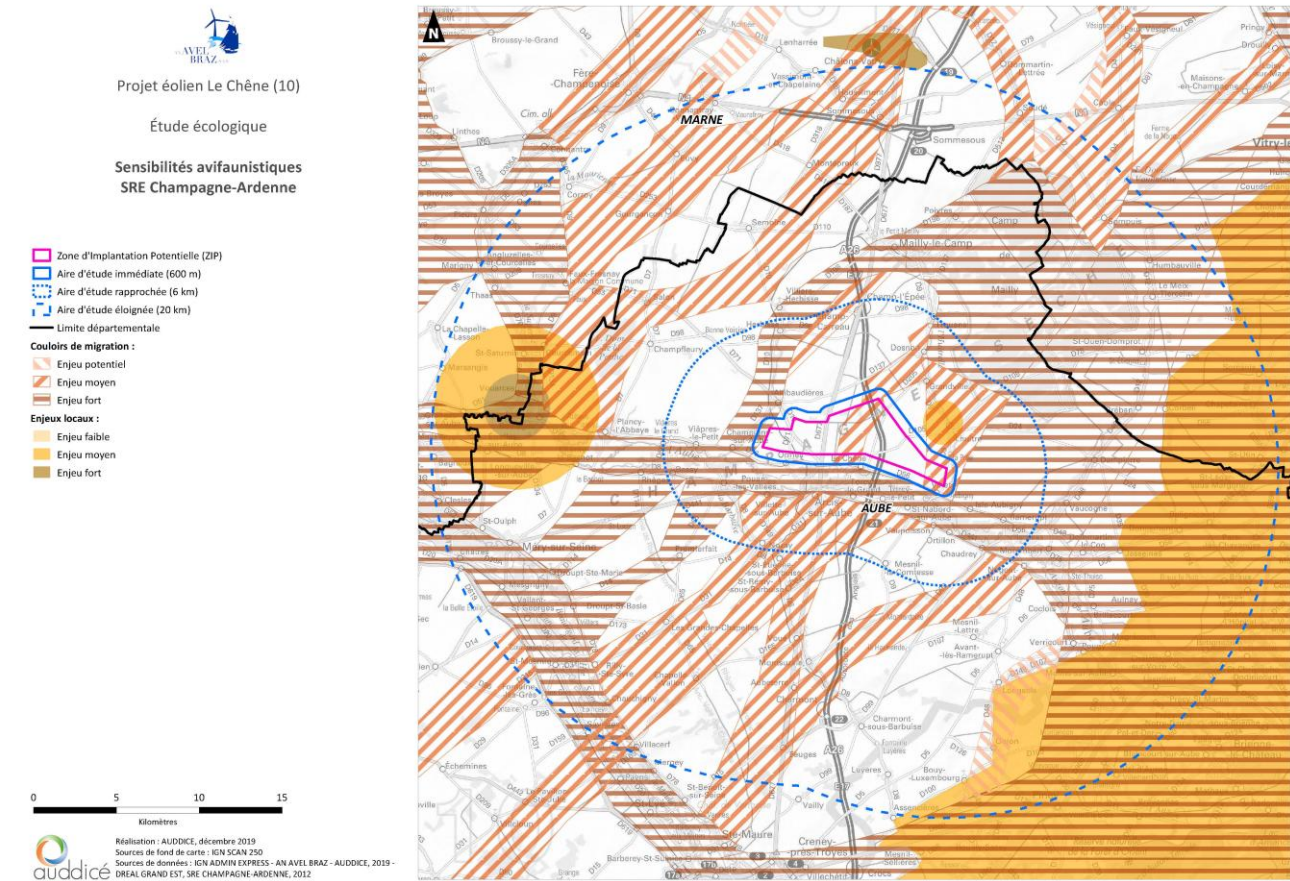
4.2.3.1 Avifaune

■ Enjeux locaux

La zone d'implantation potentielle (ZIP) ne présente aucun enjeu local d'après le SRE.

■ Enjeux migratoires

La zone d'implantation potentielle (ZIP) comprend d'après le SRE deux couloirs de migration à enjeux modérés. Le premier traverse le centre de la ZIP quant au second passe sur la partie Est de la zone d'étude (Vallée de l'Huître). De plus dans l'aire d'étude immédiate, le SRE constate un niveau d'enjeu fort justifié par la présence de vallées alluviales (l'Aube, l'Herbissonne) canalisant les flux migratoires d'une large diversité d'espèce.



(Source : SRE Champagne-Ardenne, 2012)

Carte 41. Localisation des principaux couloirs migratoires en Champagne-Ardenne par rapport au site d'étude (en rouge)

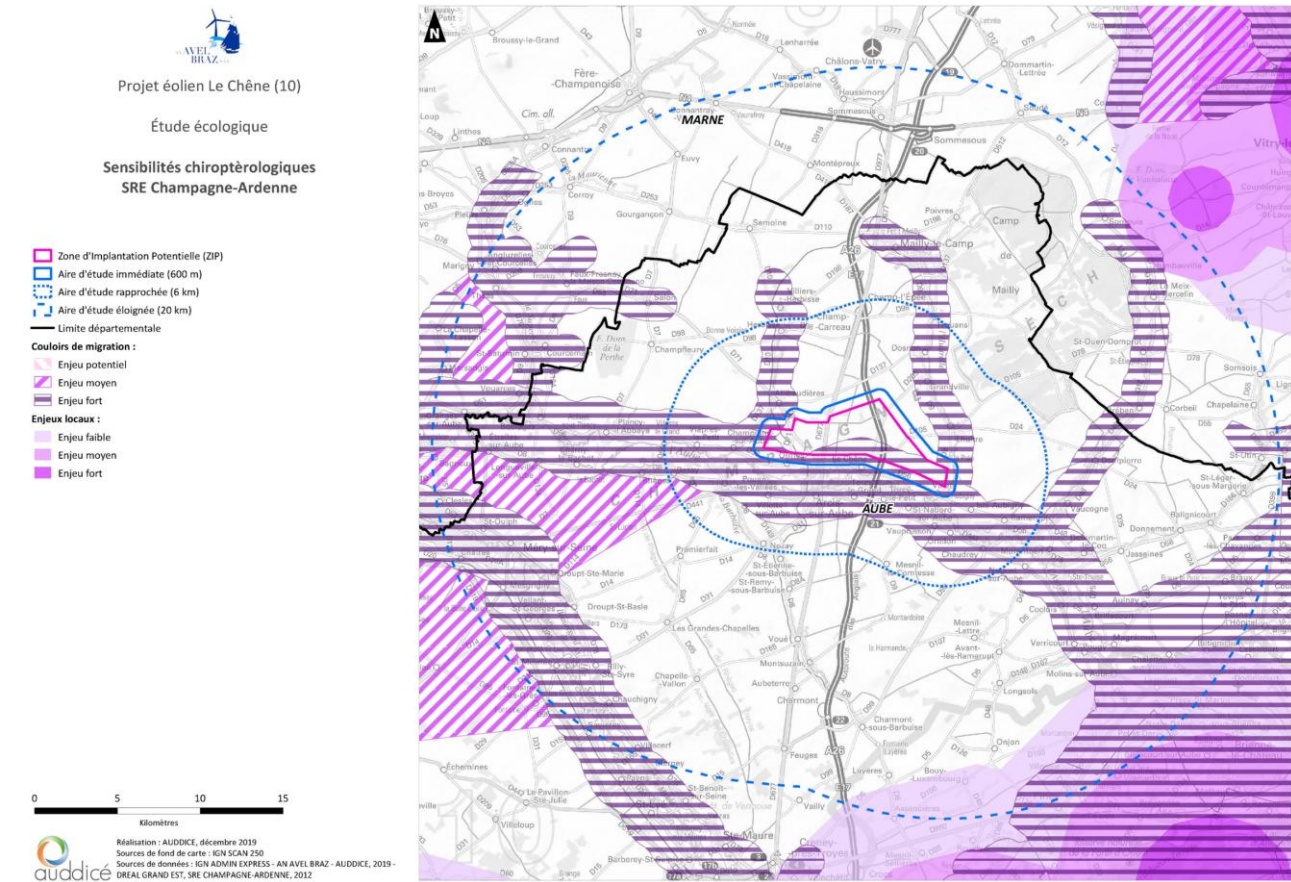
4.2.3.2 Chiroptères

■ Enjeux locaux

La zone d'implantation potentielle (ZIP) comme l'Aire d'étude rapprochée ne présentent pas d'enjeux locaux pour les chiroptères d'après le SRE.

■ Enjeux migratoires

La zone d'implantation potentielle (ZIP) comprend d'après le SRE des couloirs de migration, de déplacement et de transit à enjeux forts pour les chiroptères, expliqué par la présence des vallées alluviales de l'Herbissonne, de l'Aube et de l'Huître.



(Source : SRE Champagne-Ardenne, 2012)

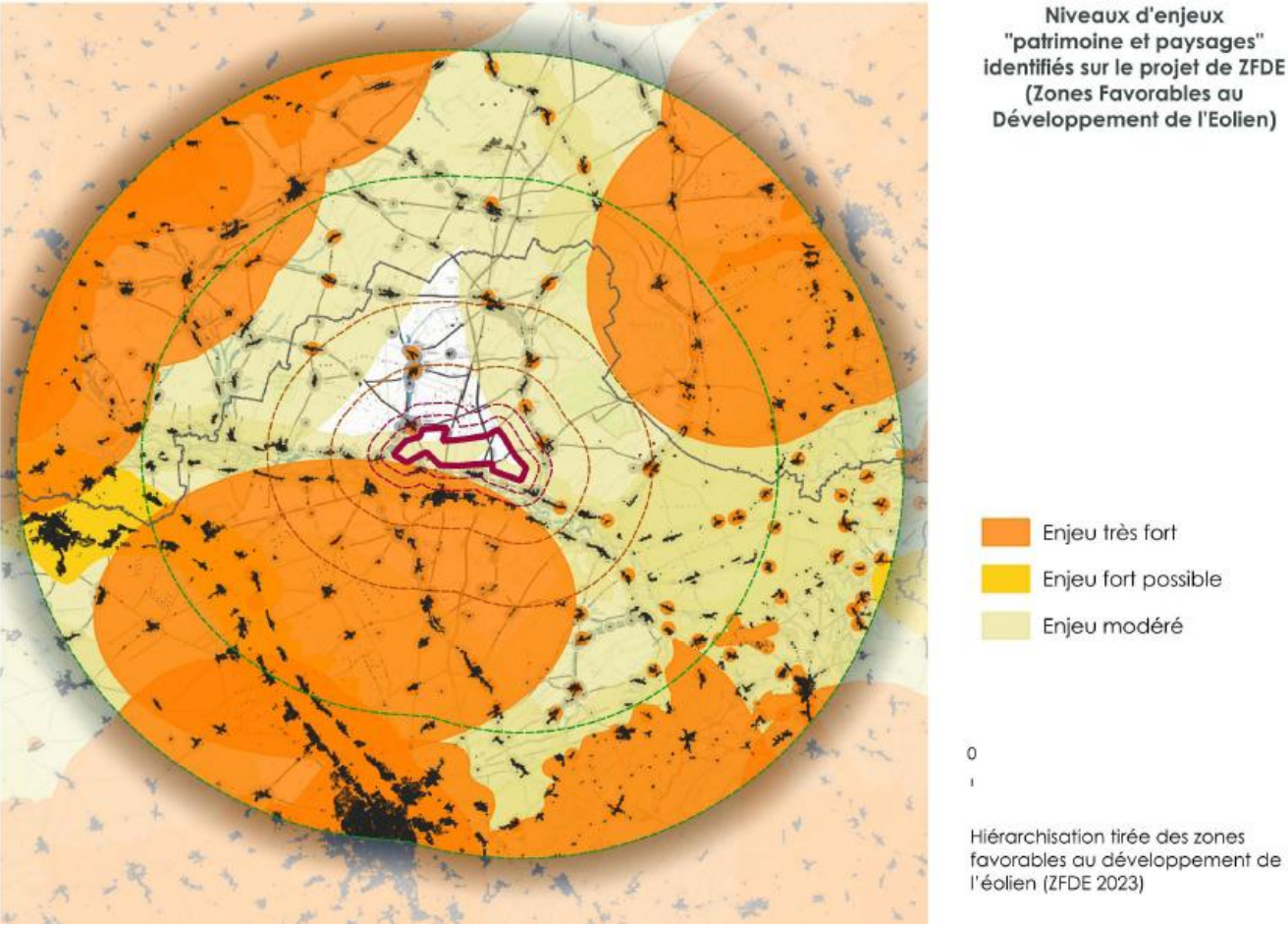
Carte 42. Localisation des principales zones de sensibilité et enjeux locaux pour l'avifaune migratrice en Champagne-Ardenne, par rapport au site d'étude (en rouge)

4.2.4 Contexte paysager

4.2.4.1 Enjeux paysagers des Zones Favorables au Développement

Le patrimoine et le paysage reconnus situés sur le territoire d'étude concernent différents secteurs du territoire d'étude. Ces éléments de paysage reconnus et de patrimoine ont été classés par niveau d'enjeu par le projet de cartographie des zones favorables au développement de l'éolien (ZFDE) de la région Grand est :

- l'ensemble des fonds de vallée du territoire d'étude en lien avec les monuments historiques et le patrimoine remarquable (premiers monuments historiques situés à 1 km de la zone d'implantation) - enjeux très forts du projet de ZFDE ;
- les paysages des vallées de la Seine et de l'Aube et leurs abords (données du Schéma Régional Eolien)- enjeux modérés à forts du projet de ZFDE ;
- la Plaine de Champagne entre la Vallée de l'Aube et Troyes à partir de 3 km de la zone d'implantation (Référentiel de l'Aube) - enjeux très forts du projet de ZFDE ;
- le vignoble de la Côte de Champagne et ses abords à plus de 25 km au nord ouest, au sud et à l'ouest vers Vitry-le-François (zone d'engagement du bien UNESCO, aire d'influence du bien et zone d'exclusion de la charte éolienne) - enjeux très forts du projet de ZFDE ;
- les Abords de Troyes et le PNR de la forêt d'Orient au sud à plus de 20 km – enjeux très forts du projet de ZFDE.



Carte 43. Niveaux d'enjeux paysagers identifiés dans les ZFDE (DREAL)

4.2.5 Le patrimoine mondial

En Champagne-Ardenne, les biens inscrits au patrimoine mondial et étant les plus proches de la zone d'étude correspondent à la Cathédrale de Reims et à l'ensemble des coteaux, maisons et caves de champagne localisés à Reims, aux alentours d'Epernay (carte ci-contre) et à quelques parcelles viticoles autour de Vitry-le-François.

4.2.5.1 Situation du projet éolien par rapport à l'Aire d'Influence Paysagère

La charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne définit l'Aire d'Influence Paysagère à l'échelle de la zone d'engagement qui est décrite dans le dossier d'inscription retenu par l'UNESCO. Cette zone d'engagement correspond aux villages viticoles de l'appellation Champagne (au nombre de 320 environ) et constitue l'environnement du bien.

La charte délimite plus précisément une zone d'exclusion et de vigilance vis-à-vis de l'éolien autour du bien du Patrimoine mondial (cf. carte ci-contre).

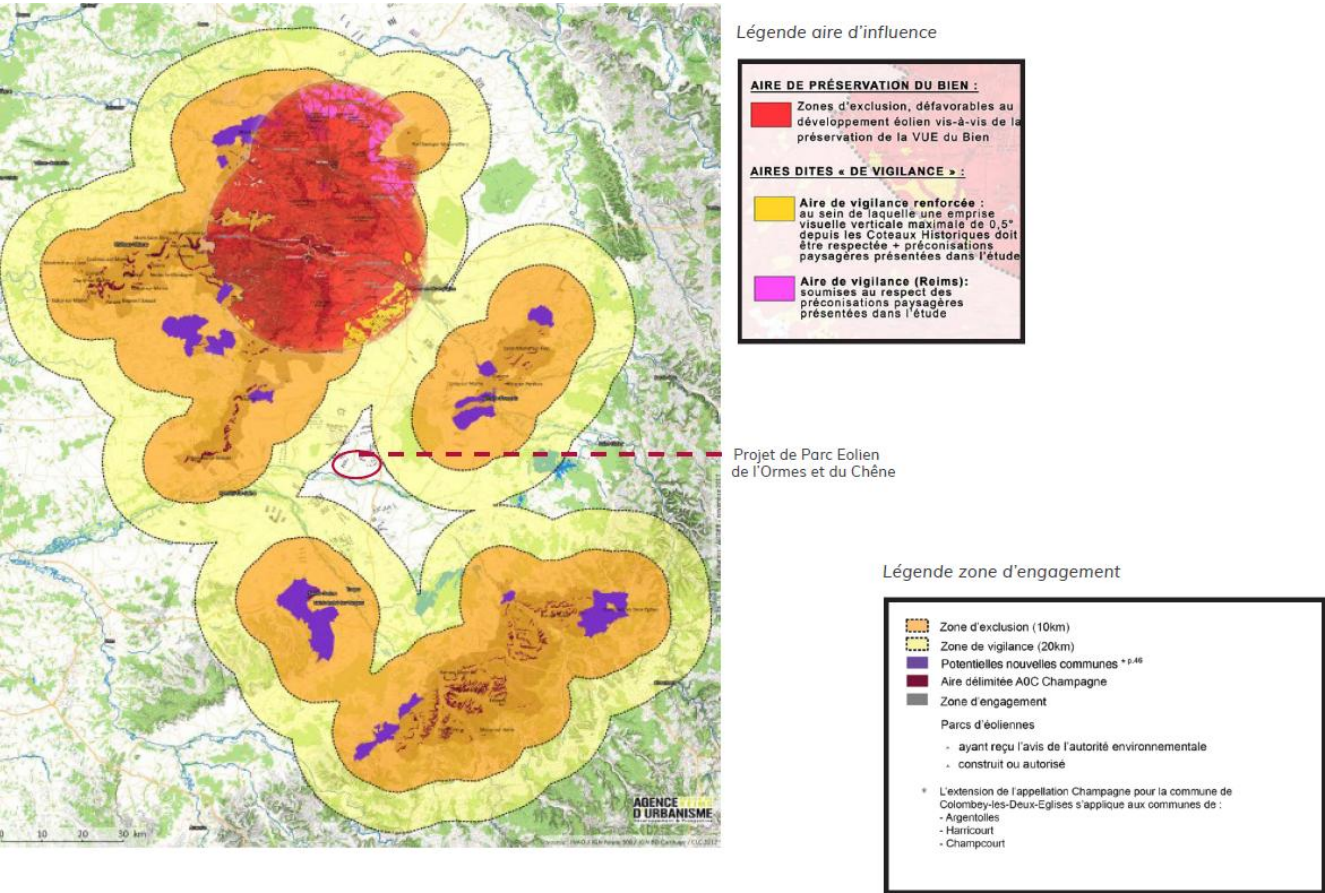
L'objectif de cette étude est d'émettre des préconisations spécifiques à l'éolien sur les secteurs paysagers qui composent la zone d'engagement et de définir deux périmètres sur cette zone d'engagement :

- un périmètre d'exclusion de l'éolien où l'implantation de l'éolien est fortement déconseillée car générant un impact sur l'intégrité du bien inscrit,
- un périmètre de vigilance renforcé.

