Parc éolien
Des 47 Mines







Projet de parc éolien des 47 Mines

Communes de Oinville-Saint-Liphard et de Boisseaux

Départements de l'Eure-et-Loir (28) et du Loiret (45)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)

Pièce 4a : Étude d'impact

AEPE Gingko
Atelier d'écologie paysagère & environnementale

Janvier 2025 (Version complétée en septembre 2025)

PIÈCES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce 1 : Description du projet
- Pièce 2 : Note de présentation non technique
- Pièce 3 : Justificatifs de maîtrise foncière
- **Pièce 4a : Étude d'impact**
- Pièce 4b : Annexes de l'étude d'impact
- Pièce 5 : Résumé non technique de l'étude d'impact
- Pièce 6a : Étude de dangers
- Pièce 6b : Résumé non technique de l'étude de dangers
- Pièce 7 : Capacités techniques et financières
- Pièce 8a : Plans de situation
- Pièce 8b : Plans d'ensemble

La présente « pièce 4 : Étude d'impact » contient l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures Éviter-Réduire-Compenser (ERC) associées.

SOMMAIRE

PARTIE 1 - LE CADRAGE PRÉALABLE 10

I. LE PORTEUR DE PROJET 11

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES 11

I. LA SITUATION GÉNÉRALE 12

II. LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC ÉOLIEN 13

III. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 13

III.1. LE RÉGIME DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) 13
III.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (AE) 13
III.3. L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 14
III.4. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER 16
III.5. LES ÉVALUATIONS DES INCIDENCES 17
III.6. L'ENQUÊTE PUBLIQUE 18

IV. LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN 20

IV.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL 20
IV.2. LE CONTEXTE EUROPÉEN 21
IV.3. LE CONTEXTE NATIONAL 22
IV.4. LE CONTEXTE RÉGIONAL 24

V. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE 25

V.1. LA COHÉRENCE AVEC LES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE 25
V.2. UN GISEMENT ÉOLIEN FAVORABLE 28

III. LE CHOIX DU SITE 29

VI. L'HISTORIQUE DU PROJET 30

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES 31

I. LA DÉMARCHE GÉNÉRALE 32

II. LA PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE 33

II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP) 33
II.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI) 33
II.3. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER) 34
II.4. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE) 34

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES 39

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS 39
III.2. LES BASES DE DONNÉES CARTOGRAPHIQUES 39
III.3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES 39

IV. LES MÉTHODES PROPRES AUX ÉTUDES SPÉCIFIQUES 42

IV.1. L'ÉTUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 42
IV.2. L'ÉTUDE DES ZONES HUMIDES 63
IV.3. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE 64
IV.4. L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 67
IV.5. L'ÉTUDE DES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DES SERVITUDES 74

V. LES LIMITES DE L'ÉVALUATION ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 75

PARTIE 3 - L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 76

I. LE MILIEU PHYSIQUE 77

I.1. LE CLIMAT 77
I.2. LE GISEMENT EN VENT 78
I.3. LA QUALITÉ DE L'AIR 79
I.4. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 80
I.5. LA TOPOGRAPHIE 82
I.6. L'HYDROLOGIE 82
I.7. L'HYDROGÉOLOGIE 86
I.8. LES RISQUES NATURELS 89

II. LE MILIEU NATUREL 93

II.1. RÉFÉRENTIELS 93
II.2. FLORE ET VÉGÉTATION 103
II.3. ZONES HUMIDES 110
II.4. AVIFAUNE 110
II.5. CHIROPTÈRES 120
II.6. AUTRES GROUPES DE FAUNE 138

III. LE MILIEU HUMAIN 141

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF 141
III.2. POPULATION ET HABITAT 142
III.3. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE 144
III.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 145
III.5. LES VOIES DE COMMUNICATION 149
III.6. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE 151
III.7. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 159
III.8. LES RÈGLES D'URBANISME 161
III.9. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES 164

IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 168

IV.1. ARCHITECTURE DE L'ÉTAT INITIAL 168
IV.2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 172
IV.3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 204
IV.4. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 234

V. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 257

V.1. LE MILIEU PHYSIQUE 257
V.2. LE MILIEU NATUREL 259
V.3. LE MILIEU HUMAIN 261
V.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 263

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES 267

I. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES 268

II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 268

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE 268
II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL 268
II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN 269
II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 269

III. LA COMPARAISON DES VARIANTES 271

III.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION 271
III.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE 274
III.3. LA VARIANTE RETENUE 288

PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET 290

I. LA LOCALISATION DU PROJET 291

II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 293

II.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET 293
II.2. LES ÉOLIENNES 293
II.3. LES FONDATIONS 294

II.4. LA PLATEFORME 295
II.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION 295
II.6. LES POSTES DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE 295
II.7. LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN 296
II.8. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU POSTE SOURCE 297

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE 298

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION 298
III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION 298
III.3. LA PHASE DE DÉMANTÈLEMENT 298

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 300

I. QUELQUES DÉFINITIONS 301

II. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 302

II.1. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT 302
II.2. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 302
II.3. LES IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR 305
II.4. LES IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 305
II.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE 307
II.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGÉOLOGIE 307
II.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS 308

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 310

III.1. NATURE DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS 310
III.2. IMPACTS BRUTS RELATIFS À LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS 310
III.3. IMPACTS BRUTS RELATIFS AUX ZONES HUMIDES 313
III.4. IMPACTS BRUTS RELATIFS À L'AVIFAUNE 315
III.5. IMPACTS BRUTS RELATIFS AUX CHIROPTÈRES 321
III.6. IMPACTS RELATIFS AUX AUTRES GROUPES DE LA FAUNE 328
III.7. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES 328
III.8. IMPACTS DU RACCORDEMENT SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS 329

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 330

IV.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION 330
IV.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS 346
IV.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER 348
IV.4. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION 349
IV.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 350
IV.6. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 352
IV.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES 355

V. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 358

V.1. ÉTUDE DE VISIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN 358
V.2. PRÉSENTATION DES PHOTOMONTAGES 360
V.3. MÉTHODOLOGIE DE LECTURE DES PHOTOMONTAGES 367
V.4. IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 371
V.5. IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 382
V.6. IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 441
V.7. ÉTUDE DE L'OCCUPATION VISUELLE 488
V.8. POSTES DE LIVRAISON 514

VI. LES IMPACTS CUMULÉS 516

VI.1. LES AMÉNAGEMENTS ET PROJETS PRIS EN COMPTE 516
VI.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 520
VI.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL 520
VI.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU HUMAIN 524

VII. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 525

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE 525
VII.2. LE MILIEU NATUREL 527
VII.3. LE MILIEU HUMAIN 529
VII.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 531

PARTIE 7 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION 534

I. QUELQUES DÉFINITIONS 535

II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE 535

II.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR 535
II.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 535
II.3. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE 536
II.4. LES MESURES POUR L'HYDROGÉOLOGIE 536
II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS 537

III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 539

III.1. MESURES D'ÉVITEMENT RELATIVES À LA FAUNE, LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS 539
III.2. MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES À LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS 539
III.3. MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES À L'AVIFAUNE 540
III.4. MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES AUX CHIROPTÈRES 543
III.5. MESURES DE SUIVI SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE 547
III.6. MESURES RELATIVES À L'AUTRE FAUNE 548
III.7. MESURES RELATIVES AUX CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES 548

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN 549

IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION 549
IV.2. LES MESURES POUR LES DÉCHETS 551
IV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION 553
IV.4. LES MESURES POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 554
IV.5. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 555
IV.6. LES MESURES LIÉES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES 556

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 558

VI. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE 561

VII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE 562

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE 562
VII.2. LE MILIEU NATUREL 564
VII.3. LE MILIEU HUMAIN 565
VII.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 567

PARTIE 8 - LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES 571

I.1. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) . 572
I.2. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN (SRE) 574
I.3. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) 575
I.4. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 576
I.5. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR) 577
I.6. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) 577
I.7. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) 578
I.8. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI…) 578
I.9. NÉCESSITÉ DE DEMANDE DE DÉROGATION DE DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES 579
I.10. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 581

PARTIE 9 - CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT 584

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 12
CARTE 2 : PÉRIMÈTRE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE 19
CARTE 3 : ZONES FAVORABLES À L'ÉOLIEN EN EURE-ET-LOIR (28) (ÉTATS GÉNÉRAUX DES ENR 28 - MAT ÉOLIEN - NOVEMBRE 2024 SOURCE : DDT 28) 27
CARTE 4 : LA VITESSE DES VENTS À 80 M DE HAUTEUR DANS LA RÉGION CENTRE (SOURCE : SRCAE – ADEME/EDF, 2001) 28
CARTE 5 : LES AIRES D'ÉTUDES UTILISÉES POUR LE MILIEU NATUREL 36
CARTE 6 : LES AIRES D'ÉTUDE UTILISÉES POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN 37
CARTE 7 : LES AIRES D'ÉTUDE UTILISÉES POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 38
CARTE 8 : PROTOCOLE AVIFAUNE 48
CARTE 9 : PROTOCOLE CHIROPTÈRES 57
CARTE 10 : EXTRAIT DU SRCE CENTRE-VAL DE LOIRE 63
CARTE 11 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE ET DES POINTS DE MESURES RÉALISÉS 65
CARTE 12 : CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE DU VIP BASÉE SUR LA VARIATION DE L'ANGLE VERTICAL 71
CARTE 13 : VITESSES MOYENNES À 80 M (SOURCE : SRCE CENTRE) 78
CARTE 14 : LA GÉOLOGIE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 81
CARTE 15 : LA PÉDOLOGIE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 81
CARTE 16 : LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROGRAPHIE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 87
CARTE 17 : LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROGRAPHIE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 88
CARTE 18 : ZONE SISMIQUE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE 89
CARTE 19 : LA DENSITÉ DE FOUDROIEMENT ANNUEL AU KM² (MÉTÉORAGE) 90
CARTE 20 : LA SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 92
CARTE 21 : ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE 94
CARTE 22 : ZONAGES RÉGLEMENTAIRES 99
CARTE 23 : TRAME VERTE ET BLEUE (SRCE CENTRE-VAL DE LOIRE) 102
CARTE 24 : HABITATS NATURELS 105
CARTE 25 : FLORE PATRIMONIALE ET ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 109
CARTE 26 : AVIFAUNE EN PÉRIODE D'HIVERNAGE 111
CARTE 27 : AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE 113
CARTE 28 : AVIFAUNE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION 115
CARTE 29 : ENJEUX AVIFAUNE 119
CARTE 30 : GÎTES À CHIROPTÈRES 124
CARTE 31 : POINT D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES EN PÉRIODE PRINTANIÈRE 127
CARTE 32 : POINT D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES EN PÉRIODE ESTIVALE 129
CARTE 33 : POINT D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES EN PÉRIODE AUTOMNALE 131
CARTE 34 : FONCTIONNALITÉS CHIROPTÈRES 137
CARTE 35 : AUTRE FAUNE 140
CARTE 36 : LE CONTEXTE ADMINISTRATIF DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 141
CARTE 37 : LES SECTEURS BÂTIS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 143
CARTE 38 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE ET DES POINTS DE MESURES RÉALISÉS 144
CARTE 39 : LA MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 148
CARTE 40 : LES VOIES DE COMMUNICATION DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 150
CARTE 41 : LES RÈGLES D'URBANISME SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 163
CARTE 42 : LES SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 167
CARTE 43 : CARTE DES AIRES D'ÉTUDES 172
CARTE 44 : CARTE LITHOLOGIQUE SIMPLIFIÉE 173
CARTE 45 : CARTE DU RELIEF 174
CARTE 46 : COUPE PAYSAGÈRE A-A' 175
CARTE 47 : CARTE DE SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER 178
CARTE 48 : CARTE DE L'ÉTAT DE L'ÉOLIEN 180
CARTE 49 : CARTE DE SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN 184
CARTE 50 : CARTE DES SITES PROTÉGÉS 186
CARTE 51 : CARTE DES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES 190
CARTE 52 : CARTE DES MONUMENTS HISTORIQUES 192
CARTE 53 : CARTE DE SYNTHÈSE DU PATRIMOINE DE L'AIRE ÉLOIGNÉE 203
CARTE 54 : CARTE DE L'AIRE RAPPROCHÉE 204
CARTE 55 : CARTE DU RELIEF 206
CARTE 56 : CARTE DES AXES DE DÉPLACEMENT 208
CARTE 57 : CARTE DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE DES AXES DE DÉPLACEMENT 211
CARTE 58 : CARTE DE LA RÉPARTITION DE L'HABITAT 213
CARTE 59 : CARTE DE LA SENSIBILITÉ DE L'HABITAT 220
CARTE 60 : CARTE DE LA SENSIBILITÉ DU CONTEXTE PAYSAGER 221
CARTE 61 : CARTE DE SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN 223
CARTE 62 : CARTE DES SITES PROTÉGÉS 225
CARTE 63 : CARTE DES MONUMENTS HISTORIQUES 227
CARTE 64 : CARTE DE SYNTHÈSE DU PATRIMOINE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 233
CARTE 65 : CARTE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 234
CARTE 66 : CARTE DE RELIEF DE L'HYDROGRAPHIE 236
CARTE 67 : CARTE ORGANISATION DU TERRITOIRE 237
CARTE 68 : CARTE DES AXES DE DÉPLACEMENT 240
CARTE 69 : SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DEPUIS LES PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENT 242
CARTE 70 : CARTE DES HABITATS PRINCIPAUX 244
CARTE 71 : CARTE DES HABITATS ISOLÉS 251
CARTE 72 : CARTE DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE DE L'HABITAT 252
CARTE 73 : CARTE DE SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER 253
CARTE 74 : CARTE DE SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN 255
CARTE 75 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL 260
CARTE 76 : CARTE DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES 1/3 264
CARTE 77 : CARTE DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES 2/3 265
CARTE 78 : CARTE DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES 3/3 266
CARTE 79 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 1 271
CARTE 80 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 2 272
CARTE 81 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 3 273
CARTE 82 : ENJEUX DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN DE LA VARIANTE 1 274
CARTE 83 : ENJEUX DU MILIEU NATUREL DE LA VARIANTE 1 275
CARTE 84 : ENJEUX DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN DE LA VARIANTE 2 276
CARTE 85 : ENJEUX DU MILIEU NATUREL DE LA VARIANTE 2 277
CARTE 86 : ENJEUX DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN DE LA VARIANTE 3 278
CARTE 87 : ENJEUX DU MILIEU NATUREL DE LA VARIANTE 3 279
CARTE 88 : CARTE DE LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES DE COMPARAISON DES VARIANTES 283
CARTE 89 : LE PLAN D'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES ET DES AMÉNAGEMENTS ANNEXES SUR SCAN 25® 291
CARTE 90 : LE PLAN D'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES ET DES AMÉNAGEMENTS ANNEXES SUR PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE 292
CARTE 91 : LA LOCALISATION DES POSTES DE LIVRAISON 296
CARTE 92 : LA LOCALISATION DU POSTE DE RACCORDEMENT 297
CARTE 93 : ENJEUX FLORE, HABITATS ET IMPLANTATIONS 312
CARTE 94 : SONDAGES PÉDOLOGIQUES 314
CARTE 95 : ENJEUX AVIFAUNE ET IMPLANTATIONS 318
CARTE 96 : FONCTIONNALITÉS CHIROPTÈRES ET IMPLANTATIONS 325
CARTE 97 : TRAME VERTE ET BLEUE AVEC IMPLANTATIONS 328
CARTE 98 : RACCORDEMENT 329
CARTE 99 : LOCALISATION DES POINTS DE CONTRÔLE POUR LE PROJET ÉOLIEN DE 47 MINES (28) 332
CARTE 100 : CONTRÔLE AU PÉRIMÈTRE DE MESURE DE BRUIT DE L'INSTALLATION 341
CARTE 101 : CONTRÔLE AU PÉRIMÈTRE DE MESURE DE BRUIT DE L'INSTALLATION 342
CARTE 102 : LES HABITATIONS LES PLUS PROCHES DES ÉOLIENNES 348
CARTE 103 : LES NIVEAUX DE RISQUES ÉVALUÉS POUR LE PARC ÉOLIEN DES 47 MINES 354
CARTE 104 : LES IMPACTS DU PROJET SUR LES SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES 357
CARTE 105 : CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE (BINAIRE) DU PROJET ÉOLIEN 358
CARTE 106 : CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE (ANGULAIRE) DU PROJET ÉOLIEN 359
CARTE 107 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE PHOTOMONTAGES 363
CARTE 108 : CARTE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 1/3 364
CARTE 109 : CARTE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 2/3 365
CARTE 110 : CARTE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 3/3 366
CARTE 111 : CARTE DES POINTS DE PHOTOMONTAGES DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 371
CARTE 112 : CARTE DES POINTS DE PHOTOMONTAGES DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 382
CARTE 113 : CARTE DES POINTS DE PHOTOMONTAGES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 441
CARTE 114 : LOCALISATION DES SCHÉMAS D'OCCUPATION VISUELLE ET DES PHOTOMONTAGES ASSOCIÉS 489