Le périmètre d'exclusion est élaboré en faisant un tampon de 10 km autour des parcelles de vignes AOC et autour des potentielles nouvelles communes en zone de production. L'impact pressenti des projets éoliens se situe donc dans un périmètre de 10 km autour du vignoble.

Le projet de Parc Eolien est situé en dehors de la zone d'exclusion de la zone d'engagement et en dehors de la zone de vigilance.

Ainsi, aucune préconisation particulière en lien avec l'UNESCO n'est à respecter.



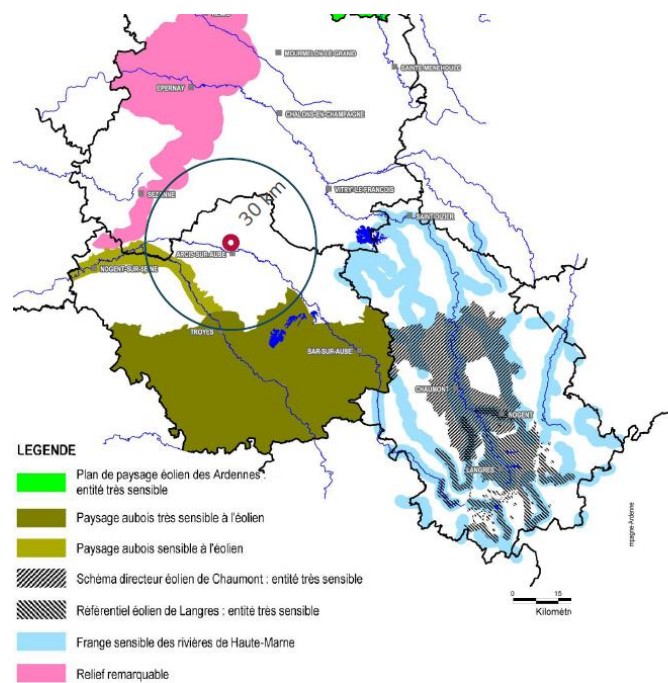
Carte 44. Zone d'exclusion et de vigilance vis-à-vis de l'éolien autour du bien du Patrimoine mondial

4.2.6 Les données de l’ancien Schéma Régional Eolien

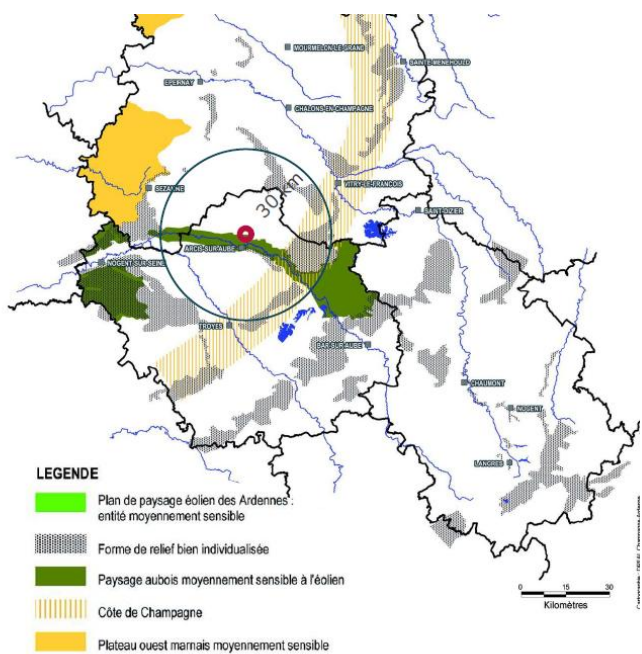
Bien que le SRE de Champagne-Ardenne ne soit plus en vigueur à la date de rédaction du présent dossier, il fait encore office de référence bibliographique lors du développement d’un projet éolien. En effet, les données relatives à la perception du paysage et des patrimoines sont le plus souvent toujours d’actualité, sous réserve de vérification par les porteurs de projet.

Le projet est éloigné des enjeux majeurs du relief remarquable du vignoble à l’ouest, de la Vallée de la Seine et des paysages du sud de Troyes.

Le projet est également éloigné des enjeux secondaires de la côte de Champagne. **Seules des sensibilités avec le paysage de la vallée de l’Aube sont à explorer en lien avec le SRE (enjeux moyens).**



Carte 45. Enjeux paysagers majeurs du SRE 2012



Carte 46. Enjeux paysagers secondaires du SRE 2012

4.2.7 Référentiel des paysages de l’Aube : valeurs et problématiques

Le référentiel des paysages de l’Aube identifie différentes valeurs et problématiques concernant l’unité paysagère de la Champagne crayeuse et les vallées de la Seine et l’Aube qu’il convient de prendre en compte dans l’élaboration du projet aux différentes échelles d’étude. Il cible particulièrement les mutations en cours sur le paysage de la confluence entre l’Aube et la Seine (au sud de la zone d’implantation) en lien avec les points rappelés ici. Le projet peut s’inscrire en covisibilité avec des espaces déjà fortement occupés par l’éolien (risque de saturation).

4.2.7.1 Les valeurs paysagères

- Les structures végétales dans l’espace agricole :
- quelques alignements, bouquets d’arbres mélangés et arbres isolés qui animent les bords de routes et les paysages de grandes cultures
- Les reliefs singuliers :
- les talwegs : de petites vallées verdoyantes qui séquent les immensités agricoles du plateau
 - les buttes témoins : petites collines isolées au milieu de la plaine, souvent coiffées de bois
- Le parcellaire agricole :
- une mosaïque de couleurs au fil des saisons
- Le paysage de savarts :
- vaste ensemble semi-naturel isolé au cœur d’un paysage de grande culture, ce territoire est occupé par les militaires depuis la Première Guerre Mondiale, ce qui a permis à la végétation d’évoluer assez librement depuis 90 ans.
- Le patrimoine architectural et urbain :
- une qualité architecturale indéniable, liée aux matériaux et aux volumes des fermes (présence d’une petite tuile arrondie particulière)
- Les ceintures végétales des villages :
- des villes et des villages groupés à l’image rurale, ceinturés de végétal.

4.2.7.2 Les problématiques

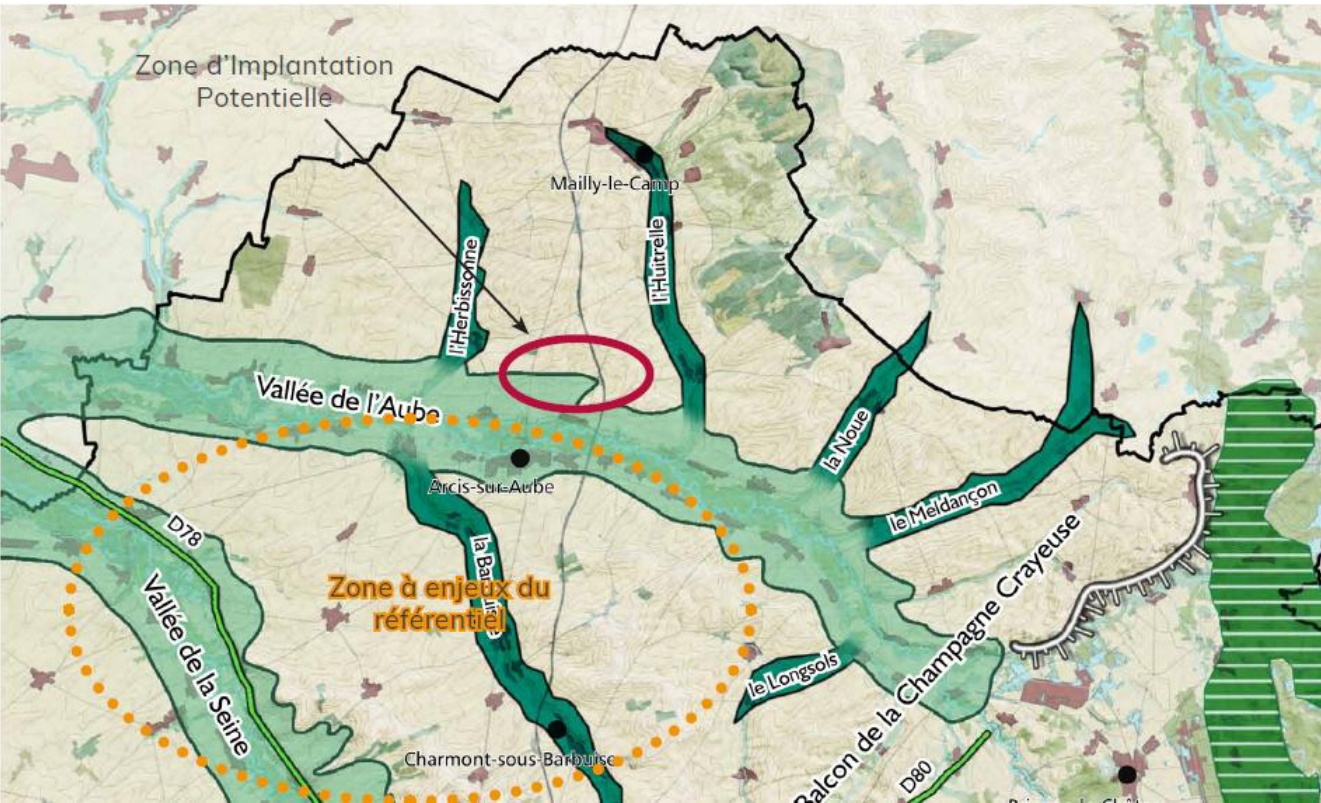
- La perte de la diversité écologique et paysagère des plaines agricoles :
- par des modes de production intensifs
 - par une grande monotonie des paysages après les labours
 - par la disparition et la non-valorisation des chemins agricoles
 - par la pollution des eaux souterraines (engrais...)
 - par la suppression des arbres d’alignement le long des routes ou en limite de parcelles

La standardisation des villages :

- par la disparition progressive des lisières végétales entre village et espace agricole,
- par des extensions peu soignées qui « sortent » des villages
- par la pauvreté des formes architecturales
- par des traversées de villages mal adaptées aux piétons

La saturation des paysages par les réseaux aériens :

- par l'implantation de pylônes très visibles dans ce vaste paysage
- par l'accumulation de parcs éoliens associés aux lignes à haute tension



Source : référentiel des paysages de l'Aube, DDT de l'Aube, 2011

Carte 47. Situation de la zone d'étude dans les unités paysagères de l'Aube.

4.2.8 Conclusions sur le choix du site

Considérant les différentes servitudes présentées et le contexte éolien, et considérant que la densification des parcs éoliens existants est préférable, la société An Avel Braz a choisi de considérer la zone située au nord de la vallée de l'Aube (Ormes, Le Chêne, Vinets) pour le développement d'un projet éolien, du fait que le site comporte les éléments favorables suivants :

- une ressource en vent favorable ;
- l'existence d'une zone d'implantation potentielle distante de plus de 500 m des zones destinées aux habitations ;
- l'absence de contrainte technique rédhibitoire au développement d'un projet de parc éolien ;
- la pertinence du projet avec les autres parcs éoliens présents au sein de l'aire d'étude éloignée dans le cadre d'une densification de parc éolien.

Le site retenu a ainsi pu faire l'objet d'un projet d'installation d'un parc éolien, s'inscrivant dans le cadre des réflexions nationales sur le développement de cette filière d'énergie renouvelable.

CHAPITRE 5. ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

5.1 Cadrage préalable

Une fois la Zone d'Implantation Potentielle définie (ZIP), les études nécessaires à la constitution de l'étude d'impact environnementale sont menées sur celle-ci et ses abords.

La conception du projet est alors conduite de manière progressive et itérative, au travers des connaissances du territoire par le pétitionnaire et suite aux échanges entre AN AVEL BRAZ et les collaborateurs des bureaux d'études en charge de l'étude d'impact c'est-à-dire pour l'écologie, le paysage et l'acoustique.

Le projet a fait l'objet de discussions, d'hypothèses et d'adaptations au fur et à mesure de son développement et est rendu possible par la concertation menée localement avec les acteurs et parties prenantes associés (habitants, élus, agriculteurs/exploitants).

Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle définie, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Dans les pages qui suivent, vous sont présentés les trois variantes représentatives de l'évolution du projet et des connaissances initiales du secteur.

Le processus doit aboutir à une proposition finale qui réponde aux objectifs suivants :

- **Servitudes aéronautiques et radioélectriques de l'Armée et de l'aviation civile** : un avis sera rendu sur le projet en phase d'instruction (Armée de l'Air et DGAC) ;
- **Pratiques culturelles** : consultation des exploitants agricoles des parcelles concernées afin que l'éolienne, la plateforme, le poste de livraison et les chemins d'accès permanents soient placés de sorte que la gêne sur l'exploitation de la parcelle reste acceptable ;
- Maximisation des implantations et optimisation du **potentiel éolien** : exprime le potentiel total de la ZIP par le nombre et la puissance des machines proposées, recherche des emplacements et des distances entre éoliennes les plus adaptés ;
- Inscription paysagère favorable (prise en compte des éléments structurants du paysage : monuments historiques, bourgs proches...) ;
- Adaptation au **contexte écologique** et plus particulièrement à la sensibilité de la faune volante ;
- **Respect de la distance d'éloignement aux habitations** (recul de plus de 1 000 m aux habitations les plus proches) ;
- Recherche du **moindre impact acoustique**, éloignement vis-à-vis des habitations en assurant la compatibilité avec la réglementation vigueur ;
- **Réponse aux attentes locales** recueillies en cours de développement du projet (population, associations, échanges avec les services instructeurs).

Cette phase d'analyse permet d'aboutir, après un processus itératif, à un projet final de moindre impact sur les plans écologique, paysager et patrimonial, mais aussi techniquement et économiquement réalisable.

5.2 Présentation des variantes

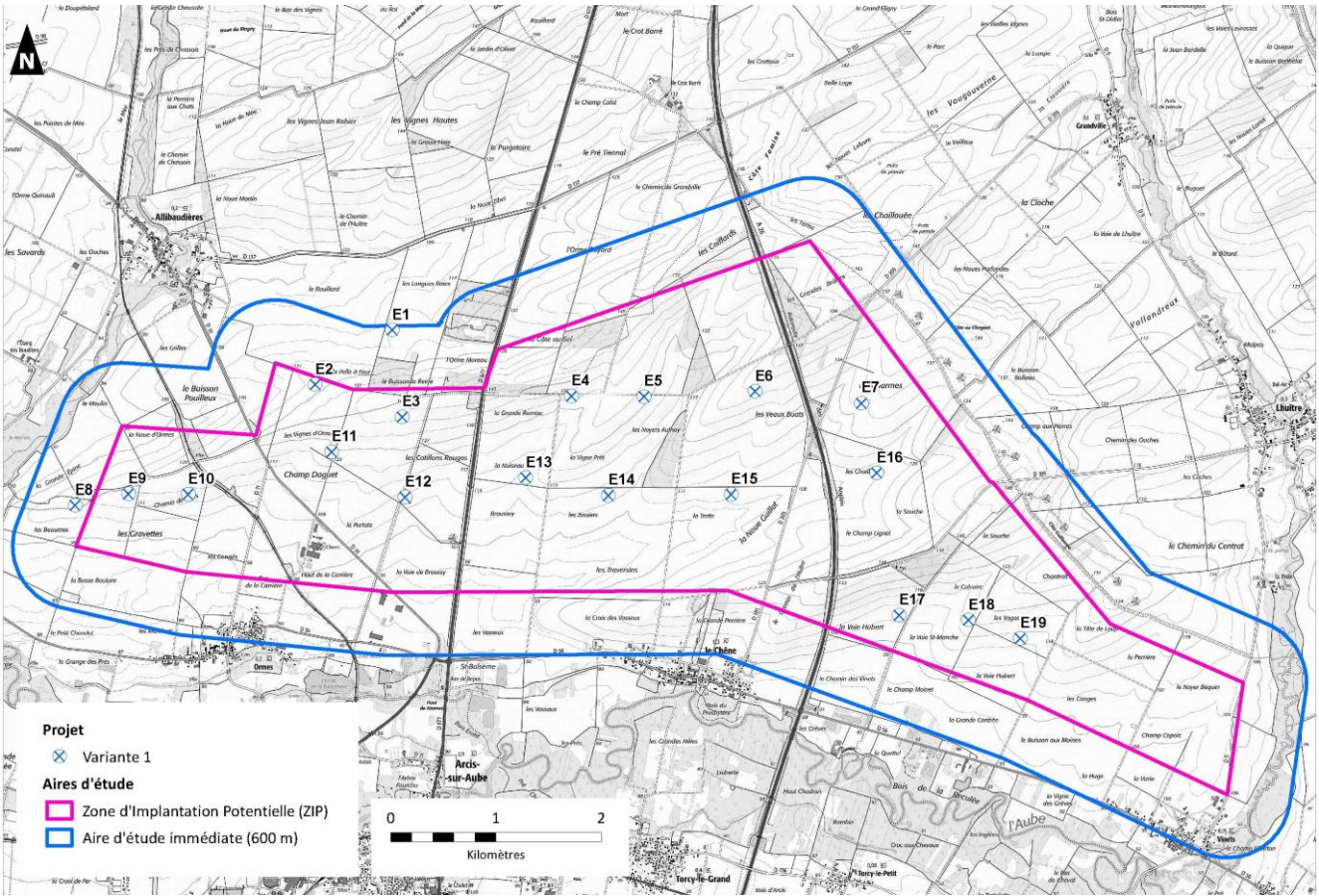
Les variantes présentées ici ont été étudiées à travers les enjeux écologiques et à travers les enjeux techniques des milieux physique et humain. Celles de l'étude paysagère y correspondent partiellement.