CARTE 115 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 494
CARTE 116 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 502
CARTE 117 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 509
CARTE 118 : LOCALISATION DES POSTES DE LIVRAISON 514
CARTE 119 : LES PARCS ÉOLIENS ET AUTRES PROJETS PRIS EN COMPTE POUR L'ÉTUDE DES EFFETS CUMULÉS 519
CARTE 120 : IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL 522
CARTE 121 : CARTE DE SYNTHÈSE DES IMPACTS 1/3 568
CARTE 122 : CARTE DE SYNTHÈSE DES IMPACTS 2/3 569
CARTE 123 : CARTE DE SYNTHÈSE DES IMPACTS 3/3 570
CARTE 124 : CARTE INDICATIVE DES ZONES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE (SOURCE : SRADDET CENTRE-VAL DE LOIRE) . 574
CARTE 125 : SITE NATURA 2000 DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE DU PROJET 581

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : SCHÉMA DESCRIPTIF D'UN PARC ÉOLIEN TERRESTRE (SOURCE : MEEDM 2010) 13
FIGURE 2 : LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE LA CONDUITE DE L'ÉTUDE D'IMPACT (SOURCE : MEEDDM, 2010) 14
FIGURE 3 : DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION DU PUBLIC (SOURCE : AEPE GINGKO) 18
FIGURE 4 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE CUMULÉE INSTALLÉE DANS LE MONDE (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024) 20
FIGURE 5 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE TERRESTRE INSTALLÉE DANS LE MONDE EN 2023 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024) 20
FIGURE 6 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE TERRESTRE CUMULÉE DANS LE MONDE EN 2023 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024) 20
FIGURE 7 : LES PROGRÈS VERS LES OBJECTIFS DE SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES PAR PAYS (SOURCE : AEE) 21
FIGURE 8 : NOUVELLES INSTALLATIONS ÉOLIENNES EN EUROPE (SOURCE : WIND ENERGY IN EUROPE - 2024 - WINDEUROPE) 22
FIGURE 9 : PARC DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2023 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) 23
FIGURE 10 : PRODUCTION TOTALE D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2023 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) 23
FIGURE 11 : ÉVOLUTION DU PARC ÉOLIEN EN FRANCE CONTINENTALE (SOURCE : SDES D'APRÈS ENEDIS, RTE, CRE) 23
FIGURE 12 : PUISSANCE RACCORDÉE PAR RÉGION AU 31 DÉCEMBRE 2023 (SOURCE : PANORAMA DE L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE RTE 2024) 24
FIGURE 13 : RÉPARTITION DES CAPACITÉS DE PRODUCTION EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE AU 31 DÉCEMBRE 2023 (SOURCE : BILAN ÉLECTRIQUE CENTRE-VAL DE LOIRE RTE 2024) 24
FIGURE 14 : ÉVOLUTION DU PARC DE PRODUCTION RENOUVELABLE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE DEPUIS 2014 EN MW (SOURCE : BILAN ÉLECTRIQUE CENTRE-VAL DE LOIRE RTE 2024) 24
FIGURE 15 : LES OBJECTIFS DU SRADDETT CENTRE-VAL DE LOIRE (SYNTHÈSE SRADDET CENTRE-VAL DE LOIRE) 25
FIGURE 16 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT 32
FIGURE 17 : SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA HIÉRARCHISATION DES ENJEUX LIÉS À L'AVIFAUNE 46
FIGURE 18 : CYCLE BIOLOGIQUE SIMPLIFIÉ DES CHIROPTÈRES 53
FIGURE 19 : ACTIVITÉ GLOBALE (SOURCE : IEA) 55
FIGURE 20 : DIAGRAMME GEPPA RELATIF AUX ZONES HUMIDES 64
FIGURE 21 : MÉTHODOLOGIES UTILISÉES POUR L'ÉTUDE ACOUSTIQUE (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING) 64
FIGURE 22 : LES TROIS PARTIES DE L'ÉTUDE D'IMPACT (SOURCE : SILLAGE) 67
FIGURE 23 : SCHÉMA DE PRINCIPE DES DIFFÉRENTES TYPOLOGIES DE PERCEPTION DES ÉOLIENNES 68
FIGURE 24 : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DU NAPPAGE DE LA ZVI À PARTIR D'UN VIP 72
FIGURE 25 : POTENTIEL ÉOLIEN EN FRANCE MÉTROPOLITAINE (SOURCE : ADEME) 78
FIGURE 26 : LA ROSE DES VENTS DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD (SOURCE : MÉTÉOBLUE) 78
FIGURE 27 : CARACTÉRISATION DE L'INDICE ATMO (SOURCE : LIG'AIR) 79
FIGURE 28 : RÉPARTITION MENSUELLE DE L'INDICE ATMO EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE (SOURCE : LIG'AIR) 79
FIGURE 29 : RÉPARTITION MENSUELLE DE L'INDICE ATMO DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD EN 2023 (SOURCE : LIG'AIR) 80
FIGURE 30 : LE PÉRIMÈTRE DU SAGE DE LA NAPPE DE BEAUCE ET SES MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIÉS 83
FIGURE 31 : DÉBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE L'ESSONNE (STATION DE BALLANCOURT-SUR-ESSONNE) 83
FIGURE 32 : DÉBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE LA JUINE (STATION DE BOURAY-SUR-JUINE) 84
FIGURE 33 : DÉBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE LA CONIE (SOURCE : STATION DE PONT DE BLEUET) 84
FIGURE 34 : NOMBRE D'ESPÈCES CUMULÉ PAR MISSION 125
FIGURE 35 : NOMBRE DE CONTACTS PAR PÉRIODE SUR LE MÂT (SOL 10 M ET ALTITUDE 80 M) 132
FIGURE 36 : NOMBRE DE CONTACTS PAR ESPÈCE ET PAR MOIS 132
FIGURE 37 : NOMBRE DE CONTACTS PAR ESPÈCE EN ALTITUDE ET AU SOL (10 M ET 80 M) 133
FIGURE 38 : NOMBRE DE CONTACTS CUMULÉS PAR ESPÈCE EN ALTITUDE (80 M) 133
FIGURE 39 : NOMBRE DE CONTACTS TOTAL DES ESPÈCES EN ALTITUDE (80 M) SUR LE MÂT 133
FIGURE 40 : NOMBRE DE CONTACTS DE PIPISTRELLES EN ALTITUDE (80 M) 133
FIGURE 41 : NOMBRE DE CONTACTS DE NOCTULES EN ALTITUDE (80 M) 134
FIGURE 42 : COURBE D'ACCUMULATION DES CONTACTS EN ALTITUDE (80 M) EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT ET PAR PÉRIODE 134
FIGURE 43 : COURBE D'ACCUMULATION DES CONTACTS EN ALTITUDE (80 M) EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE ET PAR PÉRIODE 135
FIGURE 44 : COURBE D'ACCUMULATION EN ALTITUDE (80 M) EN FONCTION DE L'HEURE DU COUCHER DU SOLEIL ET PAR PÉRIODE 135
FIGURE 45 : LOGO DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES CŒUR DE BEAUCE 141
FIGURE 46 : LOGO DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA PLAINE DU NORD LOIRET 141
FIGURE 47 : EXEMPLE DE SIQO EN FRANCE 146
FIGURE 48 : HIVER - RELEVÉS MÉTÉOROLOGIQUES DU 22 JANVIER AU 23 FÉVRIER 2024 151
FIGURE 49 : ROSE DES VENTS RENCONTRÉS PENDANT LA CAMPAGNE HIVERNALE 151
FIGURE 50 : ÉTÉ - RELEVÉS MÉTÉOROLOGIQUES DU 29 MAI AU 10 JUILLET 2024 152
FIGURE 51 : ROSE DES VENTS RENCONTRÉS PENDANT LA CAMPAGNE ESTIVALE 152
FIGURE 52 : ROSE DES VENTS LONG-TERME DU SITE – OINVILLE-SAINT-LIPHARD (SOURCE : GLOBAL WIND ATLAS) 152
FIGURE 53 : SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'ÉLABORATION ET DE L'ARCHITECTURE DE L'ÉTAT INITIAL 170
FIGURE 54 : EXEMPLE DE REPRÉSENTATION DU VIP SUR LES PHOTOGRAPHIES 171
FIGURE 55 : CARTE DES GRANDES FAMILLES DE PAYSAGE DU CENTRE-VAL DE LOIRE (SOURCE : DREAL CENTRE-VAL DE LOIRE) 176
FIGURE 56 : BLOC DIAGRAMME DE LA BEAUCE 177
FIGURE 57 : LOCALISATION DU PROJET SUR LA CARTE DES ZONES FAVORABLES DU SRE 2012 (SOURCE : ANNEXE LIVRET 4 DU SRADDET CENTRE-VAL DE LOIRE) 179
FIGURE 58 : LOCALISATION DU SITE INSCRIT DE LA HAUTE VALLÉE DE LA JUINE 187
FIGURE 59 : LOCALISATION DU SPR DE LA VILLE DE PITHIVIERS 189
FIGURE 60 : SCHÉMATISATION DES PRINCIPES DE VISIBILITÉ DIRECTE - INDIRECTE 191
FIGURE 61 : PRINCIPE DE LECTURE DES COUPES ET BLOCS-DIAGRAMMES 212
FIGURE 62 : SCHÉMA DE PRINCIPE DES TYPOLOGIES D'IMPLANTATION DE L'HABITAT 212
FIGURE 63 : LOCALISATION DU SITE INSCRIT 224
FIGURE 64 : BLOC DIAGRAMME DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 238
FIGURE 65 : PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°1 (PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE GARVILLE) 284
FIGURE 66 : PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°2 (PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE SAINT-PERAVY) 285
FIGURE 67 : PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°3 (PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE BOISSEAUX) 286
FIGURE 68 : PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°4 (PERCEPTION DEPUIS LA RD 109 AU NORD D'ARMONVILLE LE SABLON) 287
FIGURE 69 : LES DIMENSIONS DE L'ÉOLIENNE RETENUE 293
FIGURE 70 : IMPACTS PRÉSENTS ET FUTURS EN FRANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : D'APRÈS LE PNACC-2) 304
FIGURE 71 : DIAGRAMME GEPPA RELATIF AUX ZONES HUMIDES 313
FIGURE 72 : RELATION ENTRE L'ENVERGURE D'UNE ESPÈCE ET SA HAUTEUR DE VOL MOYENNE, LA HAUTEUR DE FRANCHISSEMENT EST RAPPORTÉE À LA HAUTEUR DU MÂT (EXTRAIT DE ALBOUY & AL. 2002) 315
FIGURE 73 : RELATION ENTRE LA FORCE DU VENT ET LA HAUTEUR DES VOLS (EXTRAIT DE ALBOUY & AL. 2002) 315
FIGURE 74 : STRATÉGIE DE FRANCHISSEMENT D'UN PARC ÉOLIEN SUR LE LITTORAL AUDOIS (SOURCE : LPO AUDE, 2001) 316
FIGURE 75 : LE CYCLE DE VIE DES CHIROPTÈRES (SOURCE : MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT) 321
FIGURE 76 : SPECTRE D'ÉMISSION SONORE DU MODÈLE D'ÉOLIENNES NORDEX N149/5.X STE TS110 342
FIGURE 77 : COÛT DE PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ À HORIZON 2020 (SOURCE : DGEC À PARTIR DU RAPPORT AIE) 350
FIGURE 78 : EMPLOI ET MARCHÉ DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2022 (SOURCE : LE BAROMÈTRE 2023 DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES EN FRANCE, OBSERV'ER) 351
FIGURE 79 : ILLUSTRATION D'UN POSTE DE LIVRAISON AVEC FINITION BÉTON BRUT GRIS CLAIR 515
FIGURE 80 : LA LOGIQUE DE LA DOCTRINE ERC (SOURCE : AEPE GINGKO) 535
FIGURE 81 : TRAME VERTE ET BLEUE ET IMPLANTATION 548
FIGURE 82 : LE BRIDAGE DES ÉOLIENNES (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING) 549
FIGURE 83 : UN EXEMPLE DE PANNEAU DE PRÉVENTION DES RISQUES SUR UN PARC ÉOLIEN 555
FIGURE 84 : LES OBJECTIFS DU SRADDETT CENTRE-VAL DE LOIRE (SYNTHÈSE SRADDET CENTRE-VAL DE LOIRE) 573