Le tableau suivant précise les variantes étudiées par thématique :

	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimonial	Environnement physique et humain
Variante à 19 éoliennes	Variante 1	Non étudiée	Variante 1
Variante à 17 éoliennes	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Variante à 15 éoliennes	Non étudiée	Variante 2	Non étudiée
Variante à 10 éoliennes	Variante 3	Variante 3	Variante 3

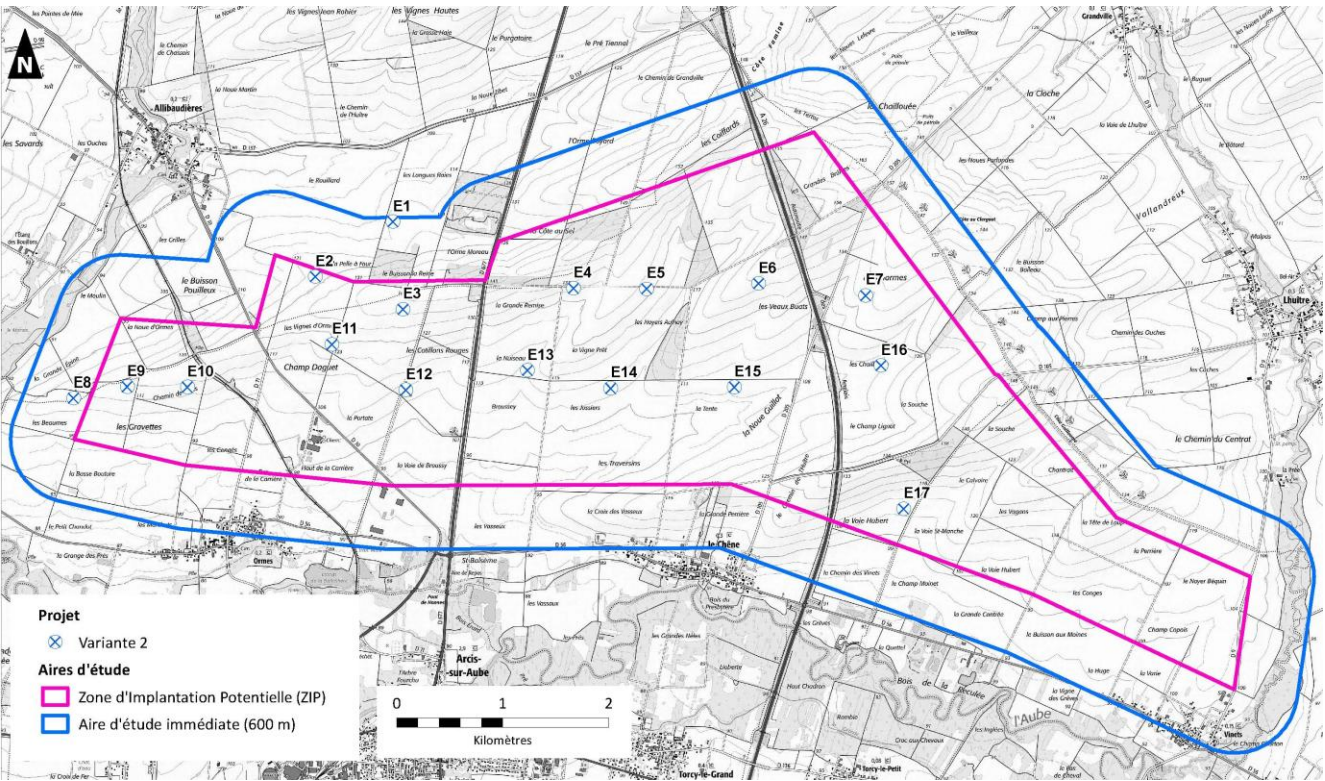
5.2.1 Variante 1 à 19 éoliennes

Le projet se compose de 19 éoliennes réparties sur toute la largeur de la ZIP et à proximité.



5.2.2 Variante 2 à 17 éoliennes

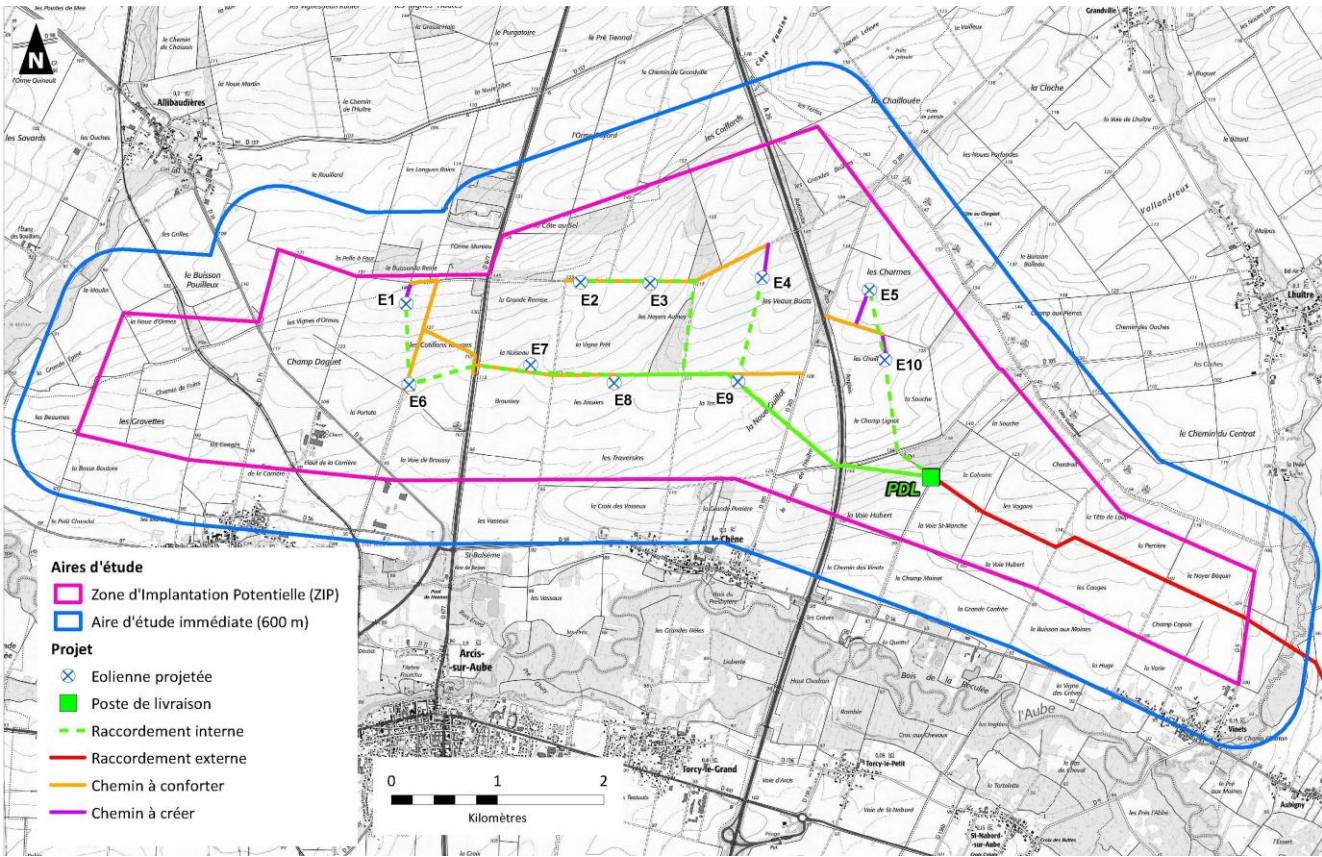
La variante 2 se base sur la variante 1 avec deux éoliennes supprimées à l'est, E18 et E19.



5.2.3 Variante 3 à 10 éoliennes

La variante 3 évolue à partir de la variante 2. Les éoliennes E1, E2, E8 à E11 sont supprimées.

L'étalement est-ouest de l'implantation est réduit et concerne majoritairement le territoire du Chêne. Les éoliennes se répartissent au nord de la vallée de l'Aube, de part et d'autre de la RD677 et de l'A26.



5.3 Analyse des variantes envisagées

5.3.1 Analyse écologique

Thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3 (retenue)
Flore et Habitats	L'ensemble des éoliennes sont situées en grande culture, à distance suffisante d'habitats à enjeux modérés/forts ou d'espèce patrimoniale. Pour les éoliennes en dehors de la ZIP, les habitats naturels n'ont pas été étudiés, il n'est donc pas possible de conclure sur d'éventuels impacts.	Par rapport à la variante 1 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.	Par rapport à la variante 2 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.
Avifaune migratrice	19 éoliennes laissant peu de respiration pour les passages migratoires et locaux. 7 éoliennes sont situées dans un couloir de migration local à enjeu modéré identifié lors des inventaires. Un couloir de migration à enjeu moyen pour l'avifaune identifiés dans le SRE traverse la ZIP. Les éoliennes sont positionnées à plus de 200 mètres des boisements au mât.	Par rapport à la variante 1 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.	Réduction du nombre d'éoliennes (10 machines), concentrées au centre de la ZIP. 4 éoliennes restent identifiées dans un couloir de migration local à enjeu modéré identifié lors des inventaires. La garde au sol est d'au moins 30 mètres.
Avifaune hivernante	Réduction de l'espace disponible pour les espèces en hivernage mais larges possibilités de report à l'échelle du paysage local.		

Thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3 (retenue)
Avifaune nicheuse	Eoliennes à distance suffisante d'éléments boisés, et situées au niveau d'habitats à enjeu faible. La garde au sol est d'au moins 30 mètres.	Par rapport à la variante 1 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.	Par rapport à la variante 2 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.
Chiroptères	Les éoliennes sont positionnées à plus de 200 mètres des boisements au mât. A noter la présence importante d'espèces de hauts-vols sur la ZIP La garde au sol est d'au moins 30 mètres.	Par rapport à la variante 1 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.	Par rapport à la variante 2 : réduction du nombre d'éoliennes mais conservation de l'emplacement et du modèle, aucun changement d'impact.
Autres faunes	Les éoliennes dans la ZIP et l'AEI sont toutes situées en parcelles agricoles, qui ne présentent pas d'enjeu pour les autres groupes de faune.		
Global	Variante moyenne défavorable	Variante moyenne défavorable	Variante la plus favorable

Tableau 21. Analyse écologique des variantes



Projet éolien le Chêne et l'Ormes (10)

Étude écologique

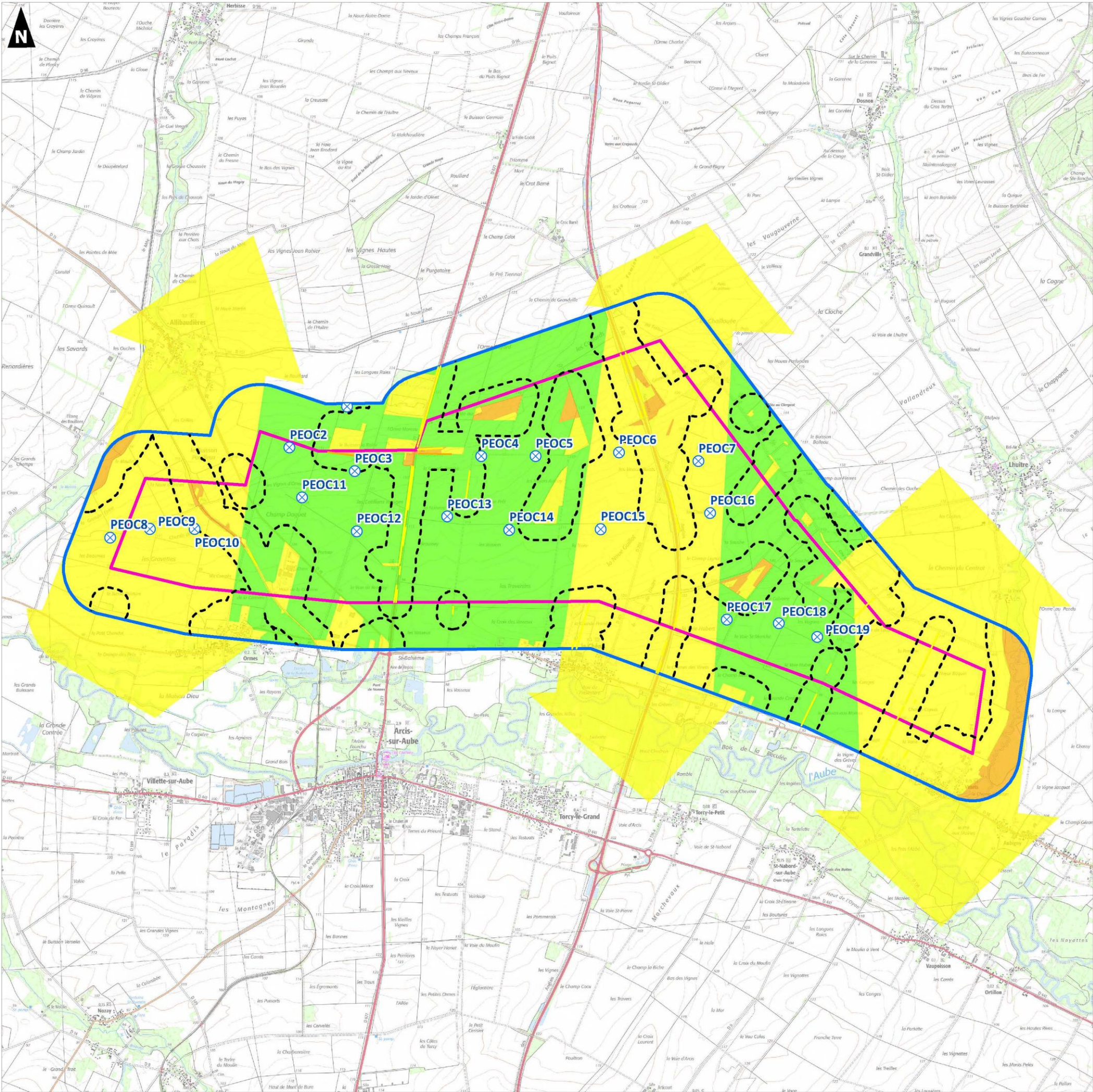
Variante 1 vis-à-vis
des enjeux écologiques

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

Variante 1

- Eolienne projetée

- Niveau de l'enjeu :
- Fort
 - Modéré
 - Faible
 - Tampon de 200 m





Projet éolien le Chêne et l'Ormes (10)

Étude écologique

Variante 2 vis-à-vis des enjeux écologiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Variante 2

Eolienne projetée

Niveau de l'enjeu :

Fort

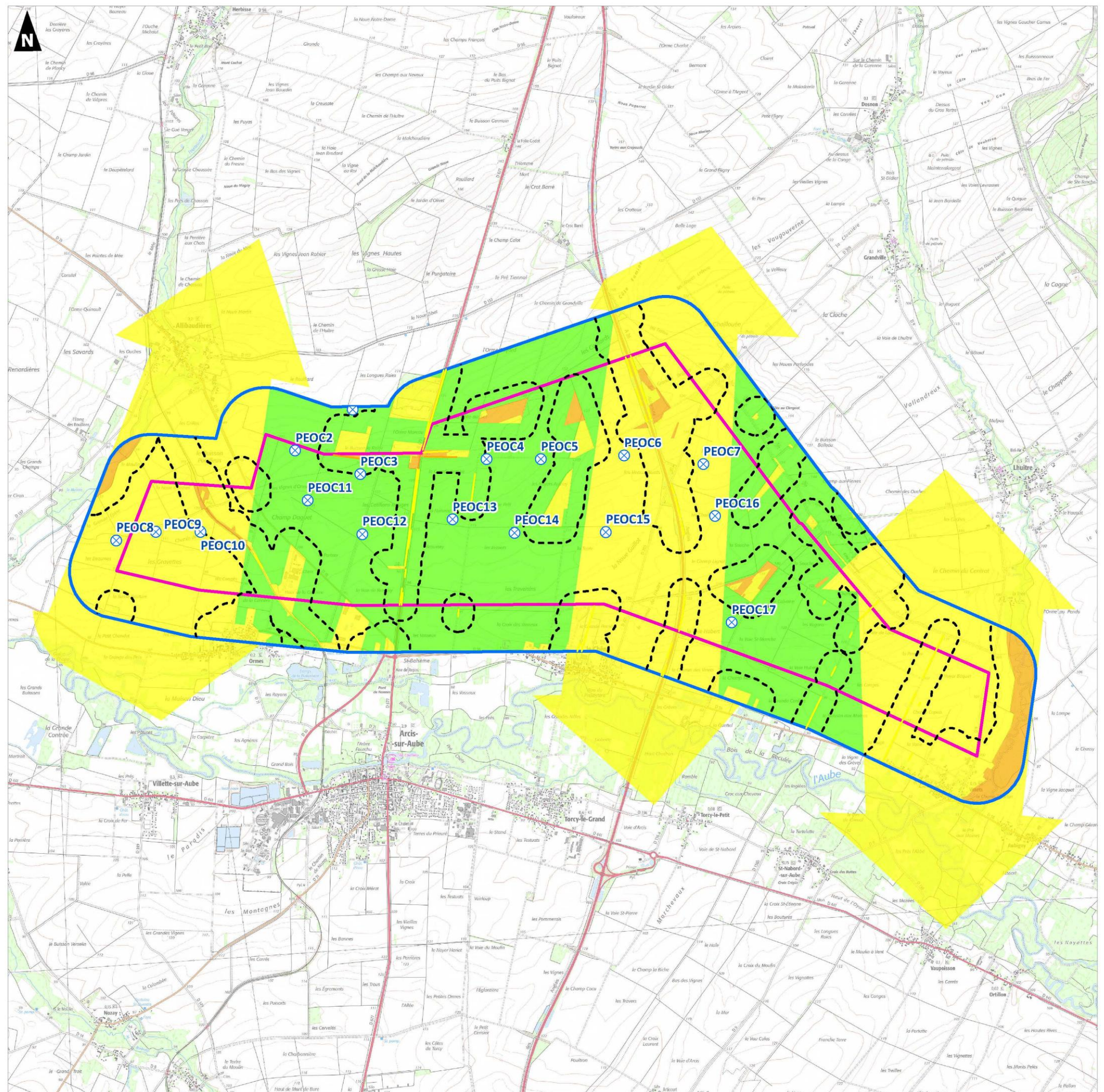
Modéré

Faible

Tampon de 200 m



Réalisation : AUDDICÉ, décembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : AN AVEL BRAZ - AUDDICÉ, 2025





Projet éolien Le Chêne (10)

Étude écologique

Implantation du projet vis-à-vis des enjeux écologiques

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (600 m)

Projet

 Éolienne projetée

 Poste de livraison

 Implantation

Niveau de l'enjeu :

 Fort

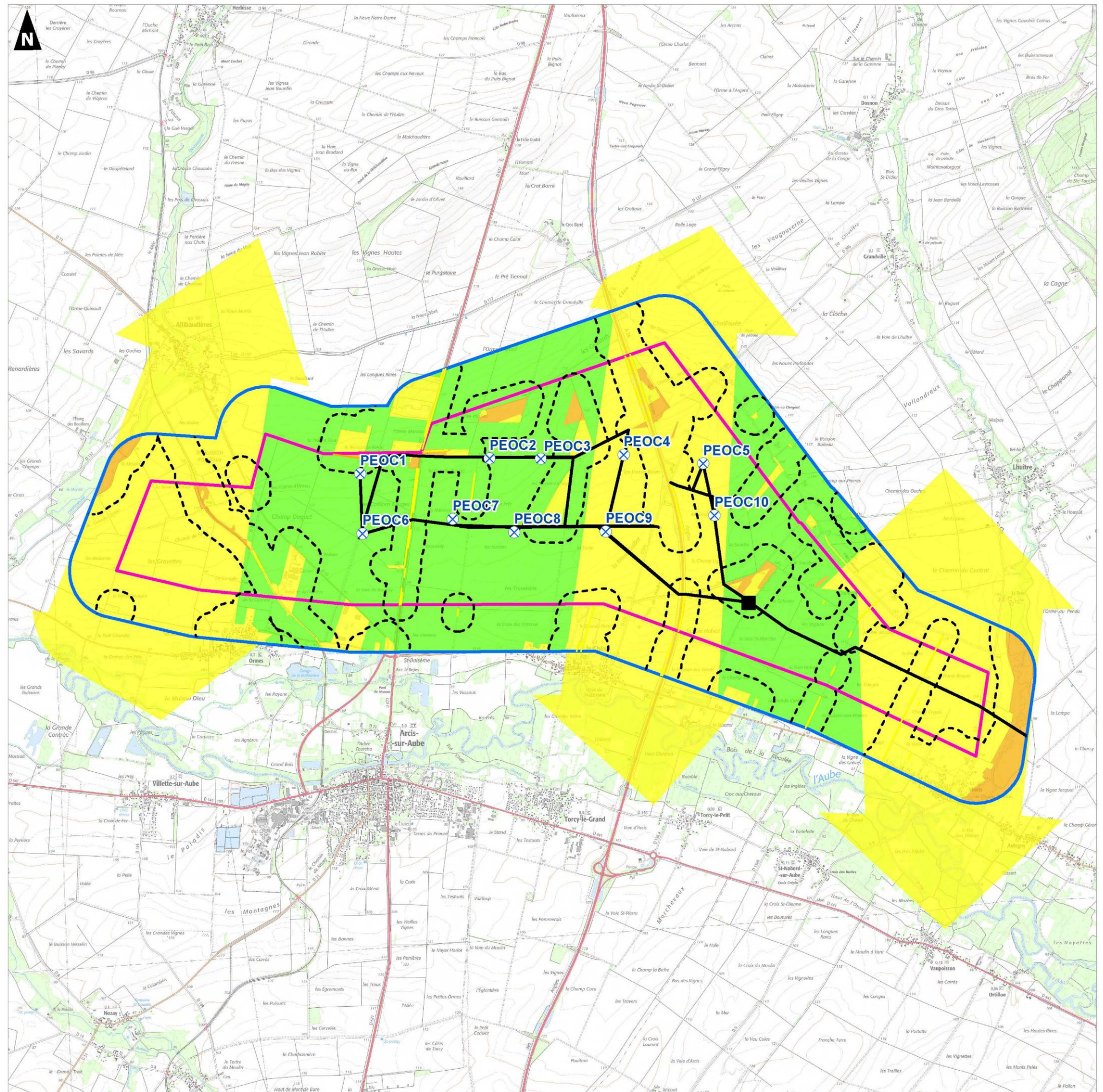
 Modéré

 Faible

 Tampon de 200 m



Réalisation : AUDDICÉ, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : AN AVEL BRAZ - AUDDICÉ, 2025



5.3.2 Analyse paysagère

5.3.2.1 Rappel des recommandations

Les recommandations d'implantation émises précédemment (Cf. § 3.4.6 L'élaboration d'un projet de paysage en page 94) sont les suivantes :

■ Orientations pour l'échelle rapprochée :

A cette échelle, le site de projet appartient à la fois au paysage du quotidien et à un paysage de transit depuis la D677 et l'autoroute. Les orientations proposées pour l'implantation restent dans la logique des parcs voisins que le projet vient conforter :

- Souligner et respecter les lignes de force du paysage de l'Aube en garantissant la lisibilité du versant nord de l'Aube (retrait par rapport au fond de vallée)
- Garantir la lisibilité de la vallée de l'Herbissonne pour les vues depuis l'ouest
- Garantir la lisibilité de la composition vallée de l'Huitrelle/ village de Lhuitre/ parc éolien de Lhuitre pour les perceptions en provenance de l'est
- Respecter les percées visuelles depuis les axes de transit principaux : intégration cohérente avec les parcs existants de la crête nord du site projet (Champ de l'Epée, Monts d'Arcis)
- Garantir un recul suffisant depuis les villages, l'objectif étant de ne pas perturber l'image naturelle des vallées et les vues des riverains par un effet de saturation rapprochée et de surplomb.

■ Orientations pour l'échelle immédiate :

A cette échelle, les orientations sont élaborées pour les vues très courtes à proximité du projet. Les orientations restent dans la logique des parcs voisins que le projet vient conforter :

- Eloigner les éoliennes des axes de communication
- Préserver des espaces suffisants entre les éoliennes pour créer un parc éolien aéré.
- Souligner et respecter les lignes de force du paysage (relief ondulé, haies et alignements).
- Respecter le parcellaire agricole et les chemins existants : éviter le positionnement d'éoliennes en milieu de parcelle pour limiter les chemins d'accès.
- Intégrer les éléments dans le contexte paysager (postes de livraison).

5.3.2.2 Analyse des photomontages des variantes

Pour l'étude des variantes, des photomontages ont été réalisés depuis des points de vues représentatifs des enjeux, en comparant les différentes implantations. Les vues et photomontages sont réalisés par un photographe professionnel (« Pictures & Co »).

Les vues « état initial » correspondent à l'état de l'éolien de février 2025. Les photomontages sont réalisés avec les modèles d'éoliennes V150 pour les variantes à 17 et 15 éoliennes, et avec une diversité de modèles pour la variante retenue à 10 éoliennes (cf. les modèles d'éoliennes au § 6.2.2.1 en page 133).

■ Variante 1 à 17 éoliennes

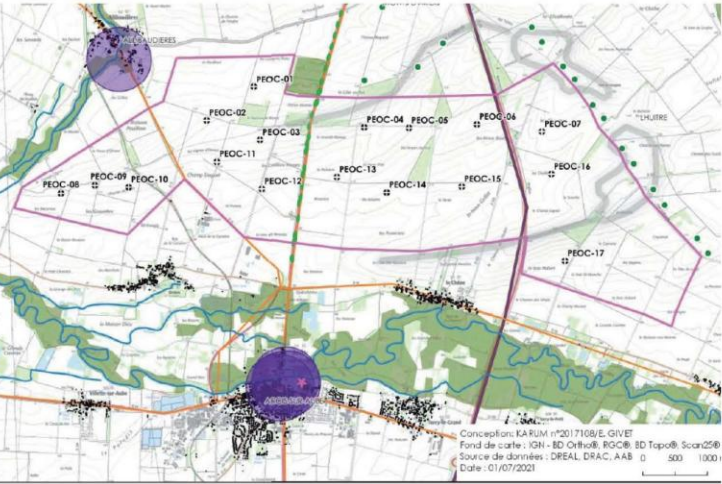
Cette variante s'inscrit de manière assez indistincte, avec une densification des éoliennes à l'ouest. Cette superposition crée une densification qui est visible depuis le photomontage étudié ci-après. On peut noter que les pentes au-dessus du village du chêne et au nord d'Arcis sont libérées, ce qui aère l'amont de la vallée de l'Aube en cohérence avec le Plan de Paysage de l'Aube.

■ Variante 2 à 15 éoliennes

Cette variante présente un nombre plus réduit d'éoliennes. L'implantation relativement régulière et aérée en parallèle à la vallée de l'Aube permet de marquer une transition structurée sur le paysage éolien dense à l'est du camp de Mailly. Le positionnement des éoliennes perpendiculaires aux axes de déplacement majeurs que sont l'autoroute des anglais et la RD677 facilite la lisibilité de cette porte d'entrée. Un espace de respiration important est préservé au sud-est d'Allibaudières. Cette variante ne prévoit en effet aucune éolienne à l'ouest de la RD10. Cela permet de limiter la saturation visuelle depuis le village en conservant un angle vierge d'éoliennes entre les vallées de l'Aube, de l'Herbissonne et la RD10.

■ Variante 3 à 10 éoliennes (projet retenu)

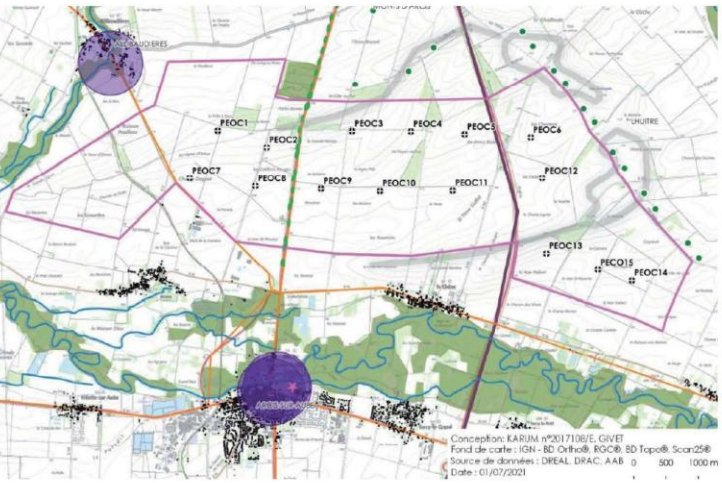
Cette version retenue cumule les qualités des 2 précédentes variantes. Elle concentre le développement éolien autour des axes de liaisons routières, éloignant l'éolien des villages du Chêne et de l'Ormes et du fond de la vallée de l'Aube. Et son nombre d'éolienne réduit limite la présence de l'éolien.



Variante 1 : un projet de 17 éoliennes (variante développée en 2020 sur base photo 2019)



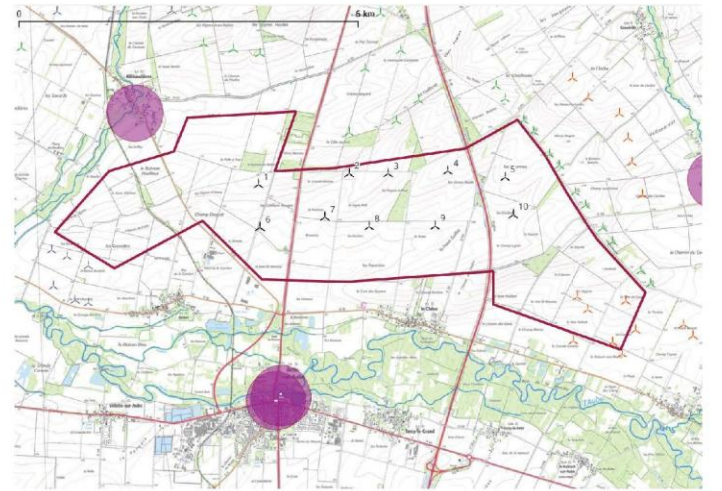
Cette variante s'inscrit de manière assez indistincte, avec une densification des éoliennes le long de la vallée.



Variante 2 : un projet de 15 éoliennes variante développée en 2020 sur base photo 2019)



Cette variante présente un nombre plus réduit d'éoliennes. L'implantation relativement régulière et aérée en parallèle à la vallée de l'Aube permet de marquer un rythme avec le paysage industriel à gauche de la vue.



Variante 3 (projet retenu) : un projet de 10 éoliennes adapté (photo mise à jour en octobre 2024)



Le projet offre un nombre d'éoliennes réduit et concentre le développement éolien autour des axes de liaisons routières. Depuis ce point de vue, l'éolien s'inscrit sur les hauteurs des pentes de l'Aube, marquant bien cette distinction entre le paysage industriel à gauche et le paysage plus aéré de la plaine agricole à droite de la vue.

Figure 20. Comparaison des variantes 1 à 3 pour la prise de vue R5

5.3.3 Analyse technique

Critère	Variante 1	Variante 2	Variante 3, retenue
Nombre d'éoliennes	19 machines	17 machines	10 machines
Dimension éoliennes	200 m de hauteur en bout de pale		Plusieurs gabarits définis dont les rotors et hauteurs en bout de pale varient : Hauteurs comprises entre 173 m et 200 m
Implantation	2 éoliennes hors ZIP	2 éoliennes hors ZIP	/
Axe de transport	Toutes les éoliennes sont éloignées de plus d'une fois la hauteur totale maximale (200 m) aux routes (RD et A26) L'éolienne E10 est proche de la voie ferrée, une analyse des risques est nécessaire	Toutes les éoliennes sont éloignées de plus d'une fois la hauteur totale maximale (200 m) aux routes (RD et A26) L'éolienne E10 est proche de la voie ferrée, une analyse des risques est nécessaire	Toutes les éoliennes sont éloignées de plus d'une fois la hauteur totale maximale (200 m) aux routes (RD et A26)
Recul aux habitations	Recul respecté du mât de 500 m aux habitations et zones habitables (figuré rose)		
Servitudes aérienne	Avis non étudié au moment de la publication		
	E18 et E19 sont positionnées dans la zone PPS	/	/
Validité globale de l'implantation (hors servitudes aériennes)	Potentiellement valide	Potentiellement valide	Valide

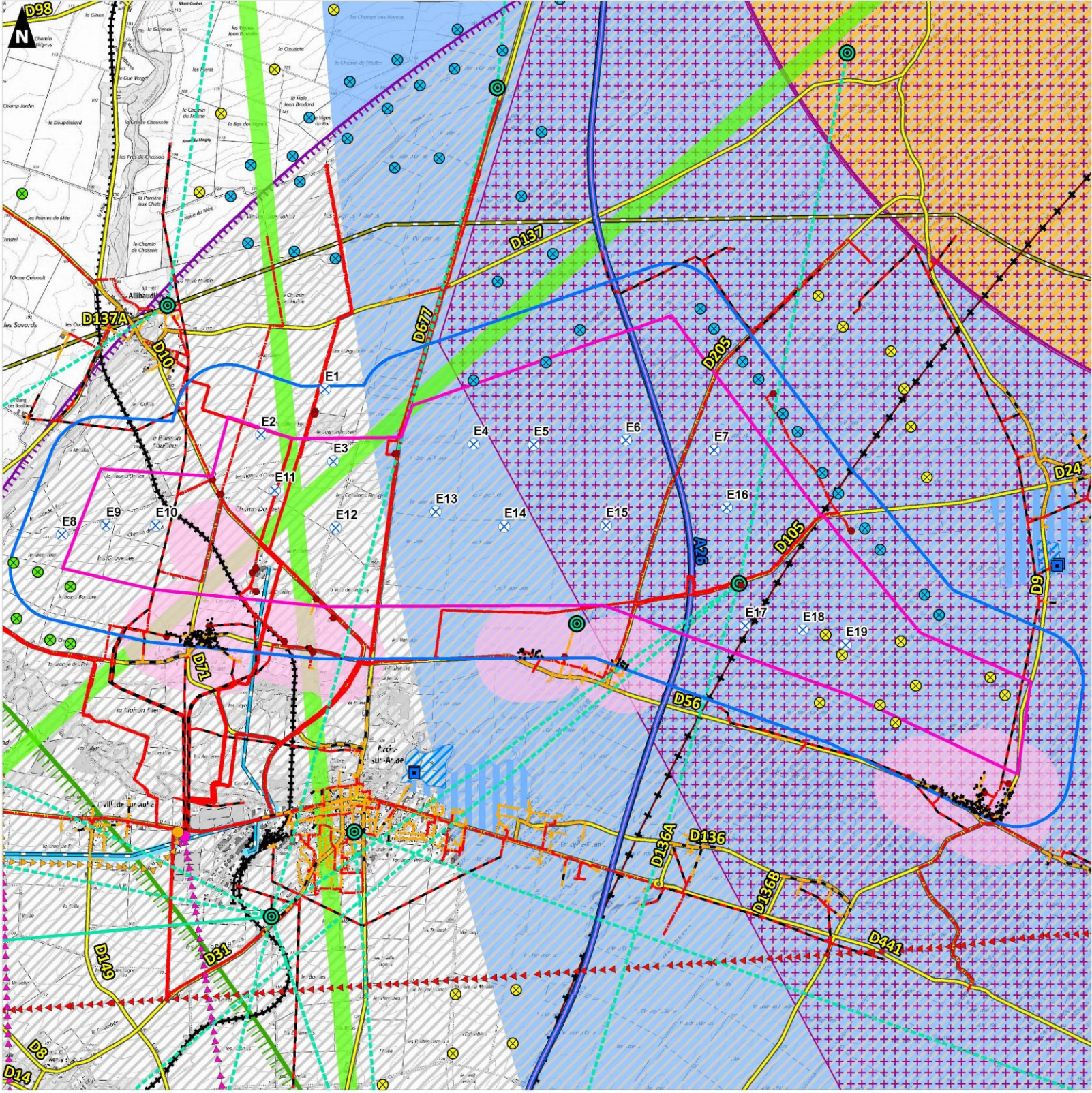
Cf. cartes pages suivantes

5.4 Conclusion

La variante retenue pour le projet éolien de l’Ormes et Le Chêne est celle comportant 10 éoliennes. Sa définition est issue des réflexions établies autour des thématiques sur ce territoire.

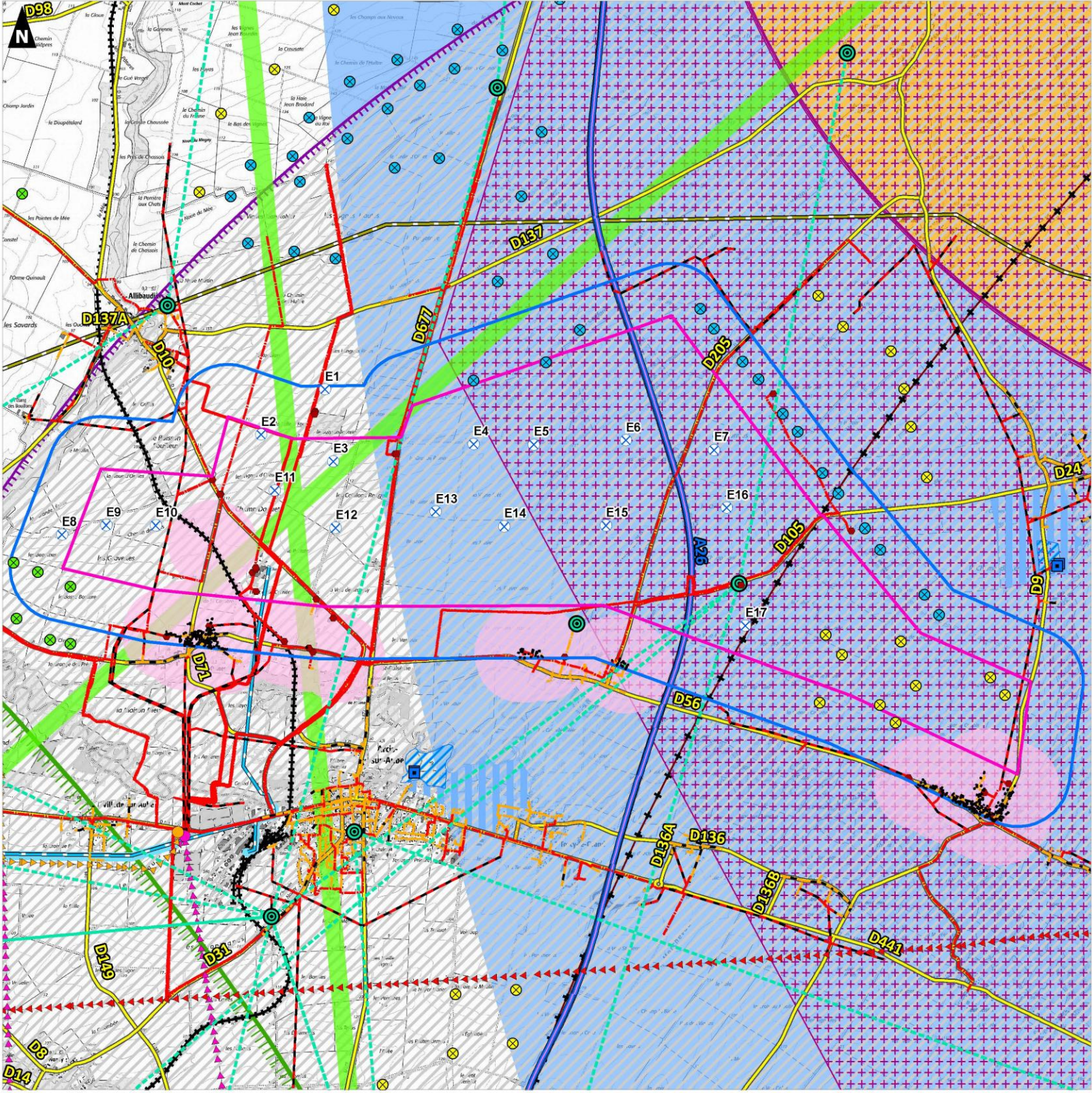
L’élaboration de l’implantation finale fait l’objet de la présente demande d’autorisation faisant intervenir un grand nombre de partenaires, et s’appuyant sur les résultats de toutes les études environnementales et sur l’opinion locale, les propriétaires et exploitants agricoles, les collectivités et riverains.