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : DÉTECTEURS D'ULTRASONS ET ENREGISTREURS NUMÉRIQUES UTILISÉS LORS DE L'ÉTUDE (SOURCE : IEA) 54
PHOTO 2 : LA JUINE DEPUIS LE PONT DE SACLAS 84
PHOTO 3 : LA CONIE DEPUIS FONTENAY-SUR-CONIE 85
PHOTO 4 : PARCELLE DE BLÉ COUPÉE (IN SITU - IEA) 103
PHOTO 5 : FRICHE HERBACÉE AU LONG D'UN CHEMIN AGRICOLE (IN SITU - IEA) 103
PHOTO 6 : FOURRÉS MÉSOPHILES AU LONG DE LA VOIE FERRÉE (IN SITU -IEA PATRICK LEGRAND) 103
PHOTO 7 : PLANTATION ARBUSTIVE (IN SITU -IEA PATRICK LEGRAND) 104
PHOTO 8 : ALIGNEMENT D'ARBRES AU LONG DE LA RN 20 (IN SITU -IEA PATRICK LEGRAND) 104
PHOTO 9 : CHÉNOPODE FÉTIDE (IN SITU - IEA) 108
PHOTO 10 : CHARDON À PETITES FLEURS (IN SITU – IEA) 108
PHOTO 11 : SENEÇON DU CAP (IN SITU – IEA) 108
PHOTO 12 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 110