5.4.1.1 Variante 1 (projet à 17 éoliennes)



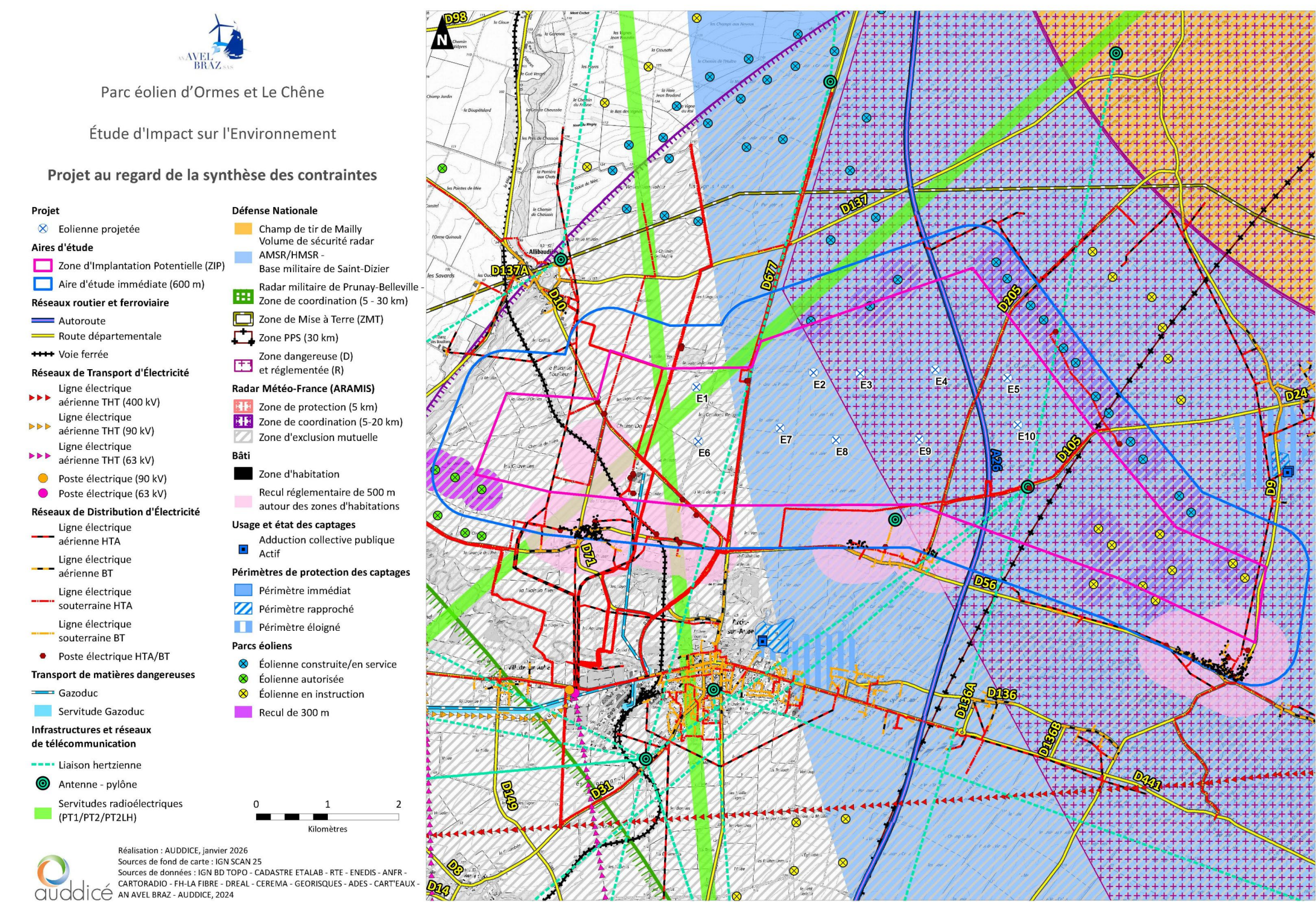
Carte 51. Contraintes et variante 1

5.4.1.2 Variante 2 (projet à 15 éoliennes)



Carte 52. Contraintes et variante 2

5.4.1.3 Variante 3 retenue (projet à 10 éoliennes)



5.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

L'aire d'étude immédiate (AEI) se situe dans un contexte rural, avec des grandes cultures parsemées de boisements, peu enclin à subir des évolutions significatives de son territoire.

Comme le montrent les photographies aériennes ci-contre, la vocation agricole des sols de l'aire d'étude a été peu modifiée depuis le milieu du siècle dernier. Le changement majeur concerne le fort remembrement de ces dernières décennies.

En cas de mise en place de documents d'urbanisme locaux, il est très peu probable que les parcelles de l'aire d'étude immédiate soient ouvertes à l'urbanisation, en raison des récentes lois visant à la forte réduction de l'artificialisation du territoire.

Sans changement majeur prévu, le contexte écologique devrait correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique. L'évolution de l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude immédiate sans le projet éolien à l'étude est liée principalement aux activités agricoles et sylvicoles qui y sont pratiquées. Ces activités devraient perdurer à moyen voire à long termes.

À court et moyen termes, les cortèges faunistiques et floristiques resteront identiques à l'état initial. Un appauvrissement des cortèges peut même être à craindre en cas de poursuite de l'industrialisation des parcelles agricoles. De plus, à plus long terme, ils pourraient subir des modifications importantes par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique.

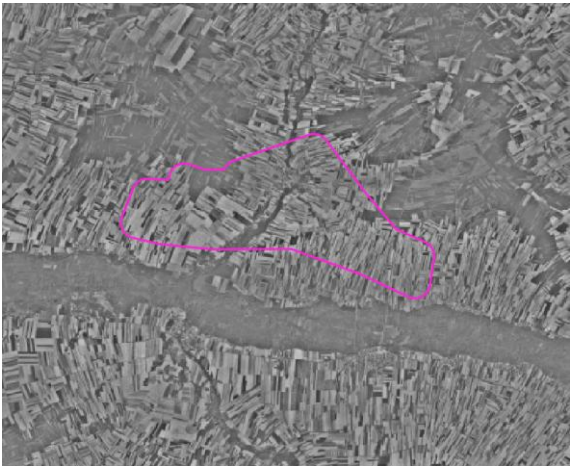


Figure 21. Situation en 1950 – 1965



Figure 22. Situation en 2000 – 2005



Figure 23. Situation actuelle

CHAPITRE 6. PRESENTATION DU PROJET

6.1 Généralités de l'éolien

6.1.1 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).

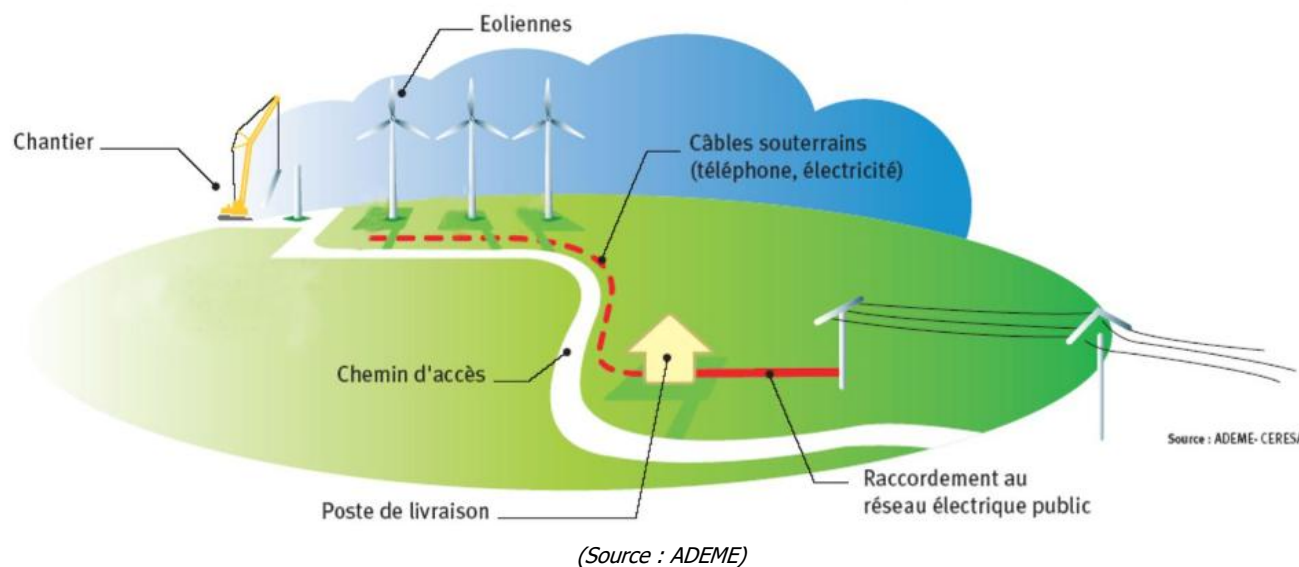


Figure 24. Schéma de principe d'un parc éolien

6.1.1.1 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.

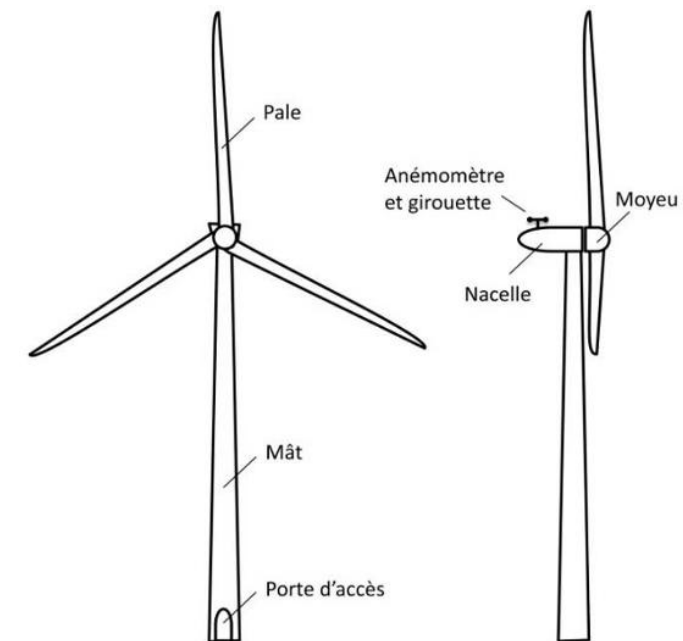


Figure 25. Schéma simplifié d'un aérogénérateur

6.1.1.2 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.

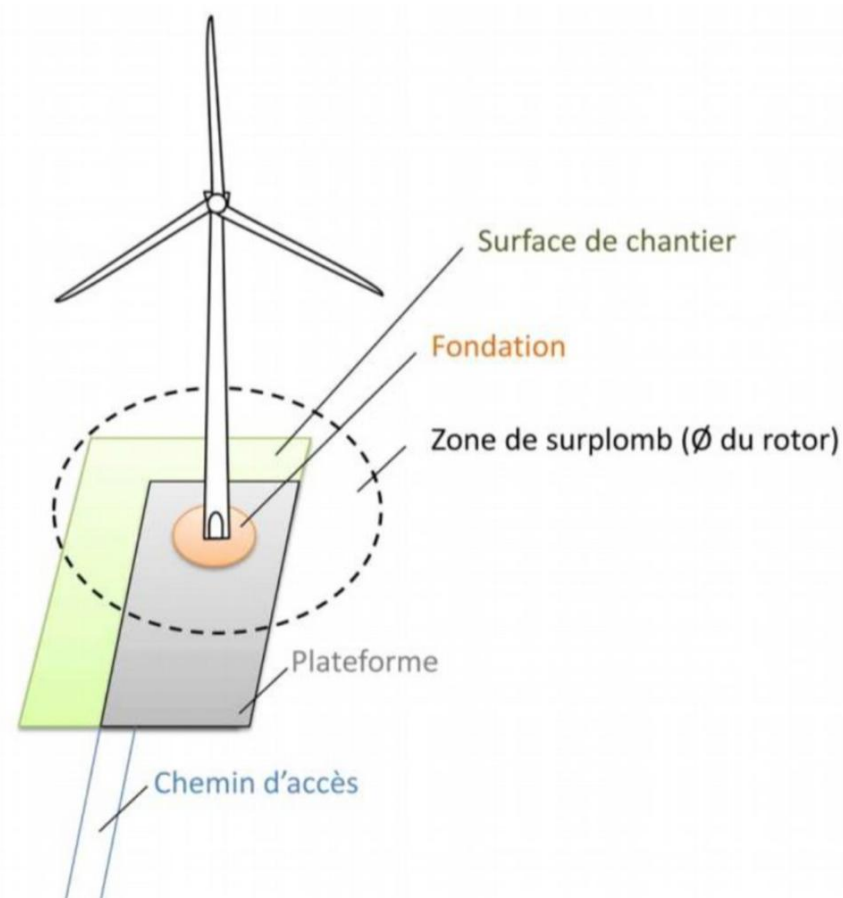


Figure 26. Illustration des emprises au sol d'une éolienne

6.1.2 Procédés de fabrication et mise en œuvre

6.1.2.1 Principe général du fonctionnement d'une éolienne

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

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

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

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

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

Des instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle, conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. **Grâce aux informations transmises par l'anémomètre qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.** Lorsque la vitesse du vent est suffisante, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa **vitesse nominale**.

La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

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.

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

6.1.2.2 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).

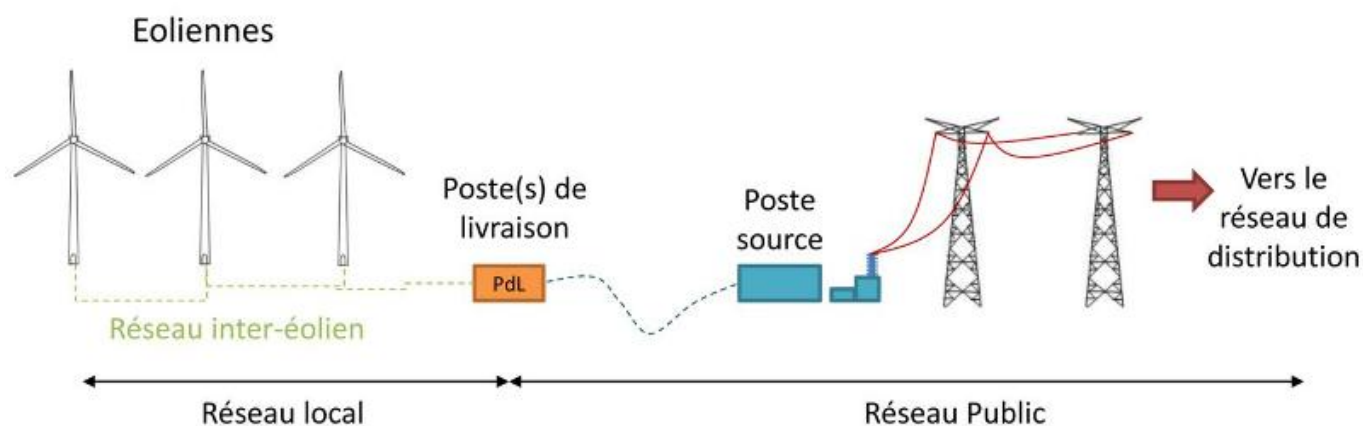


Figure 27. Raccordement électrique des installations

■ 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 maintenues en bon état et contrôlées ensuite à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

6.1.2.3 Eléments de sécurité

■ Système de freinage

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

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

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

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

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

■ Protection foudre

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

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

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

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

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

■ **Système de détection de givre/glac**

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/glac 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.

■ **Système de contrôle à distance**

Toutes les fonctions de l'éolienne sont commandées et contrôlées en temps réel par microprocesseur. Ce système de contrôle-commande est relié aux différents capteurs qui équipent l'éolienne.

Différents paramètres sont évalués en permanence (tension, fréquence, phase du réseau, vitesse de rotation de la génératrice, températures, niveau de vibration, pression d'huile et usure des freins, données météorologiques).

Les données de fonctionnement peuvent être consultées à partir d'un PC par liaison téléphonique, ce qui permet au constructeur, à l'exploitant et à l'équipe de maintenance des éoliennes de se tenir informés de l'état de l'éolienne, et d'intervenir à distance sur le parc.

Les câbles de cette liaison empruntent le tracé du réseau d'évacuation de l'électricité. Une alimentation de secours en énergie est prévue pour remplacer au bout de quinze secondes maximum l'alimentation principale qui viendrait à être en panne.

6.1.2.4 **Respect des principales normes applicables à l'installation**

Le Parc éolien de l'Ormes et Le Chêne veillera à ce que les solutions proposées par le constructeur répondent à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 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 par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les principales normes et certifications exigées par l'arrêté sont respectées.

■ **Certification des éoliennes**

Les éoliennes feront l'objet d'une évaluation de conformité(s) (tant lors de la conception que lors de la construction), de certifications de type (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 ci- dessous.

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 22. Exemples de normes et standards appliqués pour la construction des éoliennes

6.1.2.5 Stockage de flux et produits dangereux

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

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

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

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

Cf. Pièce 7 – Etude de dangers

6.2 Installations du parc éolien

6.2.1 Coordonnées géographiques du projet

Les coordonnées géographiques des 10 éoliennes (E) et des 5 postes de livraison (PDL), sur les communes du Chêne et de l’Ormes sont les suivantes :

	Lambert 93		WGS 84	
	X	Y	Latitude (N)	Longitude (E)
E1	784024.37	6830718.21	48°34'16,42"N	4°08'20,25"E
E2	785668.37	6830912.94	48°34'21,95"N	4°09'40,60"E
E3	786320.91	6830908.97	48°34'21,51"N	4°10'12,44"E
E4	787377.89	6830956.97	48°34'22,55"N	4°11'04,05"E
E5	788387.22	6830846.89	48°34'18,49"N	4°11'53,21"E
E6	784052.25	6829958.81	48°33'51,82"N	4°08'21,08"E
E7	785199.51	6830141.95	48°33'57,21"N	4°09'17,18"E
E8	785983.44	6829975.02	48°33'51,43"N	4°09'55,30"E
E9	787147.08	6829983.8	48°33'51,15"N	4°10'52,08"E
E10	788532.46	6830186.91	48°33'57,05"N	4°11'59,81"E
PDL1	788971,53	6829093,75	48°33'21,44"N	4°12'20,42"E
PDL2	788971,53	6829093,75	48°33'21,44"N	4°12'20,42"E
PDL3	788969	6829090,26	48°33'21,33"N	4°12'20,29"E
PDL4	788969	6829090,26	48°33'21,33"N	4°12'20,29"E
PDL5	788965,16	6829085,1	48°33'21,16"N	4°12'20,10"E

Tableau 23. Coordonnées géographiques des installations

Les dimensions et altitudes des installations sur site sont les suivantes :

	Modèle éolienne	Puissance (MW)	Garde au sol (m)	Hauteur en bout de pale (m)	Altitude au sol ZTN (m NGF)	Altitude en bout de pale (m NGF)
E1	V162	6,20	38	200	136,75	336,75
E2	V150	6,00	30	180	129,73	309,73
E3	V150	6,00	30	180	126,82	306,82
E4	V162	6,20	38	200	137,65	337,65
E5	V136	4,50	37	173	130,83	303,83
E6	V162	6,20	38	200	107,87	307,87
E7	V162	6,20	38	200	109,29	309,29
E8	V162	6,20	38	200	106,5	306,5
E9	V162	6,20	38	200	107,07	307,07
E10	V162	6,20	38	200	116,24	316,24
PDL1	/	12,40	/	/	/	/
PDL2	/	12,00	/	/	/	/
PDL3	/	12,40	/	/	/	/
PDL4	/	12,40	/	/	/	/
PDL5	/	10,70	/	/	/	/

Tableau 24. Localisation cadastrale des installations

Les éoliennes et postes de livraison électrique sont situés sur les parcelles suivantes :

Installation	Lieu-dit	Parcelle d'implantation	Commune
E1	Le Chemin de Boulages	ZN0038	Ormes
E2	La Vigne Pret	ZP0020	Le Chêne
E3	La Vigne Pret	ZP0020	
E4	Les Vaux Buats	ZT0005	
E5	Le Haut des Charmes	ZV0002	
E6	Le Bas des Cotillons	YE0015	
E7	La Nuiseau	ZO0040	
E8	Les Traversins	YC0020	
E9	La Noue Guillot	YB0008	
E10	Le Fond des Chaillous	ZX0006	
PDL1	La Voie Hubert	ZX0018	Le Chêne
PDL2			
PDL3			
PDL4			
PDL5			

Tableau 25. Localisation cadastrale des installations

Cf. Pièce 9 - Plans

Les cartes pages suivantes présentent l’emplacement des installations à l’échelle des aires d’études définies autour du projet :



Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Projet dans l'aire d'étude éloignée

Aires d'étude

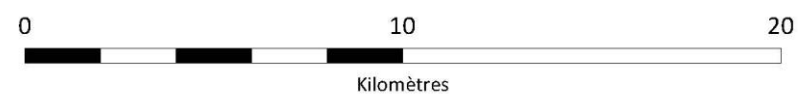
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

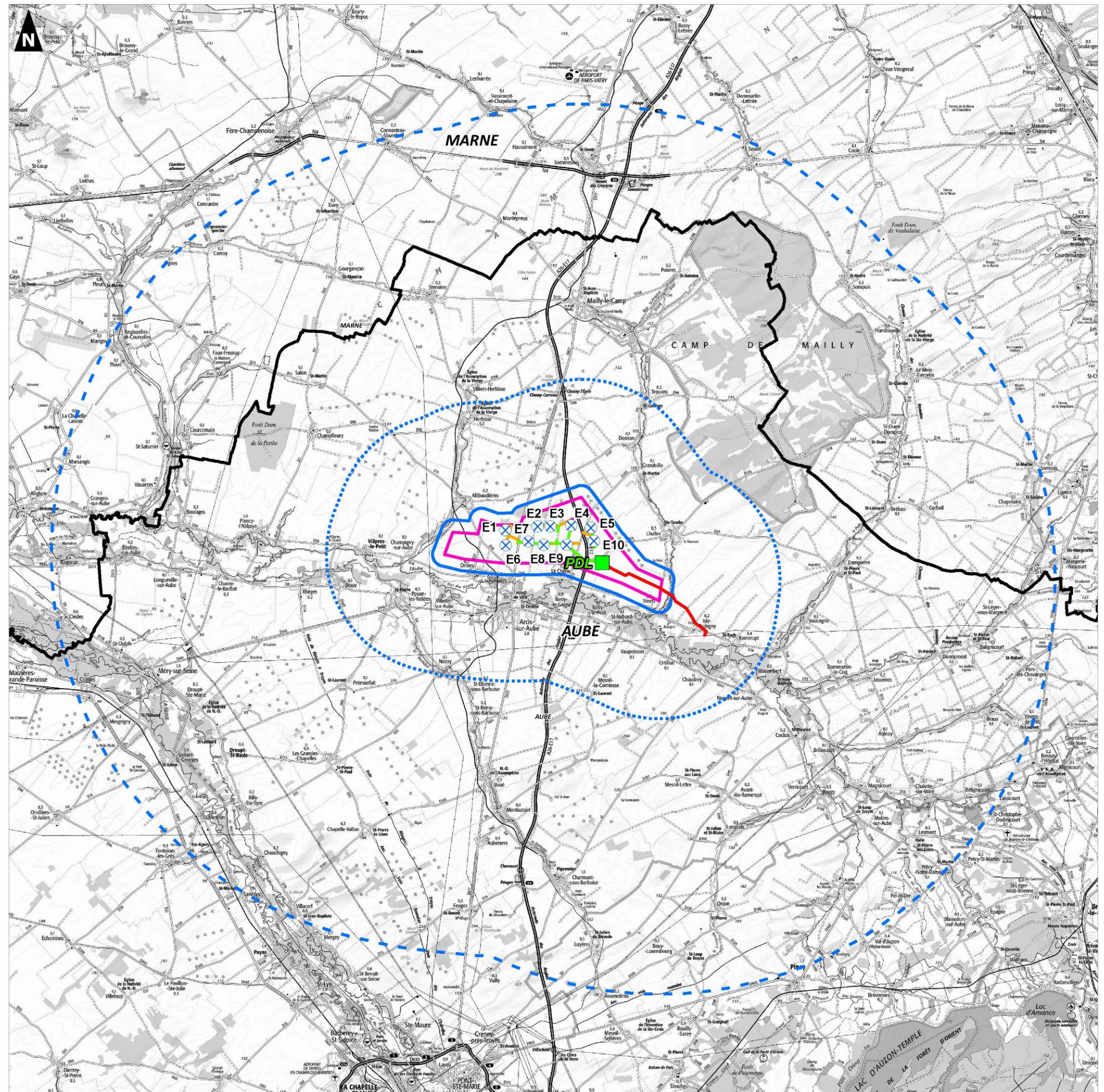
- Limite départementale

Projet

- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Raccordement interne
- Raccordement externe
- Chemin à conforter
- Chemin à créer



Réalisation : AUDDICÉ, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - AN AVEL BRAZ - AUDDICÉ, 2024





Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

Projet dans l'aire d'étude rapprochée

Aires d'étude

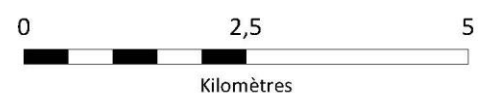
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

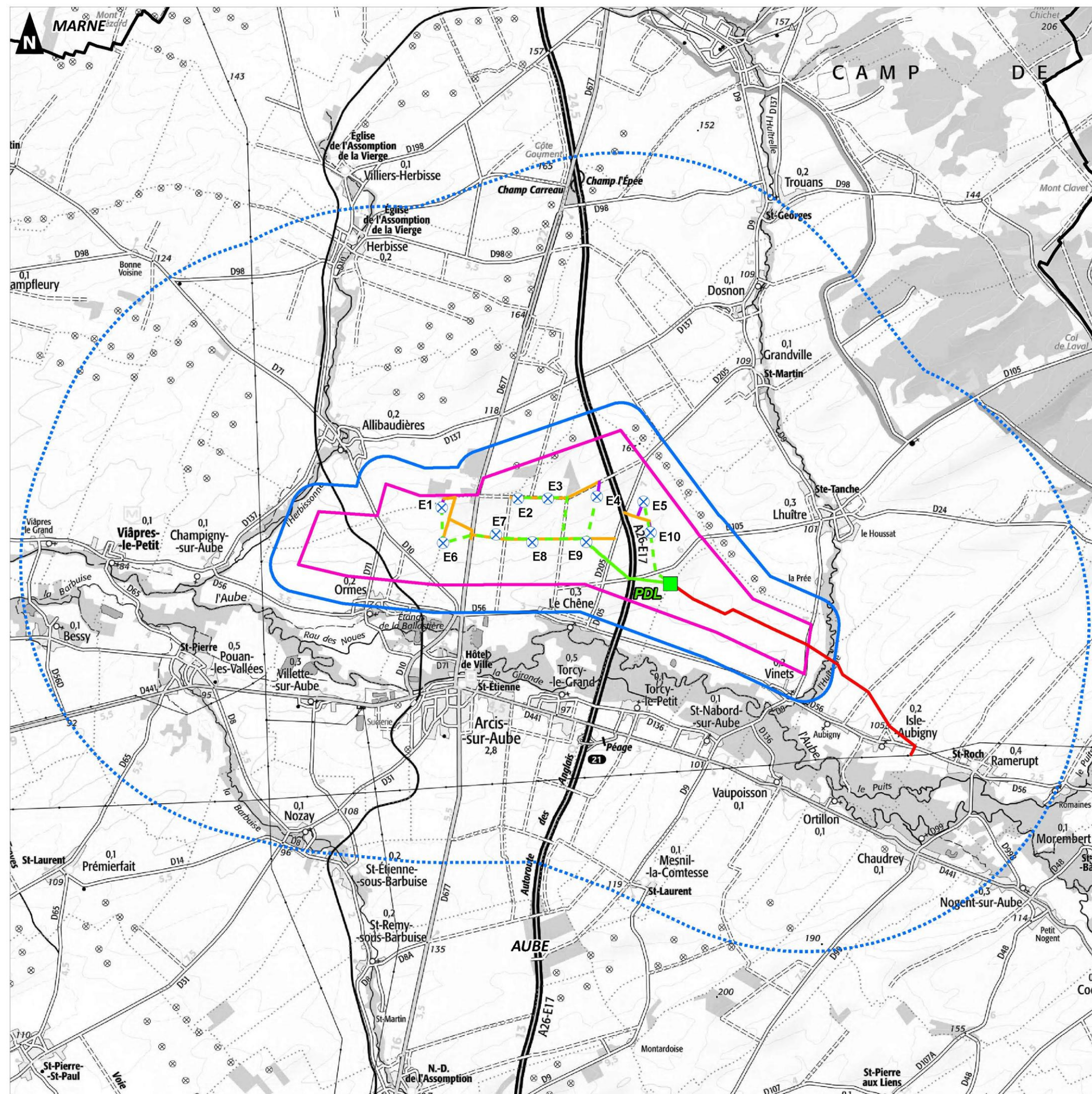
- Limite départementale

Projet

- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Raccordement interne
- Raccordement externe
- Chemin à conforter
- Chemin à créer



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - DREAL - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024





Parc éolien d'Ormes et Le Chêne

Étude d'Impact sur l'Environnement

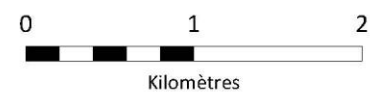
Installations du projet

Aires d'étude

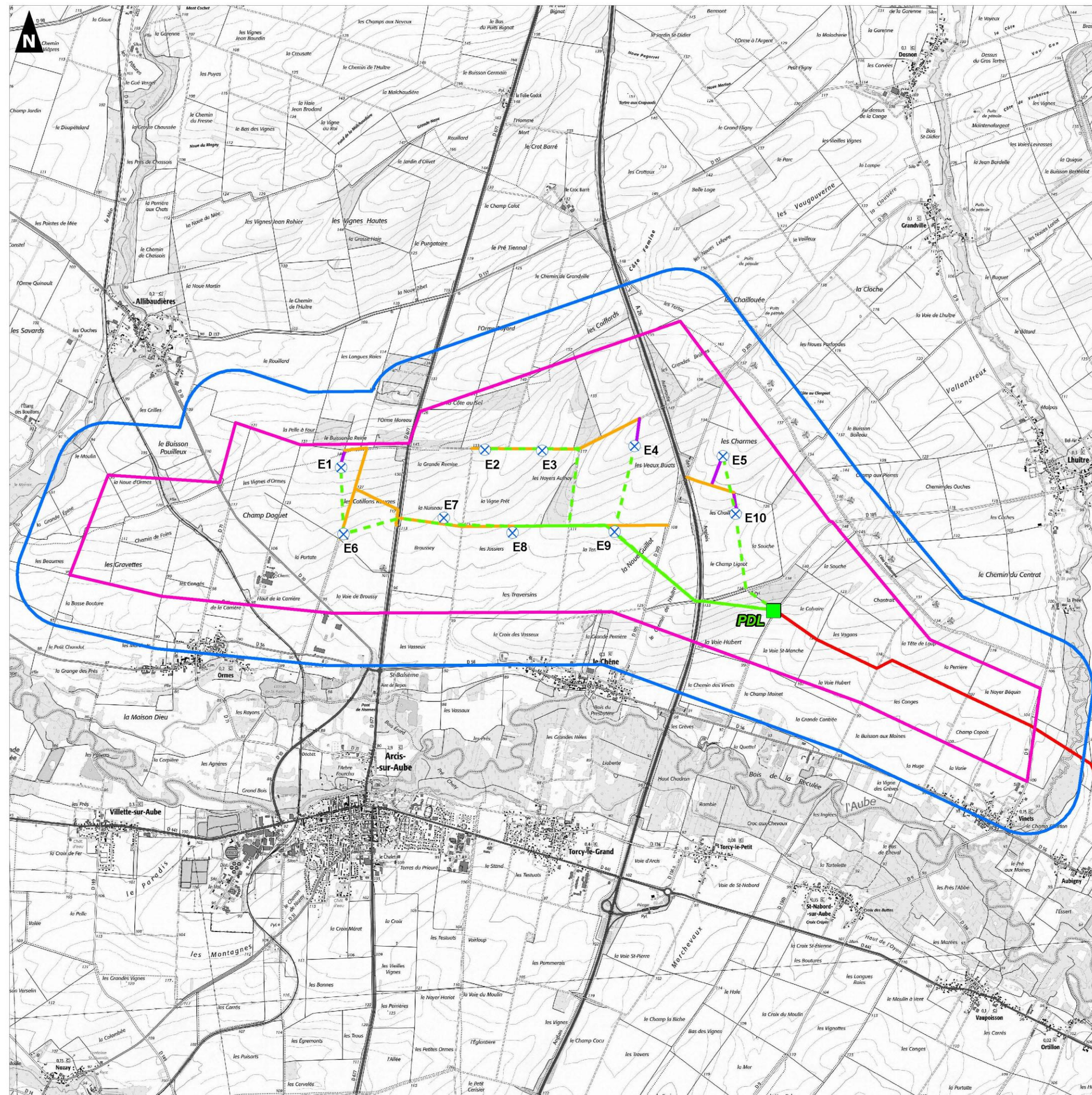
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

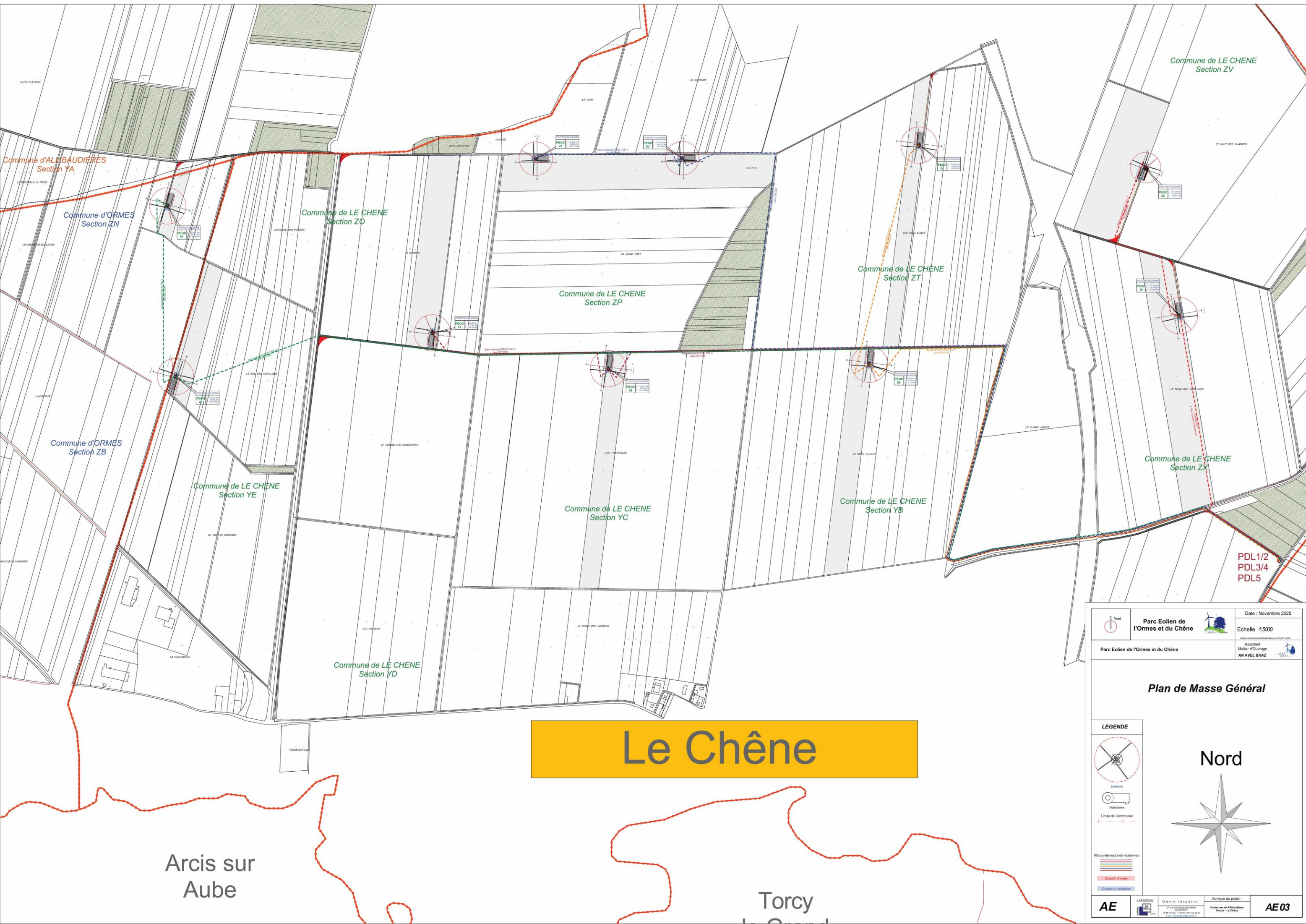
Projet

- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Raccordement interne
- Raccordement externe
- Chemin à conforter
- Chemin à créer



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2024





Le Chêne

Arcis sur
Aube

Torcy

Parc Eolien de l'Ormes et du Chêne

Date : Novembre 2025

Parc Eolien de l'Ormes et du Chêne

Assistance Maître d'Ouvrage
AN AVEL BRAZ

Plan de Masse Général

LEGENDE

Eolienne

Plateforme

Limite de Communes

Recadrement inter-eoliennes

Chemin à créer

Chemin à renforcer

Nord

AE

David Jageron

Commune de Allouettes

AE03

6.2.2 Les installations permanentes

6.2.2.1 Les éoliennes

Le projet comporte 10 éoliennes et 5 postes de livraison.
Dans le cadre de ce projet, 3 modèles d'aérogénérateurs sont envisagés par le porteur de projet :

- VESTAS V162 de 6,2 MW, de 200 m de hauteur totale en bout de pale,
- VESTAS V150 de 6 MW, de 180 m de hauteur totale en bout de pale,
- VESTAS V136 de 4,5 MW, de 173 m de hauteur totale en bout de pale.