PHOTO 13 : CULTURES DANS LA ZIP EN PÉRIODE DE REPRODUCTION 114
PHOTO 14 : HAIE CENTRALE DANS LA ZIP EN PÉRIODE DE REPRODUCTION 114
PHOTO 15 : MAIRIE DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD (SOURCE : AEPE GINGKO) 142
PHOTO 16 : MAIRIE DE TOURY 142
PHOTO 17 : LE HAMEAU PONTVILLE 143
PHOTO 18 : LE HAMEAUX ARMONVILLE LE GUÉNARD 143
PHOTO 19 : LA ROUTE DÉPARTEMENTALE RD2020 À L'OUEST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 149
PHOTO 20 : L'AUTOROUTE A10 À L'OUEST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 149
PHOTO 21 : LA VOIE FERRÉE DEPUIS LE PASSAGE À NIVEAU AU SUD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 149
PHOTO 22 : AMBIANCE PAYSAGÈRE // SOURCE DE LA CHALOUETTE (SOURCE : SILLAGE) 173
PHOTO 23 : AMBIANCE PAYSAGÈRE // LA PLAINE DE BEAUCE SE CARACTÉRISE PAR UN HORIZON QUI SEMBLE INFINI DÉPOURVU D'ÉLÉMENT VERTICAL AU NORD-OUEST DU TERRITOIRE (SOURCE : SILLAGE) 173
PHOTO 24 : DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE LE VIP EST MAJORITAIREMENT VISIBLE AVEC UNE HAUTEUR APPARENTE TRÈS FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 173
PHOTO 25 : « AMBIANCE PAYSAGÈRE » LES CHÂTEAUX D'EAU PRÉSENTS AUX ABORDS DES VILLAGES CONSTITUENT DES REPÈRES VISUELS POUR L'OBSERVATEUR 177
PHOTO 26 : PARC ÉOLIEN D'ANGERVILLE (SOURCE : SILLAGE) 183
PHOTO 27 : PARC ÉOLIEN LA BLÉRIOT EST (SOURCE : SILLAGE) 183
PHOTO 28 : PARC ÉOLIEN DU BOIS VIOLETTE (SOURCE : SILLAGE) 183
PHOTO 29 : AMBIANCE PAYSAGÈRE // LA JUINE EST ENTOURÉE D'UN ÉCRIN BOISÉ QUI LUI CONFÈRE UN CARACTÈRE INTIME (SOURCE : SILLAGE) 187
PHOTO 30 : DEPUIS CE POINT DE VUE EN LIMITE SUD-OUEST DU SITE, LE VIP EST PONCTUELLEMENT VISIBLE À L'HORIZON MAIS DEMEURE DIFFICILEMENT PERCEPTIBLE (SOURCE : SILLAGE) 187
PHOTO 31 : DEPUIS CE POINT DE VUE EN LIMITE SUD-EST DU SITE, LE VIP PREND PLACE À L'HORIZON AVEC UNE PRÉGNANCE VISUELLE TRÈS FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 187
PHOTO 32 : DEPUIS LA LIMITE OUEST DU SPR DE PITHIVIERS, LA PROFONDEUR DES PERCEPTIONS EST LIMITÉE PAR LA TRAME VÉGÉTALE ET UNE ZONE INDUSTRIELLE, LE VIP EST IMPERCEPTIBLE 189
PHOTO 33 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 123 À L'EST DE PITHIVIERS, LE CLOCHER DE L'ÉGLISE POINTE À L'HORIZON TANDIS QUE LE VIP PREND PLACE DANS L'AXE DE LA ROUTE MAIS DEMEURE MASQUÉ PAR LA TRAME BÂTIE ET VÉGÉTALE DU FAIT DE LA DISTANCE D'ÉLOIGNEMENT 189
PHOTO 34 : DEPUIS LES ABORDS DU DOLMEN, LE VIP DEMEURE MASQUÉ PAR LA TRAME BOISÉE (SOURCE : SILLAGE) 195
PHOTO 35 : DEPUIS LES ABORDS DU MONUMENT, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON AVEC UNE TRÈS FAIBLE PRÉGNANCE (SOURCE : SILLAGE) 195
PHOTO 36 : LE VIP APPARAÎT DANS L'AXE DE LA ROUTE AVEC UNE TRÈS FAIBLE PRÉGNANCE TANDIS QUE LE CLOCHER DE L'ÉGLISE SE DÉTACHE DE LA SILHOUETTE SUR LA DROITE (SOURCE : SILLAGE) 196
PHOTO 37 : DEPUIS LES ABORDS DU MOULIN, LE VIP EST MASQUÉ PAR DE LA VÉGÉTATION PONCTUELLE (SOURCE : SILLAGE) 197
PHOTO 38 : DEPUIS LES ABORDS DU MONUMENT, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON DE MANIÈRE TRONQUÉE, PAR UN BOISEMENT AVEC UNE TRÈS FAIBLE PRÉGNANCE 198
PHOTO 39 : ILLUSTRATION DE L'ÉDIFICE PROTÉGÉ 198
PHOTO 40 : DEPUIS LA RD 22, LE MOULIN ET LE VIP S'INSCRIVENT SUR LE MÊME PANORAMA EN COVISIBILITÉ INDIRECTE 198
PHOTO 41 : LE VIP S'INSCRIT DANS LE LOINTAIN DERRIÈRE LES ÉOLIENNES EN EXPLOITATION DU PARC DU CHEMIN D'ABLIS (SOURCE : SILLAGE) 199
PHOTO 42 : ILLUSTRATION DE L'ÉDIFICE PROTÉGÉ (SOURCE : SILLAGE) 199
PHOTO 43 : LE VIP S'INSCRIT DANS LE LOINTAIN DERRIÈRE LES ÉOLIENNES EN EXPLOITATION, EN SITUATION DE COVISIBILITÉ (SOURCE : SILLAGE) 199
PHOTO 44 : À PROXIMITÉ DU MOULIN, LE VIP EST THÉORIQUEMENT VISIBLE MAIS DEMEURE IMPERCEPTIBLE DU FAIT DE LA DISTANCE D'ÉLOIGNEMENT ET DU RELIEF (SOURCE : SILLAGE) 200
PHOTO 45 : ILLUSTRATION DE L'ÉDIFICE PROTÉGÉ (SOURCE : SILLAGE) 200
PHOTO 46 : DEPUIS LA RD 334, LE MOULIN À VENT EST VISIBLE DANS L'AXE DE LA ROUTE TANDIS QUE LE VIP PREND PLACE SUR LA DROITE MAIS DEMEURE MASQUÉ PAR LE RELIEF ET LA TRAME BOISÉE QUI SOULIGNE L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE) 200
PHOTO 47 : AMBIANCE PAYSAGÈRE // LES VASTES PARCELLES CULTIVÉES S'ÉTENDENT JUSQU'À L'HORIZON QUI EST SOULIGNÉ PAR LES SILHOUETTES DE BOURG DES DIFFÉRENTS VILLAGES (SOURCE : SILLAGE) 205
PHOTO 48 : PLAINE OUVERTE DE LA BEAUCE RYTHMÉE PAR LA SILHOUETTE DES BOURGS, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE) 205
PHOTO 49 : VUE DEPUIS LE PONT SURPLOMBANT L'A 10, LE VIP EST IMPLANTÉ DE MANIÈRE LATÉRALE PAR RAPPORT À L'AXE DE LA ROUTE MAIS DEMEURE MASQUÉ PAR LA VÉGÉTATION ET LES TALUS QUI BORDENT LA VOIE (SOURCE : SILLAGE) 209
PHOTO 50 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 2020, LES VUES SONT OUVERTES EN PROFONDEUR SUR L'ESPACE AGRICOLE ET LE VIP PREND PLACE DANS L'AXE DE LA ROUTE AVEC UNE PRÉGNANCE FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 209
PHOTO 51 : LA VOIE FERRÉE RELIANT PARIS À ORLÉANS TRAVERSE LA PLAINE CULTIVÉE ET LONGE LA VILLE D'ANGERVILLE ; LE VIP PREND PLACE DANS L'AXE DE LA VOIE ET N'EST DONC PAS PERCEPTIBLE POUR LES USAGERS (SOURCE : SILLAGE) 209
PHOTO 52 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 97, LE VIP EST IMPLANTÉ DE MANIÈRE LATÉRALE À LA ROUTE ET POSSÈDE UNE PRÉGNANCE VISUELLE TRÈS FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 210
PHOTO 53 : DEPUIS CE POINT DE VUE AU CROISEMENT DE LA RD 6 ET DU GRP DES VALLÉES DE L'ESSONNE, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON BIEN QUE PONCTUELLEMENT MASQUÉ PAR LES ARBRES BORDANT LA ROUTE AVEC UNE PRÉGNANCE VISUELLE TRÈS FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 210
PHOTO 54 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 2020, LES VUES SONT LARGEMENT OUVERTES ET L'ON PEUT VOIR À L'HORIZON LES SILOS AGRICOLES DE LA GARE DE BOISSEAUX, LE VIP PREND PLACE DANS L'AXE DE LA ROUTE AVEC UNE HAUTEUR APPARENTE SIMILAIRE AU SILO AGRICOLE (SOURCE : SILLAGE) 210
PHOTO 55 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG SUD D'ANGERVILLE, LE VIP PREND PLACE DANS L'AXE DE LA ROUTE MAIS DEMEURE LARGEMENT MASQUÉ PAR LA TRAME BOISÉE À L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE) 214
PHOTO 56 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE MELLERAY (OUTARVILLE), LA SILHOUETTE D'OUTARVILLE SE DÉTACHE À L'HORIZON TANDIS QUE LE VIP PREND PLACE EN ARRIÈRE-PLAN À DROITE DE LA ROUTE (SOURCE : SILLAGE) 214
PHOTO 57 : DEPUIS LA FRANGE NORD DE OUTARVILLE, LES FONDS DE JARDIN SONT DOTÉS LE PLUS SOUVENT D'UNE VÉGÉTATION PRIVATIVE QUI FERME LES VUES VERS L'EXTÉRIEUR ; CEPENDANT, LE VIP PEUT ÊTRE PERCEPTIBLE AVEC UNE PRÉGNANCE LIMITÉE (SOURCE : SILLAGE) 217
PHOTO 58 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE BAZOCHES-LES-GALLERANDES, LES VUES SONT OUVERTES EN PROFONDEUR ET LE VIP EST PERCEPTIBLE À L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE) 217
PHOTO 59 : DEPUIS LA FRANGE DE BOURG NORD DE TOURY, LES VUES SONT LARGEMENT OUVERTES SUR L'ESPACE AGRICOLE ET LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON AVEC UNE PRÉGNANCE FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 217
PHOTO 60 : DEPUIS LA RD 19 AU SUD DE JANVILLE-EN-BEAUCE, LA SILHOUETTE DE BOURG EST VISIBLE DANS L'AXE DE LA ROUTE AVEC NOTAMMENT SON CHÂTEAU D'EAU ; LE VIP PREND PLACE À L'HORIZON SUR LA DROITE ET DEMEURE LARGEMENT MASQUÉ PAR LA TRAME BÂTIE ET VÉGÉTALE (SOURCE : SILLAGE) 218
PHOTO 61 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG NORD DE JANVILLE-EN-BEAUCE, ON PEUT VOIR LES ÉOLIENNES DU PARC DE LA BUTTE SAINT-LIPHARD TANDIS QUE LE VIP EST VISIBLE EN ARRIÈRE-PLAN SUR LA DROITE AVEC UNE PRÉGNANCE MOINDRE (SOURCE : SILLAGE) 218
PHOTO 62 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG SUD DE NEUVY-EN-BEAUCE, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON EN ARRIÈRE-PLAN DU PARC DE LA BUTTE SAINT-LIPHARD (SOURCE : SILLAGE) 218
PHOTO 63 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE MELLERAY (OINVILLE-ST-LIPHARD), LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON EN ARRIÈRE-PLAN D'UNE LIGNE ÉLECTRIQUE À TRÈS HAUTE TENSION (SOURCE : SILLAGE) 219
PHOTO 64 : DEPUIS LA FRANGE SUD DE ROUVRAY-SAINT-DENIS, LE VIP EST FILTRÉ PAR UNE HAIE BOCAGÈRE QUI CEINTURE LE VILLAGE (SOURCE : SILLAGE) 219
PHOTO 65 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG D'ÉPREUX, LES VUES SONT OUVERTES EN PROFONDEUR SUR L'ESPACE AGRICOLE ET LE VIP EST PLEINEMENT VISIBLE DANS L'AXE DE LA ROUTE (SOURCE : SILLAGE) 219
PHOTO 66 : « AMBIANCE PAYSAGÈRE » PARCS ÉOLIENS DU GRAND CAMP, DU BOIS VIOLETTE ET DU BOIS CHENEAU 222
PHOTO 67 : AMBIANCE PAYSAGÈRE : BÂTI HISTORIQUE AU NIVEAU D'ANCIENNES FORTIFICATIONS DANS LA RUE DU CHÂTEAU, AU NOM ÉVOCATEUR (SOURCE : SILLAGE) 224
PHOTO 68 : DEPUIS LA LIMITE DU SITE INSCRIT, LE VIP EST PERCEPTIBLE À TRAVERS LA TRAME VÉGÉTALE AVEC UNE TRÈS FAIBLE PRÉGNANCE VISUELLE (SOURCE : SILLAGE) 224
PHOTO 69 : DEPUIS LA ROUTE COMMUNALE À L'OUEST DU DOLMEN, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON AVEC UNE PRÉGNANCE LIMITÉE (SOURCE : SILLAGE) 229
PHOTO 70 : DEPUIS CE POINT, LE VIP EST VISIBLE EN COVISIBILITÉ INDIRECTE AVEC LE CLOCHER DE L'ÉGLISE SAINT-AIGNAN (SOURCE : SILLAGE) 229
PHOTO 71 : DEPUIS LA RD 97 AU SUD DU BOURG, LE VIP APPARAÎT EN ARRIÈRE-PLAN DE LA SILHOUETTE DE BOURG ET DE L'ÉGLISE PROTÉGÉE (SOURCE STREETVIEW) 230
PHOTO 72 : DEPUIS L'ENTRÉE DU PARC DU CHÂTEAU, LES VUES SONT LARGEMENT OUVERTES ET LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE) 230
PHOTO 73 : VUE OUVERTE EN DIRECTION DE L'ÉGLISE DE JANVILLE (SOURCE : SILLAGE) 231
PHOTO 74 : DEPUIS LES ABORDS DU PAVILLON HEXAGONAL À L'EXTÉRIEUR DE L'ENCEINTE, LES VUES SONT LARGEMENT OUVERTES ET LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE) 231
PHOTO 75 : AMBIANCE PAYSAGÈRE // PLAINE DE LA BEAUCE AU SUD DE BOISSEAUX ; ON PEUT VOIR À L'HORIZON DE VASTES PLATEFORMES LOGISTIQUES RÉCEMMENT CONSTRUITES 235
PHOTO 76 : AMBIANCE PAYSAGÈRE // L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE EST TRAVERSÉE PAR DEUX LIGNES À TRÈS HAUTE TENSION QUI OCCUPENT L'HORIZON 235
PHOTO 77 : LA RD 2020 EST UNE VOIE RAPIDE QUI TRAVERSE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET LONGE LA ZIP SUR L'OUEST ; LE VIP POSSÈDE UNE PRÉGNANCE IMPORTANTE À PROXIMITÉ (SOURCE : SILLAGE) 239
PHOTO 78 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 109, LE VIP EST IMPLANTÉ DE MANIÈRE LATÉRALE PAR RAPPORT À L'AXE DE LA ROUTE ET POSSÈDE UNE HAUTEUR APPARENTE SIMILAIRE AUX PYLÔNES ÉLECTRIQUES VISIBLES SUR LA DROITE (SOURCE : SILLAGE) 239
PHOTO 79 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 139, LE VIP EST VISIBLE À GAUCHE DE LA ROUTE DANS LE PROLONGEMENT DU PARC ÉOLIEN DU BOIS DE FROU (SOURCE : SILLAGE) 239
PHOTO 80 : LA VOIE FERRÉE PARIS-ORLÉANS TRAVERSE LA ZONE D'ÉTUDE DE PART EN PART SELON L'AXE NORD/SUD (SOURCE : SILLAGE) 241
PHOTO 81 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 109, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON DANS L'AXE DE LA ROUTE AVEC UNE PRÉGNANCE IMPORTANTE (SOURCE : SILLAGE) 241
PHOTO 82 : DEPUIS CETTE PORTION DE LA RD 354 À PROXIMITÉ DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON EN ARRIÈRE-PLAN DE LA LIGNE À TRÈS HAUTE TENSION (SOURCE : SILLAGE) 241
PHOTO 83 : DEPUIS LA RD 354 À L'OUEST DU BOURG, LE VIP EST VISIBLE EN COVISIBILITÉ DIRECTE AVEC LA SILHOUETTE DE BOURG DE MANIÈRE FILTRÉE ; À NOTER QUE DES ÉOLIENNES EN EXPLOITATION SONT D'ORES ET DÉJÀ VISIBLES SUR LA GAUCHE ET UNE LIGNE À HAUTE TENSION SUR LA DROITE (SOURCE : SILLAGE) 245