Dans le cadre de ce projet, le porteur de projet envisage plusieurs modèles d'aérogénérateurs pour répondre aux contraintes grevant l'espace aérien.

Eoliennes	E1, E4, E6, E7, E8, E9, E10	E2, E3	E5
Modèle éolienne	V162	V150	V136
Puissance unitaire	6,2 MW	6 MW	4,5 MW
Hauteur totale (pale à la verticale)	200 m	180 m	173 m
Hauteur de moyeu	119 m	105 m	105 m
Diamètre du rotor	162 m	150 m	136 m
Longueur des pales	79,3 m	73,7 m	66,7 m
Largeur à la base du mât	5 m	4,8 m	4,8 m
Corde maximale pale	4,3 m	4,2 m	4,1 m

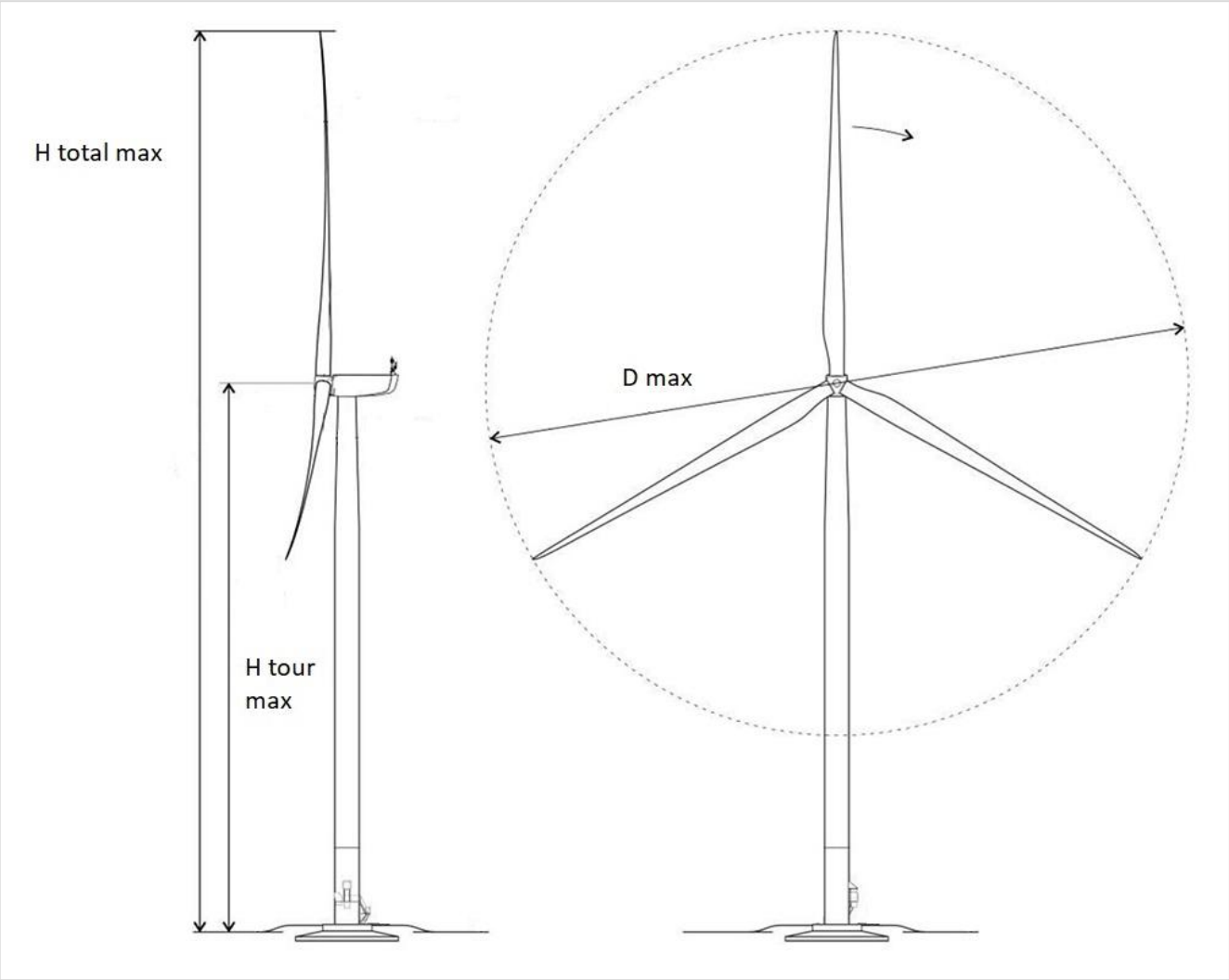
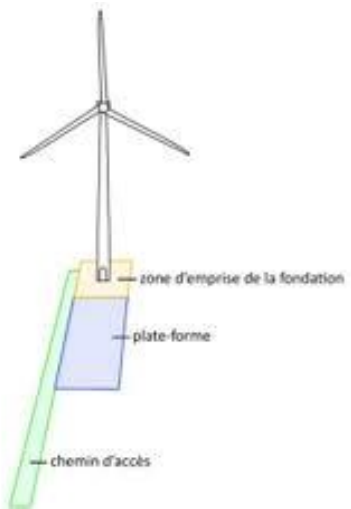


Figure 29. Représentation schématique de l'éolienne

6.2.2.2 Les plateformes

A l'emplacement de chaque éolienne, une plateforme sera créée pour recevoir les engins de chantier (notamment la grue de levage) et entreposer les différents éléments composant les éoliennes avant leur montage. Pour cela, le terrain sera compacté puis à la fin du chantier la surface sera rendue à sa vocation agricole.



Une partie de la plateforme sera maintenue après le chantier pour permettre l'accès à l'éolienne pendant toute la période d'exploitation du parc éolien.

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.

Les plateformes permanentes représentent un total de 14 555 m².

La plateforme est parfaitement horizontale. Selon la déclivité du terrain naturel, cette contrainte de planéité peut imposer la réalisation de talus en remblais ou en déblais de terres. Ces terres sont généralement issues de l'excavation des fondations.

Figure 30. Schéma d'une plateforme

Les 3 modules format les 5 postes de livraison ont une emprise de 32,2 m² pour les PDL1/2 et PDL 3/4, ainsi que pour le PDL 5, tous situés sur la même parcelle .La surface correspondant à l'emprise au sol vaut au total 96,6 m².

6.2.2.3 Les fondations

La cage d'ancrage constitue l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. La partie haute de cette cage émerge du massif et comporte une bride sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse est noyée dans le béton et est traversée par un maillage dense de ferrailage. Une totale précision du positionnement et des nivellements est requise 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.

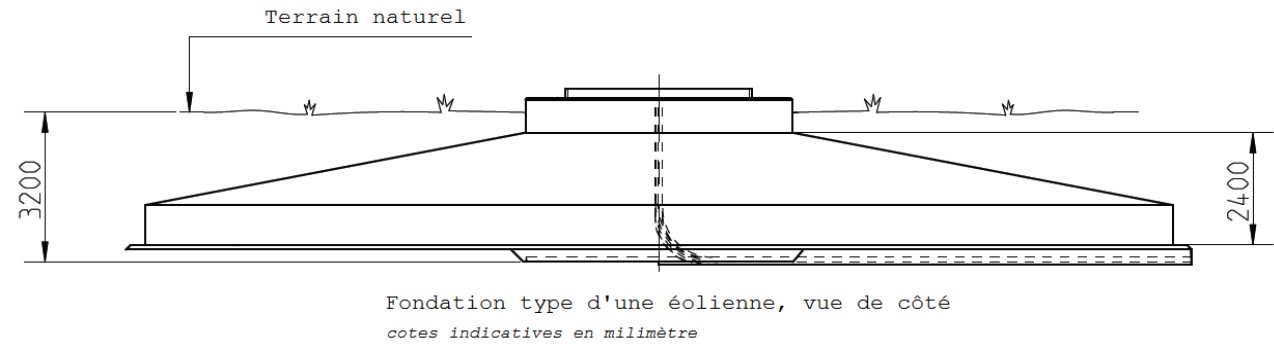


Figure 31. Schéma-type d'une fondation d'éolienne

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.

Seul un disque de 5 à 7 m de rayon émergera à la surface du sol. Les matériaux excédentaires seront retournés vers leurs usines de fabrication.

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 compris entre 20 m et 30 m de diamètre. La profondeur moyenne est d'environ 3,5 m.

6.2.2.4 Les chemins d'accès

Le rôle des voies d'accès est multiple :

- Elles sont dimensionnées pour des engins de fort tonnage, pour que les éléments de chaque éolienne puissent être acheminés sur le site ;
- Elles sont donc adaptées aux véhicules du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ;
- Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

■ Voies d'accès

La voirie doit être globalement plane afin de faciliter l'accès des convois exceptionnels car la garde au sol de certains véhicules est très limitée. Le profil en long des voies d'accès suit au maximum celui du terrain naturel afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux de ruissellement. La pente longitudinale des voiries est cependant limitée à 10 %. La pente transversale est, quant à elle, de 2 % maximum.

Cette desserte utilise au maximum la voirie et les chemins existants. Cette desserte est dimensionnée pour 4,5 mètres de large. Le rayon de courbure et la largeur des chemins dans les virages dépendront du fabricant retenu. **Une fois les travaux terminés et durant la phase d'exploitation, ce chemin conservera une largeur de l'ordre de 4,5 mètres environ.**

Les chemins sont créés, élargis ou confortés pour une surface totale de 3 996 m².

NB : Les chemins existants à conforter ne sont pas comptabilisés dans les surfaces agricoles impactées de façon permanente par le projet car ils seront élargis sur l'emprise même des surfaces du chemin (bande enherbée) et non sur les parcelles cultivées.

■ 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).

En phase chantier, la création de pans coupés est nécessaire aux manœuvres des véhicules. Ces surfaces sont rendues à leur utilisation première après la construction du projet. Elles représentent au total 7 334 m², mobilisés en phase de chantier uniquement.

6.2.2.5 Le réseau électrique et les postes de livraison

Les éoliennes produisent un courant alternatif de 690 V. Afin de pouvoir délivrer cette production sur le réseau national d'électricité, cette tension sera élevée à 20 000 V et chaque éolienne est ainsi équipée d'un transformateur 690 / 20 000 V. Le transformateur se trouve au pied du mât à l'intérieur de l'éolienne, ce qui évite toute emprise au sol supplémentaire.

■ Réseaux inter-éoliennes (électrique et télécommunication)

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans la nacelle de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles seront souterrains et enfouis à une profondeur minimale de 0,80 m sur les espaces agricoles, sous réserve de l'accord des propriétaires, afin de ne pas gêner l'exploitation, et de 0,80 m à l'axe des chemins et accotement des routes existantes. En cas de franchissement de canalisations existantes, le passage des câbles sera réalisé selon les prescriptions du concessionnaire du réseau. La largeur des tranchées est de l'ordre de 0,45 m.

Le linéaire de raccordement électrique et téléphonique interne est de l'ordre 20 000 mètres. Pour optimiser les longueurs de câbles, ces câbles passeront essentiellement le long des chemins et également à travers champs. Pour optimiser la réalisation des tranchées, les câbles seront rassemblés pour utiliser la même tranchée menant à la parcelle où sont installées les 5 postes de livraison.

Trois types de tranchées seront utilisés, Rep 1 et Rep 2 le long en chemins Rep 1A en champs (cf. ci-contre).

Les câbles respecteront les normes techniques applicables dans le domaine des installations HTA, notamment les normes :

- NFC13-200 : installation électrique à haute tension – règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles ;
- NFC13-205 : installations électriques à haute tension guide pratique – détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection.

De plus, le maître d'ouvrage s'engage à :

- appliquer les prescriptions de l'arrêté ministériel du 17/05/2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- diligenter un contrôle technique des travaux en application de l'article R 323-30 du code de l'énergie ;

- transmettre au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, les informations permettant à ce dernier d'enregistrer la présence des lignes privées dans son SIG des ouvrages ;
- procéder aux déclarations préalables aux travaux de construction de l'ouvrage concerné, et enregistrer ce dernier sur « guichet unique www.reseau-et-canalisations.gouv.fr » en application des dispositions des articles L554-4 et R554-1 et suivants du Code de l'Environnement qui sont relatives entre autres à la sécurité des réseaux souterrains.

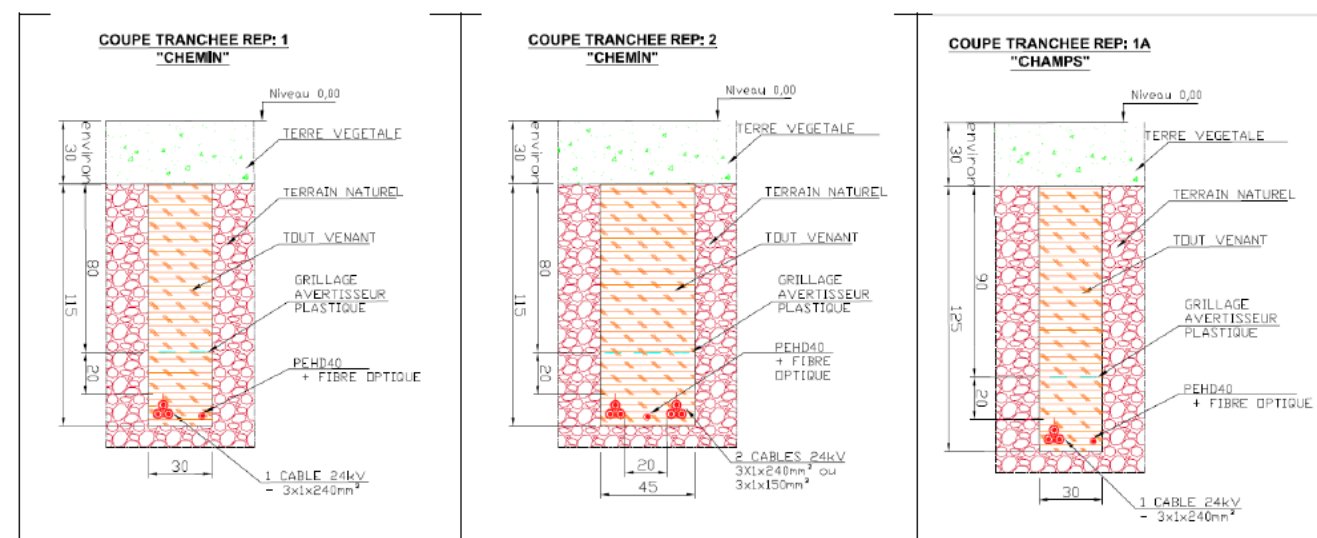


Figure 32. Coupe des tranchées utilisées

■ Le poste électrique (poste de livraison)

Le poste de livraison est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certains parcs éoliens, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison, voire se raccorder directement sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension).

La localisation exacte des emplacements des postes de livraison est fonction de la proximité du réseau inter-éolien et de la localisation du poste source vers lequel l'électricité est ensuite acheminée.

Le projet éolien de l'Ormes et du Chêne comporte 5 postes de livraison.

Le poste électrique définit le point de raccordement c'est-à-dire le point de connexion de l'installation au réseau électrique. Le poste électrique est conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009). Cette installation est entretenue et maintenue en bon état.

Le poste électrique et l'installation électrique font l'objet d'une vérification initiale par un organisme indépendant avant la mise en service industrielle afin d'obtenir l'attestation de conformité délivrée par le Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Electricité (CONSUEL). L'attestation de conformité garantit pour l'utilisateur du réseau et pour le gestionnaire du réseau de distribution que l'installation en aval du point de livraison (PDL et liaison inter-éolienne) est réalisée selon les règles de sécurité en vigueur.

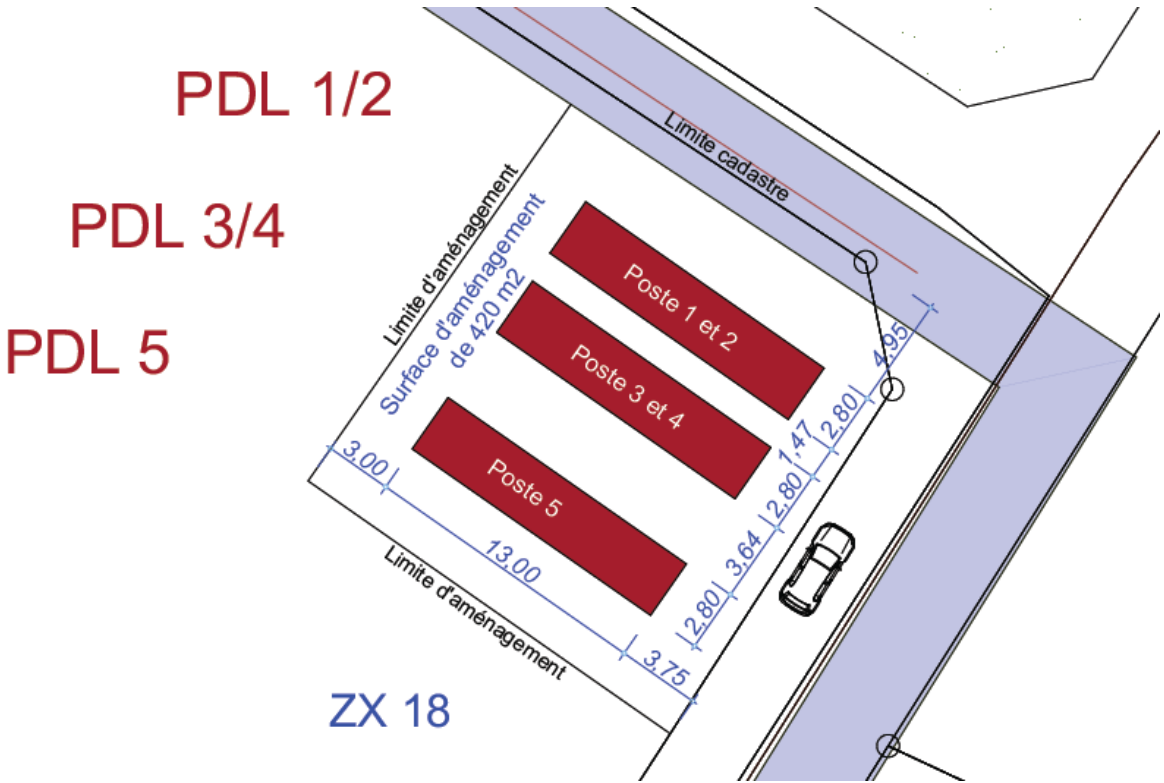


Figure 33. Localisation des modules doubles et du poste de livraison simple sur la même parcelle

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

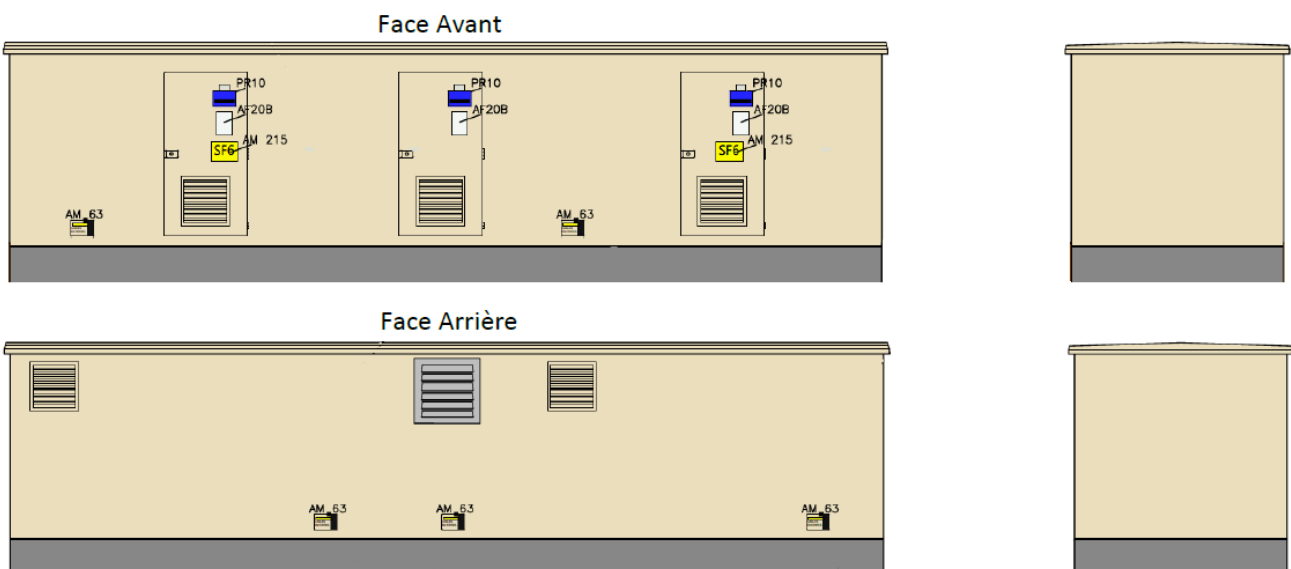
La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Suite au rapport de l'organisme de contrôle, l'exploitant mettra en place des actions correctives permettant de résoudre les points soulevés le cas échéant.



Le choix de traitement des cinq postes de livraison est en béton classique recouvert d'une peinture de teinte ivoire, intégrée dans l'environnement.

	PDL2/3
Surface au sol	32,20 m²
Longueur	11,50 m
Largeur	2,80 m
Hauteur	2,55 m hors sol

Tableau 26.Dimensions des postes de livraison



Ces trois modules sont positionnés sur une même parcelle à l'extrémité est du projet au lieu-dit La Voie Hubert pour faciliter leurs raccordements par Enedis.

La surface correspondant à l'emprise au sol de l'aménagement recevant les postes de livraison vaut au total 430 m².

Raccordement externe

Le choix du tracé ainsi que celui du poste source sera fait par ENEDIS (ou tout autre gestionnaire) et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'y engager. En effet, la société de projet est en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, soit du parc éolien jusqu'au poste de livraison. Quant au raccordement depuis ce poste de livraison et jusqu'au poste source (dit « raccordement externe »), il sera réalisé par Enedis généralement au niveau des accotements des voiries publiques existantes. Ainsi, les deux raccordements sont dissociés l'un de l'autre.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr) en Grand Est est en cours d'adaptation. La version datée de janvier 2025 permet l'ajout de 994 MW de capacité réservée supplémentaire dans certaines zones.

Les éoliennes produisent un courant alternatif de 690 V. Afin de pouvoir délivrer cette production sur le réseau national d'électricité, cette tension sera élevée à 20 000 V et chaque éolienne est ainsi équipée d'un transformateur 690 / 20 000 V. Le transformateur se trouve au pied du mât à l'intérieur de l'éolienne, ce qui évite toute emprise au sol supplémentaire.

6.2.3 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 (18 981 m² soit 1,89 ha) est inférieure au seuil de déclenchement de la compensation agricole collective en vigueur dans le département de l’Aube, qui vaut à partir de 5 ha (hors maraichage).

Aménagements surfaciques permanents	Emprise (m²)
Plateformes	14 555
Plateformes des postes de livraison	430
Surface supplémentaire de chemins à créer ou à élargir	3 996
TOTAL DES SURFACES PERMANENTES	18 981 m² soit 1,89 ha

Aménagements linéaires permanents souterrains	Emprise (m)
Réseau inter-éolien enterré (câbles électriques et téléphoniques)	20 000
TOTAL	20 000 Dont une partie en tranchée commune

Tableau 27. Emprises du projet

6.3 Description de la phase « Construction »

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

6.3.1 La préparation des terrains

La construction d'un parc éolien, aménagement d'ampleur, nécessite la préparation des terrains qui seront utilisés pour l'implantation et l'acheminement des éoliennes. Ainsi des aménagements et/ou des constructions de routes et de chemins seront réalisés : nivelage du terrain, arasement, élargissement des virages, ...

6.3.1.1 Structures des voies d'accès

Les chemins auront une largeur comprise entre 4 et 4,5 mètres pendant la phase de chantier et d'exploitation du parc éolien.

La terre végétale sera préalablement décapée sur une profondeur de 30 cm environ, puis stockée sur le site en vue de son réemploi lors de la phase de remise en état du parc après travaux. Le sol situé au droit de l'emprise de la voie d'accès sera ensuite décaissé sur une profondeur supplémentaire variant de 20 à 50 cm. Cette profondeur dépendra des caractéristiques mécaniques du terrain en place. La zone ainsi décaissée sera ensuite comblée avec des matériaux granulaires compactés issus de carrière (grave non traitée de type 0/60 ou équivalent). Enfin, une couche de roulement constituée de matériaux présentant une granulométrie plus fine (0/31.5 ou équivalent) sera déposée en surface afin de faciliter la circulation des convois.

L'épaisseur de la couche de matériaux granulaires pourra être limitée par l'emploi d'une technique de traitement des sols en place aux liants hydrauliques. Cette technique n'est cependant applicable que pour certains types de sol.

La structure générale est schématisée ci-après :

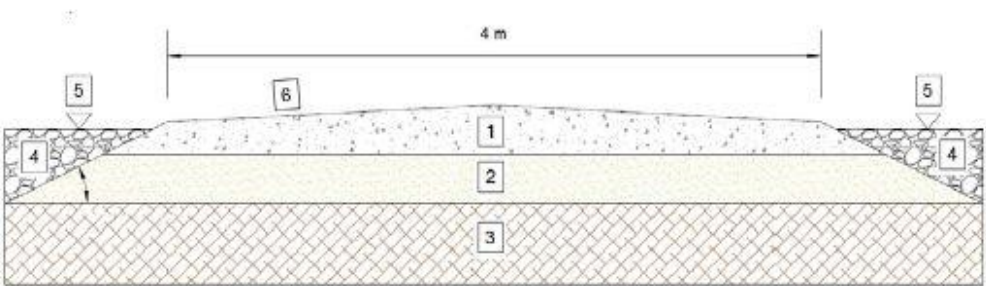


Fig. 17 Schematic structure of access roads

- 1 Base layer compacted, gravel: 15-30 cm
- 2 Bed compacted, 30 – 100 cm
- 3 Stable ground
- 4 Embankment 1:2
- 5 Ground level
- 6 Camber ≤2 %

Figure 34. Exemple de structure de voie d'accès

6.3.1.2 Installation des plateformes

■ Aire(s) de grutage

Le processus de construction des plateformes de grutage est analogue à celui des voies d'accès. L'épaisseur de la couche de matériaux granulaires sera cependant plus importante afin de garantir la stabilité de la grue de montage des éoliennes.

On a vu précédemment que les plateformes de grutage devaient répondre à des contraintes de planéité très strictes. Les plateformes de grutage seront néanmoins conçues de façon à permettre l'écoulement naturel des eaux de ruissellement. Le cas échéant, des cunettes seront aménagées à leur périphérie afin de collecter les eaux et de les diriger vers l'exutoire le plus proche. **Le bon état d'usage des plateformes sera maintenu pendant toute la durée d'exploitation du parc.**

■ Plateforme(s) de stockage temporaire

Le stockage des composants des éoliennes sur le site nécessitera parfois la construction de plateformes de stockage. La structure de ces plates-formes sera adaptée à leur usage. **Elles seront provisoires et seront donc enlevées à la fin du chantier.**

6.3.2 L'installation des fondations

La création des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés.

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé. Puis des opérateurs mettront en place un ferrailage dont les caractéristiques seront issues des analyses géotechniques.

Enfin des camions-toupies déverseront les volumes de béton nécessaires (environ 400 m³ par fondation).



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.

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.).

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).

6.3.3 Le stockage des éléments des éoliennes

Les composants des éoliennes (tour, nacelles, pales, ...) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation, chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des plateformes de levage. De grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement.

Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.

L'aire de stockage est préparée de la même manière que l'aire de levage. En fin de chantier, l'aire de stockage est remise en état.

6.3.4 L'installation des éoliennes

L'installation de l'éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

Préparation de la tour : les surfaces et les plateformes de chaque section de la tour doivent être inspectées visuellement et l'intérieur de toutes les sections doit être également inspecté avant de les lever à la verticale. On procédera au nettoyage de la tour qui a été exposée à la boue et aux poussières lors de son transport. Des tests de tension des boulons sont également effectués.

Assemblage de la tour : cette opération mobilise deux grues pour lever une section de tour en position verticale. La section basse de la tour est levée à la position verticale et des poignées aimantées sont utilisées pour amener la tour à sa position. Une fois la section basse placée dans la position adéquate, les boulons de fixation sont serrés.

Les sections de tour suivantes sont ensuite assemblées. L'assemblage de la section haute et de la nacelle est planifié le même jour.

Préparation de la nacelle : Quelques outils sont stockés dans la nacelle lorsqu'elle est levée (outils de serrage, câbles, etc...).

Hissage de la nacelle sur la tour : les étriers de levage doivent être fixés solidement à la nacelle dans un premier temps ainsi que des cordes directrices qui permettront de diriger l'opération.

La nacelle est ensuite hissée et fixée sur la tour.

Hissage du moyeu : deux méthodes sont utilisées selon la charge utile de la grue :

- le moyeu peut être monté directement sur la nacelle au sol. L'ensemble nacelle et moyeu est alors hissé et fixé sur la tour ;
- La nacelle est hissée sur la tour, le moyeu est hissé et fixé sur la nacelle dans un second temps ;

Montage des pales : La pale est hissée au niveau du moyeu. Des cordes sont utilisées pour guider la pale vers sa position définitive. Un technicien situé à l'intérieur du moyeu est également nécessaire pour guider les gougeons en position.

Après avoir fixé les gougeons de la pale sur le moyeu, les éléments de levage sont retirés.

6.3.5 Installation du raccordement électrique

L'énergie en sortie d'éolienne sera amenée dans un premier temps aux postes de livraison installés sur le site (servant d'interface entre le réseau électrique et le parc éolien). Ensuite des câbles électriques seront posés (en souterrain) jusqu'au poste source prévu pour le raccordement.

Le tracé de raccordement inter-éolienne jusqu'au poste de livraison et du poste de livraison au poste source suivra les chemins existants dans la mesure du possible.

■ Raccordement interne

Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur.

■ Raccordement externe

Le choix du poste source de distribution (ENEDIS ou régie locale d'électricité) ainsi que celui du tracé du raccordement électrique est fait par le gestionnaire local du réseau électrique, et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'engager sur un tracé précis. En effet, la société d'exploitation du parc éolien est en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, c'est-à-dire du parc éolien jusqu'au poste de livraison.

Le raccordement entre le poste de livraison au pied des éoliennes et le poste source de distribution d'électricité est réalisé par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution, généralement **au niveau des accotements des voiries publiques existantes**. Cette méthode limite donc ainsi l'impact de la liaison électrique sur le paysage et les milieux naturels environnants. Pour le franchissement des ouvrages dit « complexes » tels que les voies de chemins de fer, les autoroutes, les cours d'eau, les grandes départementales, un forage dirigé peut-être envisagé.

Le raccordement au poste source est dépendant de la version en cours du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR).

6.3.6 Matériels et déchets

6.3.6.1 Matériels nécessaires à la construction

Le tableau suivant énumère les matériels qui sont utilisés lors de la phase de construction du parc :

Désignation	Utilisation
Grue principale	De 700 à 1 400 t, c'est la grue qui sert au levage des éléments de l'éolienne.
Grue secondaire	D'environ 250 à 500 t, elle est utilisée pour le guidage des éléments de l'éolienne.
Base de vie	Réfectoire pour les personnes travaillant sur le chantier, bureaux de travail, sanitaires.
Bennes	Récupération des déchets.
Camions	Transport des éléments de l'éolienne Transport des matériaux de construction (béton, sable, ferrailage...) Transport de matériaux granulaires.
Trancheuse avec système pose mécanisé* Foreuse pour la réalisation des fonçages sous les voies pour le passage des câbles*	Creusement des tranchées pour la pose du câble HTA (20 kV)
Pelles mécaniques	Réalisation des busages
Equipements de protection	Pour garantir la sécurité des employés de chantier

* Cet appareil n'est pas nécessairement utilisé lors de la construction, la décision concernant la façon d'effectuer les tranchées pour le passage des câbles du RIE se faisant en phase construction.

Tableau 28. Matériels utilisés en phase de construction

6.3.6.2 Déchets en phase construction

Les installations du parc génèrent des déchets tels que :

- des emballages cartons propres et souillés ;
- des palettes en bois ;
- des emballages en bois propres et souillés ;
- des bidons en acier utilisés ;
- des chiffons souillés ;
- des chutes de câblage ;
- des eaux sanitaires et déchets ménagers.

Les quantités de déchets produits en phase travaux sont détaillées ultérieurement. Des mesures de traitement seront étudiées afin de valoriser au mieux ces déchets.

6.3.7 Durée du chantier

A titre indicatif, la durée standard d'un tel chantier est de 6 mois minimum. Le programme détaillé des travaux n'a pas encore été élaboré à cette phase de projet, cependant une planification indicative est fournie ci-dessous :

Phase	Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7
1	Travaux de terrassement (routes et plateformes)							
	Fondations en béton							
2	Raccordement électrique							
	Assemblage/installation des éoliennes et mise en service							

(Source : An Avel Braz)

Tableau 29. Planning prévisionnel du chantier

Le chantier sera découpé en plusieurs phases :

- la phase préparatoire au montage des éoliennes (création des chemins et des fondations) ;
- la phase de raccordement et de montage des éoliennes ;
- la phase de mise en service regroupant différents tests pour valider le bon fonctionnement des éoliennes.

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure.

6.3.8 Base de vie

La zone de la base-vie sera plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible ; elle sera constituée de bungalows (vestiaires, outillages, bureaux), de sanitaires autonomes, de places de parkings pour les véhicules personnels des intervenants et sera provisoirement desservie par une ligne électrique et une ligne téléphonique.

6.3.9 Sécurité et protection des intervenants

Que ce soit lors de la phase de construction ou lors des différentes opérations de maintenance du parc éolien, les tâches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques...) et la sécurité qui en découle également.

Aussi, conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la société 'Parc éolien de l'Ormes et Le Chêne' veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel. Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques présentés par l'activité.

Toutes les interventions (montage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident. Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

6.3.10 Conditions d'accès au site

Pendant la phase d'aménagement, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier.

Nota : Les agriculteurs pourront tout de même accéder à leurs parcelles avec leurs engins.

6.3.11 Déblais-remblais

Lors de la conception de l'infrastructure du parc, on cherche à atteindre l'équilibre des mouvements de terres de façon à limiter leur évacuation du site. Lorsque cet équilibre ne peut être atteint, les terres en excès sont acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

6.3.12 Traitement des abords

Après les travaux, les déchets seront évacués et le site sera nettoyé afin d'avoir un aperçu visuel du parc le plus lisse possible. Aucune barrière et aucun grillage n'est prévu autour des éoliennes.

L'utilisation des chemins d'exploitation restera la même qu'aujourd'hui, c'est-à-dire réservée à l'exploitation agricole des parcelles et à l'exploitation du parc éolien (circulation des véhicules de services).

Les chemins d'accès aux éoliennes ainsi que les abords des mâts seront entretenus et maintenus en état de propreté.



(Source : Auddicé)

Photo 2. Chemin d'accès élargi et stabilisé

6.3.13 Matériels et déchets

6.3.13.1 Matériels nécessaires à la construction

Le tableau suivant énumère les matériels qui sont utilisés lors de la phase de construction du parc :

Désignation	Utilisation
Grue principale	De 700 à 1 400 t, c'est la grue qui sert au levage des éléments de l'éolienne.
Grue secondaire	D'environ 250 à 500 t, elle est utilisée pour le guidage des éléments de l'éolienne.
Base de vie	Réfectoire pour les personnes travaillant sur le chantier, bureaux de travail, sanitaires.
Bennes	Récupération des déchets.
Camions	Transport des éléments de l'éolienne Transport des matériaux de construction (béton, sable, ferrailage...) Transport de matériaux granulaires.
Trancheuse avec système pose mécanisé* Foreuse pour la réalisation des fonçages sous les voies pour le passage des câbles*	Creusement des tranchées pour la pose du câble HTA (20 kV)
Pelles mécaniques	Réalisation des busages
Equipements de protection	Pour garantir la sécurité des employés de chantier

* Cet appareil n'est pas nécessairement utilisé lors de la construction, la décision concernant la façon d'effectuer les tranchées pour le passage des câbles du RIE se faisant en phase construction.

Tableau 30.Matériels utilisés en phase de construction



Photo 3. Montage d'une grue de levage