PHOTO 84 : DEPUIS L'ESPACE DE JEUX ET DÉTENTE, LES VUES VERS L'EXTÉRIEUR SONT FILTRÉES PAR LA VÉGÉTATION ET LE VIP EST VISIBLE LOCALEMENT AVEC UNE PRÉGNANCE FAIBLE (SOURCE : SILLAGE) 245
PHOTO 85 : DEPUIS LA RUE DU SENTIER DE GARVILLE EN FRANGE EST, LES VUES SONT FERMÉES PAR LA TRAME VÉGÉTALE (SOURCE : SILLAGE) 245
PHOTO 86 : DEPUIS LA SORTIE SUD-EST, LE VIP APPARAÎT DERRIÈRE LA VÉGÉTATION PRIVATIVE ; À NOTER QUE LES HABITATIONS SONT TOURNÉES VERS LE SUD (SOURCE : SILLAGE) 245
PHOTO 87 : DEPUIS LE CENTRE-BOURG DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD, LE VIP EST MASQUÉ PAR LA TRAME BÂTIE (SOURCE : SILLAGE)..... 245
PHOTO 88 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG SUD DU VILLAGE, LE VIP EST PONCTUELLEMENT MASQUÉ PAR UN HANGAR AGRICOLE, PUIS LES VUES S'OUVRENT EN PROFONDEUR SUR LA PLAINE (SOURCE : SILLAGE) 246
PHOTO 89 : DEPUIS LE CENTRE-BOURG D'ARMONVILLE-LE-SABLON, LE VIP EST PERCEPTIBLE DE MANIÈRE TRONQUÉE PAR LA TRAME BÂTIE (SOURCE : SILLAGE) 246
PHOTO 90 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG EST, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON AVEC UNE PRÉGNANCE MODÉRÉE (SOURCE : SILLAGE) 246
PHOTO 91 : DEPUIS LA RD 109, LE VIP APPARAÎT EN ARRIÈRE-PLAN DE LA SILHOUETTE DE BOURG DANS L'AXE DE LA ROUTE AVEC UNE PRÉGNANCE MODÉRÉE (SOURCE : SILLAGE)..... 246
PHOTO 92 : DEPUIS L'ENTRÉE DE BOURG NORD, LE VIP EST ENTIÈREMENT MASQUÉ PAR LA TRAME BÂTIE ET LA VÉGÉTATION PRIVATIVE (SOURCE : SILLAGE) 247
PHOTO 93 : DEPUIS LA RD 139 À L'EST DU BOURG, LES VUES SONT LARGEMENT OUVERTES ET LE VIP EST VISIBLE À GAUCHE DE LA ROUTE EN COVISIBILITÉ INDIRECTE AVEC LA SILHOUETTE DE BOURG (SOURCE : SILLAGE)..... 247
PHOTO 94 : DEPUIS LA RUE D'OMONVILLE EN SORTIE DE BOURG SUD-EST, LE VIP EST PONCTUELLEMENT VISIBLE DE MANIÈRE TRONQUÉE PAR LA TRAME BÂTIE ET VÉGÉTALE (SOURCE : SILLAGE)..... 247
PHOTO 95 : DEPUIS LA FRANGE OUEST DU BOURG, UN TALUS LIMITE LA PROFONDEUR DES PERCEPTIONS MAIS LE VIP DEMEURE PERCEPTIBLE AVEC UNE PRÉGNANCE MODÉRÉE (SOURCE : SILLAGE)..... 247
PHOTO 96 : DEPUIS LA RD 134 AU SUD-EST DU BOURG, LE VIP PREND PLACE DANS L'AXE DE LA ROUTE ET ENTRE EN COVISIBILITÉ DIRECTE AVEC LA SILHOUETTE DE BOURG (SOURCE : SILLAGE) 248
PHOTO 97 : DEPUIS LE CENTRE BOURG, LES VUES SONT MAJORITAIREMENT FERMÉES PAR LA TRAME BÂTIE MAIS LE VIP PEUT ÊTRE PERÇU DE MANIÈRE FURTIVE DANS L'AXE DE LA RUE DE BOISSEAUX (SOURCE : SILLAGE)..... 248
PHOTO 98 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG NORD-OUEST, LE VIP EST VISIBLE À L'HORIZON AVEC UNE PRÉGNANCE IMPORTANTE (SOURCE : SILLAGE) .. 248
PHOTO 99 : DEPUIS L'ENTRÉE DU HAMEAU D'ESBORDES, LE VIP EST PLEINEMENT VISIBLE À L'HORIZON (SOURCE : SILLAGE)..... 249
PHOTO 100 : DEPUIS LA FRANGE EST DE DIMANCHEVILLE, LES VUES SONT OUVERTES ET LE VIP EST VISIBLE AVEC UNE PRÉGNANCE FORTE (SOURCE : SILLAGE) 249
PHOTO 101 : LE HAMEAU DE CHAMPILORY EST EN PARTIE OCCUPÉ PAR UN GARAGE, UN VASTE PARKING ET UN RESTAURANT, LE VIP EST VISIBLE AVEC UNE PRÉGNANCE FORTE (SOURCE : SILLAGE)..... 249
PHOTO 102 : L'HABITAT ISOLÉ DE PONTVILLE SE SITUE À PROXIMITÉ DIRECTE DE LA ZONE D'ÉTUDE, LE VIP EST VISIBLE AVEC UNE HAUTEUR APPARENTE IMPORTANTE SUR UNE LARGE EMPRISE HORIZONTALE (SOURCE : SILLAGE)..... 250
PHOTO 103 : LES HABITATIONS DE LA POSTE DES BOISSEAUX DONNENT DIRECTEMENT SUR LA RD 2020 ; DEPUIS LES ABORDS, LE VIP EST PARTIELLEMENT VISIBLE DE MANIÈRE TRONQUÉE PAR LA TRAME BÂTIE DES CENTRES LOGISTIQUES (SOURCE : SILLAGE)..... 250
PHOTO 104 : LA PLUPART DES FONDS DE JARDIN DES HABITATIONS DU HAMEAU D'ARMONVILLE LE GUÉNARD POSSÈDENT UNE VÉGÉTATION PRIVATIVE QUI FERME LES VUES VERS L'EXTÉRIEUR ; CEPENDANT, LES VUES S'OUVRENT ENSUITE EN PROFONDEUR SUR L'ESPACE CULTIVÉ (SOURCE : SILLAGE).. 250
PHOTO 105 : DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE GARVILLE, LES VUES SONT OUVERTES EN PROFONDEUR SUR L'ESPACE AGRICOLE ET LE VIP EST VISIBLE (SOURCE : SILLAGE)..... 250
PHOTO 106 : DEPUIS LA RUE PRINCIPALE DU HAMEAU, LE VIP EST VISIBLE DE MANIÈRE TRONQUÉE PAR LA TRAME BÂTIE ET VÉGÉTALE (SOURCE : SILLAGE) 250
PHOTO 107 : PARC ÉOLIEN DU BOIS DE FROU (SOURCE : SILLAGE) 254
PHOTO 108 : PARCS ÉOLIENS DU BOIS CHENEAU, DU BOIS VIOLETTE ET DE GRAND CHAMP (SOURCE : SILLAGE) 254
PHOTO 109 : LE COULAGE D'UNE FONDATION D'ÉOLIENNE 294
PHOTO 110 : EXEMPLE DE BUTTE EN CAS DE SURÉLÉVATION DES FONDATIONS..... 294
PHOTO 111 : EXEMPLE D'AIRE DE GRUTAGE DEPUIS LE PIED D'UNE ÉOLIENNE 295
PHOTO 112 : EXEMPLE DE VOIE D'ACCÈS À UN PARC ÉOLIEN EN MILIEU AGRICOLE 295
PHOTO 113 : EXEMPLES DE POSTE DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE 295
PHOTO 114 : LA POSE D'UN CÂBLE SOUTERRAIN DEPUIS LES POSTES DE LIVRAISON JUSQU'AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE PUBLIC..... 296
PHOTO 115 : INSTALLATION D'UNE ÉOLIENNE (SOURCE : AEPE-GINGKO) 298
PHOTO 116 : EXEMPLES DE VALORISATION LOCALE DE PARCS ÉOLIENS 331
PHOTO 117 : LE TRANSPORT DES ÉLÉMENTS D'UNE ÉOLIENNE 349
PHOTO 118 : LES TRAVAUX DE RECTIFICATION D'UN VIRAGE 553

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RAYON D'AFFICHAGE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE..... 18
TABLEAU 2 : LES ÉTAPES CLÉS DU PROJET DE PARC ÉOLIEN DES 47 MINES 30
TABLEAU 3 : LA LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTÉS 39
TABLEAU 4 : ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES PRÉSENTES SUR LES COMMUNES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE SELON LA BIBLIOGRAPHIE (SOURCE : LOBELIA) 43
TABLEAU 5 : CYCLE PHÉNOLOGIQUE ANNUEL DE L'AVIFAUNE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE (SOURCE : IEA) 45
TABLEAU 6 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX AVIFAUNE 45
TABLEAU 7 : LISTE DES POINTS IPA ET COORDONNÉES (L93) 46
TABLEAU 8 : CRITÈRES DE DÉFINITIONS DES CODES ATLAS 47
TABLEAU 9 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PAR PROSPECTION DE TERRAIN 49
TABLEAU 10 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE BOISSEAUX 50
TABLEAU 11 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD 50
TABLEAU 12 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES SUR LA COMMUNE D'OUTARVILLE 51
TABLEAU 13 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DES PROSPECTIONS CHIROPTÈRES 58
TABLEAU 14 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PAR MISSIONS..... 60
TABLEAU 15 : LISTE DE LA FAUNE IDENTIFIÉE SUR LES COMMUNES DE L'AIRE D'ÉTUDE SUR L'INPN 61
TABLEAU 16 : LISTE DE LA FAUNE IDENTIFIÉE SUR LA COMMUNE DE L'AIRE D'ÉTUDE SUR OBS'28 62
TABLEAU 17 : LISTE DE LA FAUNE IDENTIFIÉE SUR LA COMMUNE DE L'AIRE D'ÉTUDE SUR OBS'45 62
TABLEAU 18 : LES COORDONNÉES DES POINTS DE MESURES 65
TABLEAU 19 : AIDE À LA LECTURE DE L'ANALYSE DE SENSIBILITÉ 66
TABLEAU 20 : PERCEPTION VERTICALE 68
TABLEAU 21 : PERCEPTION HORIZONTALE..... 68
TABLEAU 22 : LA MOYENNE DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT)..... 77
TABLEAU 23 : LA MOYENNE DES TEMPÉRATURES MENSUELLES EN °C ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 77
TABLEAU 24 : LA MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT MENSUEL ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 77
TABLEAU 25 : LES MOYENNES MENSUELLES DES JOURS DE GELÉE RECENSÉS ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 77
TABLEAU 26 : QUALITÉ DES MASSES D'EAU DE SURFACE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE – 2017) 85
TABLEAU 27 : QUALITÉ DES MASSES D'EAU DE SURFACE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE – 2022)..... 85
TABLEAU 28 : QUALITÉ DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES FRGG092 ET FRGG131 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU 86
TABLEAU 29 : QUALITÉ DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRHG218 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE - 2019) 86
TABLEAU 30 : LES PRINCIPAUX RISQUES RECENSÉS SUR LES COMMUNES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 89
TABLEAU 31 : LES ARRÊTÉS DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE 89
TABLEAU 32 : LES ZONAGES SISMIQUES EN FRANCE..... 89
TABLEAU 33 : RÉCAPITULATIF DES ZNIEFF DE TYPE 1 PRÉSENTES DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE LA ZIP 95
TABLEAU 34 : RÉCAPITULATIF DES ZNIEFF DE TYPE 2 PRÉSENTES DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE LA ZIP 97
TABLEAU 35 : RÉCAPITULATIF DES SITES NATURA 2000 PRÉSENTS DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE LA ZIP..... 100
TABLEAU 36 : HABITATS RECENSÉS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 103
TABLEAU 37 : ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 106
TABLEAU 38 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POUR LES HABITATS 106
TABLEAU 39 : ENJEU DES HABITATS RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 107
TABLEAU 40 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POUR LA FLORE 107
TABLEAU 41 : FLORE PATRIMONIALE ET ENJEU..... 107
TABLEAU 42 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE EN PÉRIODE D'HIVERNAGE..... 110
TABLEAU 43 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE 112
TABLEAU 44 : EFFECTIFS PAR ESPÈCE ET PAR SORTIE DES MIGRATEURS EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE 112
TABLEAU 45 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAU RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION 114
TABLEAU 46 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE EN PÉRIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE..... 116
TABLEAU 47 : EFFECTIFS PAR ESPÈCE ET PAR SORTIE DES MIGRATEURS EN PÉRIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE 116
TABLEAU 48 : SYNTHÈSE DES ESPÈCES PATRIMONIALES EN PÉRIODE DE REPRODUCTION 117
TABLEAU 49 : SYNTHÈSE DES ESPÈCES PATRIMONIALES EN PÉRIODE MIGRATION PRÉNUPTIALE..... 117
TABLEAU 50 : SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNE..... 117
TABLEAU 51 : INVENTAIRE DES GÎTES POTENTIELS À CHIROPTÈRES 120
TABLEAU 52 : TYPE DE MILIEU ET DURÉE PAR POINT D'ÉCOUTE..... 125
TABLEAU 53 : SYNTHÈSE GLOBALE DES CONTACTS CORRIGÉS 125
TABLEAU 54 : RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE EN PÉRIODE PRINTANIÈRE (CONTACTS CORRIGÉS) 126
TABLEAU 55 : RÉSULTATS DES ENREGISTREMENTS EN PÉRIODE PRINTANIÈRE (CONTACTS CORRIGÉS)..... 126
TABLEAU 56 : RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE EN PÉRIODE ESTIVALE (CONTACTS CORRIGÉS)..... 128
TABLEAU 57 : RÉSULTATS DES ENREGISTREMENTS EN PÉRIODE ESTIVALE (CONTACTS CORRIGÉS) 128
TABLEAU 58 : RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE EN PÉRIODE AUTOMNALE (CONTACTS CORRIGÉS)..... 130
TABLEAU 59 : RÉSULTATS DES ENREGISTREMENTS EN PÉRIODE AUTOMNALE (CONTACTS CORRIGÉS) 130
TABLEAU 60 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS SUR LE MÂT DE MESURES 132
TABLEAU 61 : ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES 135

TABLEAU 62 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES TERRESTRES RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE. 138
TABLEAU 63 : LISTE DES ESPÈCES DE RHOPALOCÈRES RECENSÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE. 138
TABLEAU 64 : SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX "AUTRES GROUPES DE LA FAUNE" 139
TABLEAU 65 : ENJEUX LOCALISÉS LIÉS AUX AUTRES GROUPES DE LA FAUNE 139
TABLEAU 66 : LES DONNÉES DE POPULATION (SOURCE : INSEE) 142
TABLEAU 67 : L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 2014 ET 2020 (SOURCE : INSEE) 142
TABLEAU 68 : LES LOGEMENTS (SOURCE : INSEE) 142
TABLEAU 69 : LES ÉTABLISSEMENTS ÉCONOMIQUES EN 2021 (SOURCE : INSEE) 145
TABLEAU 70 : LES DONNÉES AGRICOLES (SOURCE : AGRESTE) 145
TABLEAU 71 : SIQO RECENSÉS SUR LES COMMUNES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (SOURCE : INAO) 146
TABLEAU 72 : HIVER - ÉCHANTILLONS DE BRUIT RÉSIDUEL EN SEMAINE / WEEK-END (DU SAMEDI 00H AU LUNDI 04H) 153
TABLEAU 73 : ÉCHANTILLONS DE BRUIT RÉSIDUEL EN PÉRIODE NOCTURNE - POINT PF5 – PONTVILLE 153
TABLEAU 74 : CLASSES HOMOGÈNES RETENUES HIVER - POINTS PF1/PF2/PF4/PF5 154
TABLEAU 75 : ÉTÉ - ÉCHANTILLONS DE BRUIT RÉSIDUEL EN PÉRIODE NOCTURNE - POINT PF5 – PONTVILLE 154
TABLEAU 76 : CLASSES HOMOGÈNES RETENUES ÉTÉ - POINTS PF1/PF4/PF5 154
TABLEAU 77 : CLASSES HOMOGÈNES RETENUES ÉTÉ - POINT PF2 155
TABLEAU 78 : NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS EN SEMAINE 155
TABLEAU 79 : NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS EN WEEK-END 156
TABLEAU 80 : NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS EN SEMAINE 157
TABLEAU 81 : NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS EN WEEK-END 158
TABLEAU 82 : CLASSEMENT DES ICPE SELON LEUR RISQUE 160
TABLEAU 83 : LES SITES SEVESO DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 160
TABLEAU 84 : LES ICPE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET SES ABORDS 160
TABLEAU 85 : FAISCEAU HERTZIENS LIÉS À DES SERVITUDES RADIOÉLECTRIQUES 164
TABLEAU 86 : LISTE DES PARCS ÉOLIENS DE L'AIRE D'ÉTUDE 181
TABLEAU 87 : LISTE DES SITES PROTÉGÉS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 185
TABLEAU 88 : SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DES SITES PROTÉGÉS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 188
TABLEAU 89 : LISTE DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 193
TABLEAU 90 : SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 201
TABLEAU 91 : LISTE DES HABITATS IMPLANTÉS SUR LA PLAINE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 215
TABLEAU 92 : LISTE DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 228
TABLEAU 93 : SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 232
TABLEAU 94 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 257
TABLEAU 95 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX LOCALISÉS DU MILIEU NATUREL 259
TABLEAU 96 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 261
TABLEAU 97 : COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT 268
TABLEAU 98 : CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DE LA VARIANTE 1 271
TABLEAU 99 : CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DE LA VARIANTE 1 272
TABLEAU 100 : CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DE LA VARIANTE 1 273
TABLEAU 101 : PUISSANCE DU PARC POUR CHACUNE DES VARIANTES ENVISAGÉES 280
TABLEAU 102 : ANALYSE DES VARIANTES POUR LE MILIEU NATUREL 281
TABLEAU 103 : TABLEAU COMPARATIF DES VARIANTES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 289
TABLEAU 104 : LES COORDONNÉES ET CÔTES NGF DES ÉOLIENNES 293
TABLEAU 105 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX D'1 KWH PAR ÉTAPE DE CYCLE DE VIE DE L'ÉOLIEN TERRESTRE SUR L'INDICATEUR DE CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : ADEME) 302
TABLEAU 106 : TAUX D'ÉMISSION DIRECTES ET INDIRECTES DE CO_2 EN KWH DES DIFFÉRENTES ÉNERGIES (SOURCE : BASE CARBONE ADEME, RTE) ... 303
TABLEAU 107 : BILAN CARBONE DU PARC ÉOLIEN DES 47 MINES 303
TABLEAU 108 : SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNE 319
TABLEAU 109 : NIVEAU DE SENSIBILITÉ DE L'AVIFAUNE 319
TABLEAU 110 : MORTALITÉ CONNUE DE CHAUVES-SOURIS PAR ÉOLIENNES EN FRANCE DE 2003 À 2018 - MISE À JOUR DISPONIBLE MARS 2019 (SFEPM) 323
TABLEAU 111 : SYNTHÈSE DES ENJEUX EN FONCTION DE LEUR PATRIMONIALITÉ, DE LEUR ACTIVITÉ SUR LE SITE 324
TABLEAU 112 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS AU PROJET POUR CHAQUE ESPÈCE 326
TABLEAU 113 : DISTANCE DE CHAQUE ÉOLIENNE AUX ZONES D'ENJEUX ET AUX BOISEMENTS 326
TABLEAU 114 : ENJEUX LIÉS AUX AUTRES GROUPES DE LA FAUNE 328
TABLEAU 115 : SYNTHÈSE DES RISQUES D'IMPACTS SUR LA FAUNE TERRESTRE 328
TABLEAU 116 : LOCALISATION DES POINTS DE CONTRÔLE 332
TABLEAU 117 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE HIVERNALE EN SEMAINE 333
TABLEAU 118 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE HIVERNALE EN WEEK-END 334
TABLEAU 119 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE ESTIVALE EN SEMAINE 335
TABLEAU 120 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE ESTIVALE EN WEEK-END 336
TABLEAU 121 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE HIVERNALE EN SEMAINE 337
TABLEAU 122 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE HIVERNALE EN WEEK-END 338
TABLEAU 123 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE ESTIVALE EN SEMAINE 339
TABLEAU 124 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ – PÉRIODE ESTIVALE EN WEEK-END 340
TABLEAU 125 : ÉCHELLE DES FRÉQUENCES SONORES (SOURCE : ANSES) 344
TABLEAU 126 : LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES DE D'APPAREILS MÉNAGERS ET DES LIGNES ÉLECTRIQUES (SOURCE : RTE) 345
TABLEAU 127 : LES HABITATIONS LES PLUS PROCHES DES ÉOLIENNES 348
TABLEAU 128 : COÛT MOYEN DE PRODUCTION D'ÉNERGIE EN FRANCE EN 2019 PAR FILIÈRE 350
TABLEAU 129 : LA SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES ÉTUDIÉS 353
TABLEAU 130 : LES ROUTES DÉPARTEMENTALES ET LES DISTANCES MINIMALES AUX ÉOLIENNES LES PLUS PROCHES 356
TABLEAU 131 : LES VOIES FERRÉES ET LES DISTANCES MINIMALES AUX ÉOLIENNES LES PLUS PROCHES 356
TABLEAU 132 : TABLEAU DESCRIPTIF DES ENJEUX PAYSAGERS PAR PHOTOMONTAGE 361
TABLEAU 133 : ÉVALUATION DE LA SATURATION VISUELLE DEPUIS LE BOURG DE BOISSEAUX 490
TABLEAU 134 : ÉVALUATION DE LA SATURATION VISUELLE DEPUIS LE BOURG DE BOISSEAUX 492
TABLEAU 135 : ÉVALUATION DE LA SATURATION VISUELLE DEPUIS LE BOURG DE SAINT-PERAVY 498
TABLEAU 136 : ÉVALUATION DE LA SATURATION VISUELLE DEPUIS LE BOURG DE SAINT-PERAVY 500
TABLEAU 137 : ÉVALUATION DE LA SATURATION VISUELLE DEPUIS LE BOURG DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD 505
TABLEAU 138 : ÉVALUATION DE LA SATURATION VISUELLE DEPUIS LE BOURG DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD 507
TABLEAU 139 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES CRITÈRES D'OCCUPATION POUR LES 3 POINTS ÉTUDIÉS APRÈS AJOUT DU PROJET 513
TABLEAU 140 : LES AUTRES PROJETS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION POUR LES EFFETS CUMULÉS 516
TABLEAU 141 : LES PARCS ET PROJETS ÉOLIENS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION POUR LES EFFETS CUMULÉS 516
TABLEAU 142 : PARCS ÉOLIENS DANS UN PÉRIMÈTRE DE 20 KM AUTOUR DU PROJET 520
TABLEAU 143 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 525
TABLEAU 144 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE 527
TABLEAU 145 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTÈRES 527
TABLEAU 146 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 529
TABLEAU 147 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 531
TABLEAU 148 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE RAPPROCHÉE 532
TABLEAU 149 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE IMMÉDIATE 533
TABLEAU 150 : PÉRIODE DE DÉMARRAGE DES TRAVAUX POUR L'AVIFAUNE 540
TABLEAU 151 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS POUR L'AVIFAUNE 542
TABLEAU 152 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS POUR LES CHIROPTÈRES 544
TABLEAU 153 : SYNTHÈSE DES MESURES POUR LA FAUNE TERRESTRE 548
TABLEAU 154 : EXEMPLE DE PLAN DE BRIDAGE – PÉRIODE HIVERNALE EN WEEK-END 550
TABLEAU 155 : EXEMPLE DE PLAN DE BRIDAGE – PÉRIODE ESTIVALE EN SEMAINE 550
TABLEAU 156 : EXEMPLE DE PLAN DE BRIDAGE – PÉRIODE ESTIVALE EN WEEK-END 550
TABLEAU 157 : EXEMPLE DE PLAN DE BRIDAGE – PÉRIODE HIVERNALE EN WEEK-END 550
TABLEAU 158 : EXEMPLE DE PLAN DE BRIDAGE – PÉRIODE ESTIVALE EN SEMAINE 550
TABLEAU 159 : EXEMPLE DE PLAN DE BRIDAGE – PÉRIODE ESTIVALE EN WEEK-END 550
TABLEAU 160 : GESTION DES DÉCHETS PRODUITS LORS DES DIFFÉRENTES PHASES DU PARC ÉOLIEN DES 47 MINES 552
TABLEAU 161 : LES MESURES DE MAÎTRISE DU RISQUE DE CHUTE DE GLACE 555
TABLEAU 162 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS POUR LE MILIEU PHYSIQUE 562
TABLEAU 163 : SYNTHÈSE DES MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 564
TABLEAU 164 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS POUR LE MILIEU HUMAIN 565
TABLEAU 165 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MESURES POUR LE PROJET ÉOLIEN DES 47 MINES 567
TABLEAU 166 : LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES CONCERNÉS PAR LE PROJET 572
TABLEAU 167 : SYNTHÈSE DES MESURES EN FAVEUR DES ESPÈCES QUI PRÉSENTENT UN RISQUE D'IMPACT RÉSIDUEL AU REGARD DE LEURS NIVEAUX D'ENJEU OU DE SENSIBILITÉ SUPÉRIEUR OU ÉGALE À MODÉRÉ IDENTIFIÉ SUR LE SITE 579

PARTIE 1 - LE CADRAGE PRÉALABLE

I. LE PORTEUR DE PROJET

Ce projet est porté par la société WKN France spécialisée dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Il est développé pour le compte de la société SAS Parc éolien des 47 Mines qui aura la charge de la construction et de l'exploitation du parc éolien.

LASPOUGEAS Thomas

WKN FRANCE

Immeuble le Sanitat

10 Rue Charles Brunellière
44100 NANTES
Tél : 02.40.58.73.10
t.laspougeas@wkn-france.fr

LA SOCIÉTÉ DE PROJET

Société	Parc Éolien des 47 Mines
Dénomination/raison sociale	SAS Parc Éolien des 47 Mines
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Numéro SIRET	937 646 222 00011
Siège social	Immeuble le Sanitat 10 rue Charles Brunellière 44100 Nantes
Qualité du signataire de la demande	Directeur Général
Capital social	100,00 Euros
RCS	937 646 222 R.C.S. Nantes
Téléphone	02 40 58 73 10
Nature de l'activité	Le développement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'énergie renouvelable.

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES

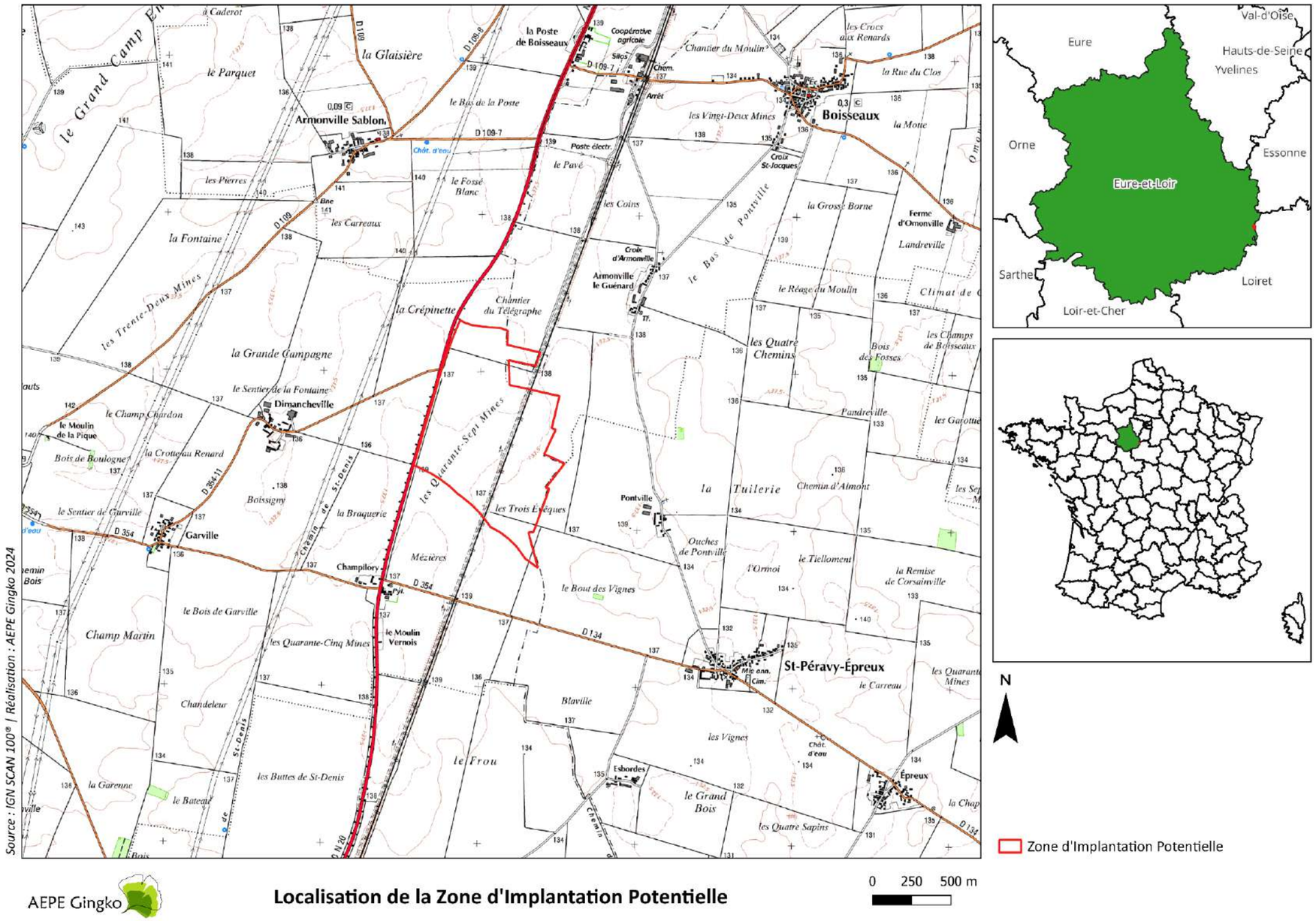
La rédaction finale de l'étude d'impact et du dossier de demande d'autorisation environnementale a été réalisée par le bureau d'études AEPE-Gingko.

Les rédacteurs des différents volets constituant l'étude sont présentés ci-après.

Étude d'impact	**AEPE Gingko** Romain LEGRAND – Chargé d'études environnement Gaël BEAUFILS – Chargé d'études environnement 66 rue du Roi René 49250 La Ménitré Tél : 02 41 68 06 95
Étude naturaliste	**Institut d'Écologie Appliquée** Damien PIAULT – Chargé d'études faune Mathieu NORMANT – Chargé d'études faune Nicolas HUGOT – Chargé d'études flore 16 rue de Gradoux 45800 Saint-Jean-de-Braye Tél : 02 38 86 90 90
Étude paysagère et photomontages	**SILLAGE** Romain PREVOSTEAU – Ingénieur paysagiste Résidence Athea 9 rue Kerautret Botmel 35000 Rennes Tél : 02 99 30 61 58
Étude acoustique	**Sixense Engineering** Simon BELLEVILLE – Ingénieur acousticien 22-24 rue Lavoisier – Bâtiment A – 1er étage 92000 NANTERRE Tél : 01 55 17 20 83

I. LA SITUATION GÉNÉRALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la SAS parc éolien des 47 Mines a pour projet l'implantation d'un parc éolien visant à produire de d'électricité à partir de l'énergie du vent. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution. La zone d'implantation potentielle du parc éolien des 47 Mines se localise dans la région Centre-Val de Loire, à l'extrémité est du département de l'Eure-et-Loir (28). Il se situe à 30 km au nord de Orléans. La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur la commune de Oinville-Saint-Liphard. Toutefois, du fait du rayon de rotation d'une des éoliennes, une pale est susceptible de survoler le territoire de la commune de Boisseaux (45), sans qu'aucune infrastructure ni emprise au sol ne soit implantée sur cette dernière.



Carte 1 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle

II. LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS 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 éoliennes (ou aérogénérateurs) et de leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation ancrée dans le sol ;
- Chaque éolienne est accompagnée d'une aire stabilisée appelée « aire de grutage » nécessaire pour accueillir la grue de montage des éoliennes ;
- Un réseau de chemins d'accès raccordés au réseau routier existant ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, réunissant l'électricité produite par les éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés appelé « câblage inter-éolien » permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique.

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).

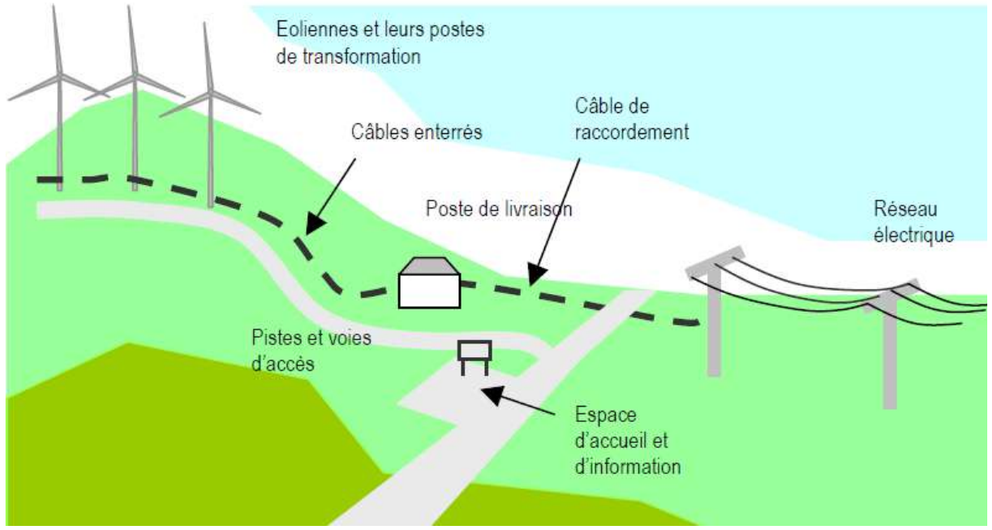


Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (Source : MEEDM 2010)

III. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet éolien. Il est nécessaire à la procédure de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui s'inscrit dans le cadre plus large de la demande d'Autorisation Environnementale (AE).

III.1. LE RÉGIME DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II) soumet les éoliennes à la règlementation 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 aout 2011.

Sont ainsi soumises à autorisation les éoliennes dont la hauteur de mât[1] 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 mât d'au moins une éolienne est supérieure ou égale à 12 m.

Le projet de parc éolien des 47 Mines est constitué d'éoliennes d'une hauteur de mât supérieure à 50 m, il est donc soumis au régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

III.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (AE)

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement sont soumis à Autorisation Environnementale (AE). Pour des éoliennes, cette autorisation environnementale est notamment susceptible de tenir lieu et de se substituer aux autorisations suivantes (cf. article L. 181-2 du code de l'environnement) :

- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement, relevant des dispositions des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement,
- Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement,
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement,
- 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 en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L.374-1 et L.375-4 du code forestier,

1 Par "hauteur de mât", on entend la hauteur de mât nacelle comprise (cf. circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres).

- Autorisation prévue par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense, autorisations requises dans les zones de servitudes instituées en application de l'article L.5113-1 de ce code et de l'article L.54 du code des postes et communications électroniques,
- Autorisation prévue par l'article L. 6352-1 du code des transports,
- Autorisation prévue par les articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

Note : L'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit que lorsqu'un projet éolien est soumis à autorisation environnementale, cette autorisation dispense du permis de construire.

Pour les projets de parcs éoliens soumis à la procédure d'autorisation ICPE, le dossier de demande d'autorisation environnementale doit comprendre une étude d'impacts (cf. L. 181-8 du code de l'environnement et le 1.d. du tableau annexe à l'article R. 122-2).

La présente étude d'impact s'inscrit dans le cadre du dossier de demande d'Autorisation Environnementale (AE) pour le projet de parc éolien des 47 Mines.

III.3. L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude est réalisée par ou sous la responsabilité du maitre d'ouvrage du projet. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

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

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 des 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.

III.3.1. LES OBJECTIFS ET LES ÉTAPES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

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 doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire. Dans le cas des projets éoliens terrestres, l'étude d'impact doit ainsi consacrer une place plus 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) seront 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.
- 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.

L'étude d'impact s'inscrit dans le cadre plus large du développement d'un parc éolien terrestre. Elle constitue un des éléments essentiels de cette démarche.

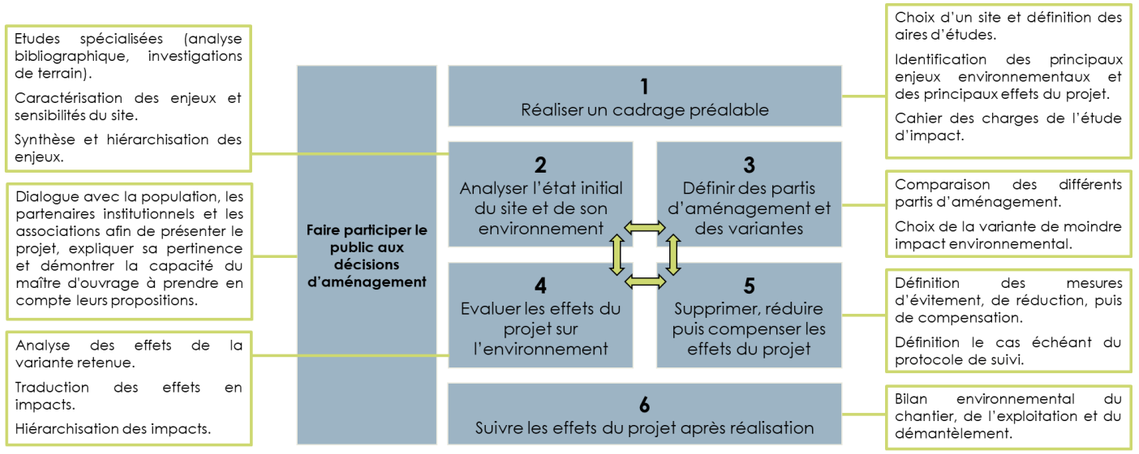


Figure 2 : La démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)

III.3.2. LE CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise :

« 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 ».

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. - En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet,
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement,

- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés,
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

IV.- Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V.- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme,

l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

La présente étude d'impact comporte l'ensemble des éléments réglementaires précités.

III.4. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER

III.4.1. L'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L 341-1 et suivants du code forestier (et L 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales). Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.

Depuis le 1er mars 2017, la procédure unique de l'autorisation environnementale a fusionné les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. Le dossier de demande d'autorisation de défrichement est donc intégré au dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'article L341-3 du Code forestier précise que nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation.

L'article L341-6 du Code forestier indique que :

« *Sauf lorsqu'il existe un document de gestion ou un programme validé par l'autorité administrative dont la mise en œuvre nécessite de défricher, pour un motif de préservation ou de restauration du patrimoine naturel ou paysager, dans un espace mentionné aux articles L. 331-1, L. 332-1, L. 333-1, L. 341-2 ou L. 414-1 du code de l'environnement, dans un espace géré dans les conditions fixées à l'article L. 414-11 du même code ou dans une réserve biologique créée dans une zone identifiée par un document d'aménagement en application des articles L. 212-1 à L. 212-3 du présent code, l'autorité administrative compétente de l'Etat subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :*

1° L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le représentant de l'Etat dans le département peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable ;

2° La remise en état boisé du terrain lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert ;

3° L'exécution de mesures ou de travaux de génie civil ou biologique en vue de réduire les impacts sur les fonctions définies à l'article L. 341-5 et exercées soit par les bois et forêts concernés par le défrichement, soit par le massif qu'ils complètent ;

4° L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

L'autorité administrative compétente de l'Etat peut également conditionner son autorisation à la conservation sur le terrain de réserves boisées suffisamment importantes pour remplir les rôles utilitaires définis à l'article L. 341-5. »

L'article L. 341-6 du Code forestier prévoit qu'une compensation devra être réalisée soit par boisement compensateur soit par versement d'une indemnité financière

Le projet de parc éolien des 47 Mines n'est concerné par aucune demande d'autorisation de défrichement.

III.4.2. L'OBLIGATION LÉGALE DE DÉBROUSSAILLEMENT

Les obligations légales de débroussaillement (OLD) ont été instaurées par la loi de 1985 relative à la gestion, la valorisation et la protection de la forêt. La loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001 est venue en préciser le champ d'application.

Les obligations légales de débroussaillement (OLD) sont un élément fondamental de la politique nationale de défense des forêts contre l'incendie (DFCI) pour les zones réputées particulièrement exposées à ce risque.

Le débroussaillement réglementaire en assurant une rupture de continuité horizontale et verticale de la couverture végétale permet de réduire l'impact des incendies, de protéger la forêt et de faciliter la lutte. La mise en œuvre de cette procédure pouvant être complexe, il importe d'en rappeler les objectifs, de clarifier le rôle de chacun et de corréler les actions pour garantir le succès de cette politique, portée par le ministère en charge des forêts.

Le projet de parc éolien des 47 Mines n'est pas concerné par une obligation légale de débroussaillement.

III.5. LES ÉVALUATIONS DES INCIDENCES

III.5.1. ÉVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux ad hoc) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux ad hoc).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (*cf.* articles L. 414-4 IVbis & R. 414-29).

L'article R. 414-23 du Code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet… (cf. L. 414-4 VII & VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Nota. : Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact vaut évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. (*cf.* article R. 122-5 VI du Code de l'environnement).

Le projet à l'étude ici, soumis à étude d'impact au titre des articles R. 122-2 du Code de l'environnement, est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

III.5.2. ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 affirme la nécessité de maitriser les eaux pluviales à la fois sur les aspects quantitatifs et qualitatifs dans les politiques d'aménagement. En effet, les extensions de zones urbanisées sont susceptibles de concourir à l'aggravation des effets négatifs du ruissellement pluvial.

Ainsi, toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'eau (dossier de Déclaration ou d'Autorisation).

Lorsque les installations sont soumises à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau, le dossier d'autorisation ou de déclaration doit comprendre un document d'incidences. Lorsqu''une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées.

Le choix de la procédure (Déclaration Loi sur l'eau ou Autorisation environnementale) sera en fonction des rubriques de la "nomenclature Eau" concernées par le projet.

Un projet se définit comme une Installation, un Ouvrage, des Travaux ou des Activités (IOTA). Un projet (IOTA) qui a un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (eaux superficielles ou souterraines, zones inondables, zones humides...) sera soumis à une rubrique de la nomenclature « Eau ».

Le projet de parc éolien des 47 Mines ne requiert pas de dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. L'étude d'impact répond aux exigences liées à l'évaluation des incidences sur le milieu aquatique que pourrait engendrer le développement du parc éolien.

III.6. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Les modalités de la participation du public aux décisions ayant une incidence sur l'environnement sont décrites aux articles L131-1 à L123-19-12 du Code de l'environnement.

Dans le cadre des mesures destinées à faciliter et à accélérer les implantations industrielles, la loi industrie verte[2] a créé une procédure de consultation du public pour tous les projets relevant de l'autorisation environnementale pour toute demande déposée à compter du 22 octobre 2024. Le projet de parc éolien des 47 Mines faisant l'objet d'une demande d'autorisation environnementale, il est soumis à cette consultation du public.

D'une durée de 3 mois, la consultation est réalisée en parallèle de :

- la consultation des services contributeurs (DDT, DREAL, Office française de la biodiversité, SDIS, ARS, DRAC, etc.) ;
- la consultation des entités dont l'avis est requis règlementairement (MRAe, architecte des bâtiments de France, Ministre des armées, Ministre chargé de l'aviation civile, CDNPS, CRSPN, etc.) ;
- la consultation des collectivités territoriales concernées ;
- l'instruction de la demande d'autorisation par les services instructeurs (service de l'Etat).

Dans le cadre d'un projet éolien, la procédure de consultation du public est assurée par le préfet. Dès les modalités de la consultation du public déterminées, le préfet saisi le président du tribunal administratif compétent en vue de la désignation, sous un délai de quinze jours, soit d'un commissaire enquêteur et d'un suppléant soit d'une commission d'enquête et de suppléants. L'avis d'ouverture est réalisé 15 jours avant le début de la consultation. Une fois celle-ci commencé, 2 réunions publiques pilotées par le commissaire enquêteur avec appui du pétitionnaire sont réalisée :

- Une réunion d'ouverture dans les 15 premiers jours de la consultation publique ;
- Une réunion de clôture dans les 15 derniers jours de la consultation publique.

En complément, des permanences facultatives en présence du commissaire enquêteur peuvent être organisées.

Pendant toute la durée de la consultation, un site internet spécialement dédié est mis à disposition du public. Ce site permet de recueillir les avis requis réglementairement, les avis des collectivités territoriales, les observations et propositions du public et les réponses du pétitionnaire.

La consultation du public terminée, le commissaire enquêteur rencontre et communique au pétitionnaire les observations et propositions du public. Le pétitionnaire dispose alors de 5 jours pour formuler ses observations, puis, dans un délai de 3 semaines, le commissaire enquêteur rend public, sur le site de la consultation, son rapport et ses conclusions motivées.

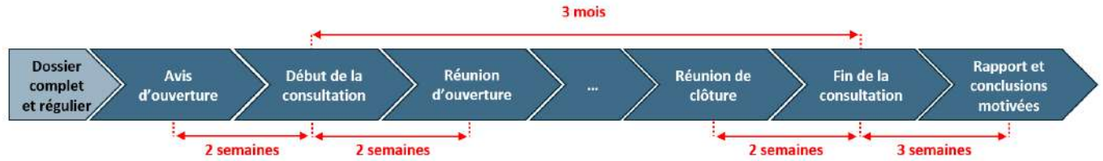


Figure 3 : Déroulement de la consultation du public (Source : AEPE Gingko)

L'article R. 181-36 du code de l'environnement précise que les communes dans lesquelles il est procédé à l'affichage de l'avis au public prévu au I de l'article R. 123-11, sont celles concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève.

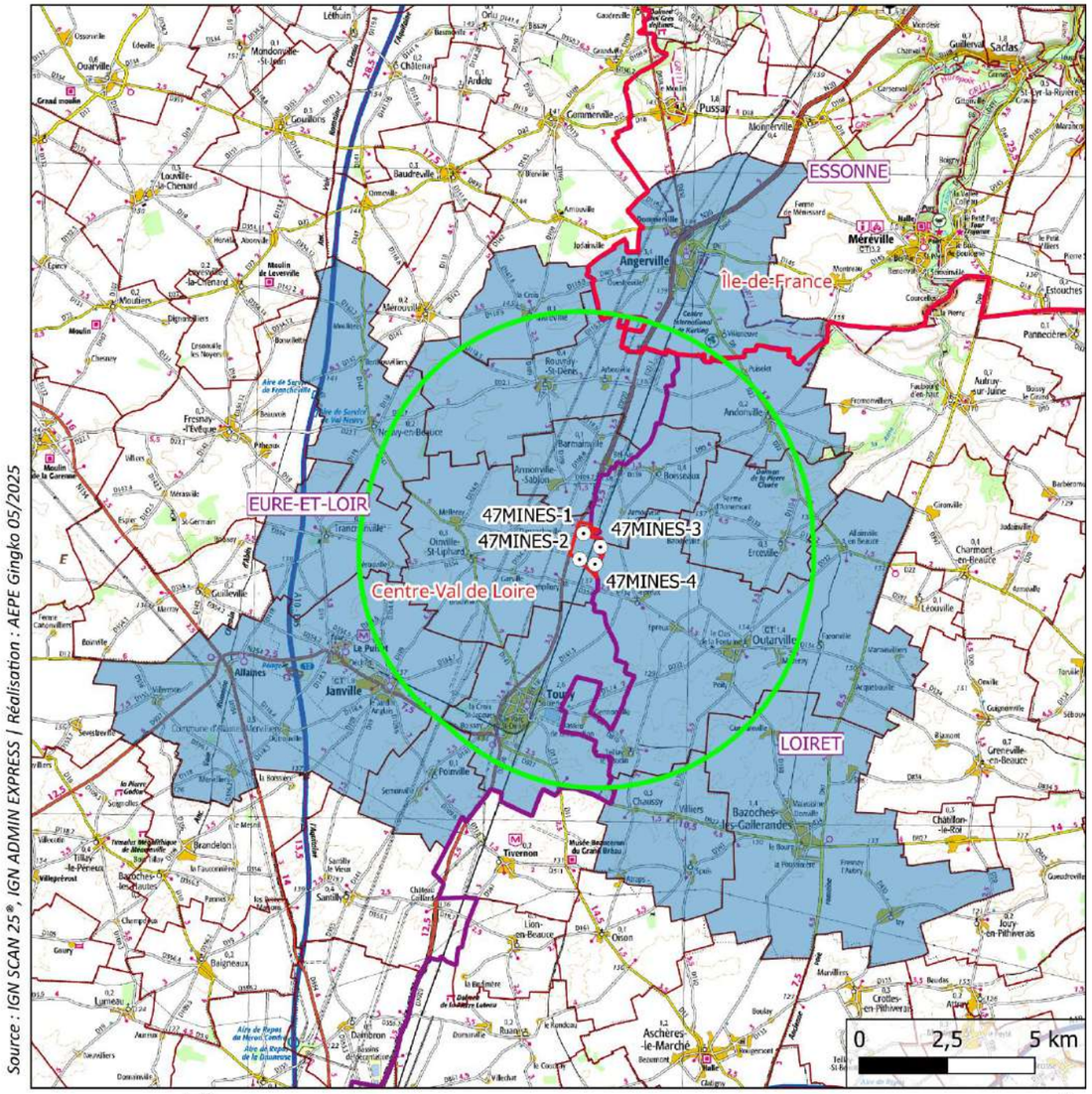
Dans le cas présent, le rayon d'affichage de l'avis d'enquête publique fixé pour la rubrique 2980-1 a été fixé à 6 km.

Au total, 16 communes sont concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique dédiée au projet éolien des 47 Mines.

Tableau 1 : Les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique

Nom commune	Département	Région
Barmainville, Intréville, Janville-en-Beauce, Neuvy-en-Beauce, Oinville-Saint-Liphard, Poinville, Rouvray-Saint-Denis, Toury, Trancrainville	Eure-et-Loir (28)	Centre-Val de Loire
Andonville, Bazoches-les-Gallerandes, Boisseaux, Chaussy, Erceville, Outarville	Loiret (45)	
Angerville	Essonne (91)	Île-de-France

[2] Loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte et 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



AEPE Gingko

Périmètre de l'enquête publique

- Éoliennes du projet
- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre de l'enquête publique (6 km)
- Limite régionale
- Limite départementale
- Limite communale
- Communes concernées par l'enquête publique

Carte 2 : Périmètre de l'enquête publique

IV. LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN

IV.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL

Le monde est aujourd'hui confronté à divers défis liés aux politiques de l'énergie :

- Augmentation des émissions de gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique ;
- Pénurie annoncée des énergies fossiles ;
- Dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs ;
- Catastrophes nucléaires et problématiques de stockage des déchets nucléaires ultimes.

Face à ces questions, les instances supra-gouvernementales ont mis en avant l'intérêt des énergies renouvelables lors de multiples traités depuis l'adoption du protocole de Kyoto en 1997. Issues de ressources locales, inépuisables et non carbonées, les énergies renouvelables permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la dépendance énergétique de certains pays, les risques de catastrophes majeures liés à la production d'énergie et pourront à terme constituer une solution de substitution aux énergies fossiles.

L'énergie éolienne constitue l'une des énergies mise en avant par la communauté internationale avec l'énergie hydraulique, solaire ou encore la biomasse. Depuis le début des années 2000, le développement de l'énergie éolienne dans le monde est continu et traduit l'intérêt de pays de plus en plus nombreux pour les installations permettant la production d'électricité à partir du vent. En 2023, 116,6 GW de capacités éoliennes ont été installées dans le monde (dont 105,8 GW onshore), soit 50 % de plus qu'en 2022. Au total, la puissance installée du parc éolien terrestre mondial atteignait 945,5 GW fin 2023.



** CAGR : compound annual growth rate = taux de croissance annuel composé*

Figure 4 : La capacité éolienne cumulée installée dans le monde (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024)

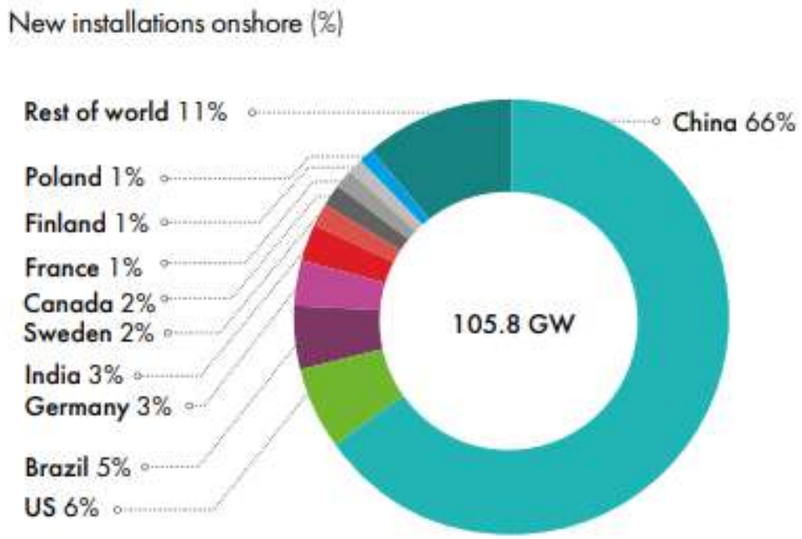


Figure 5 : La capacité éolienne terrestre installée dans le monde en 2023 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024)

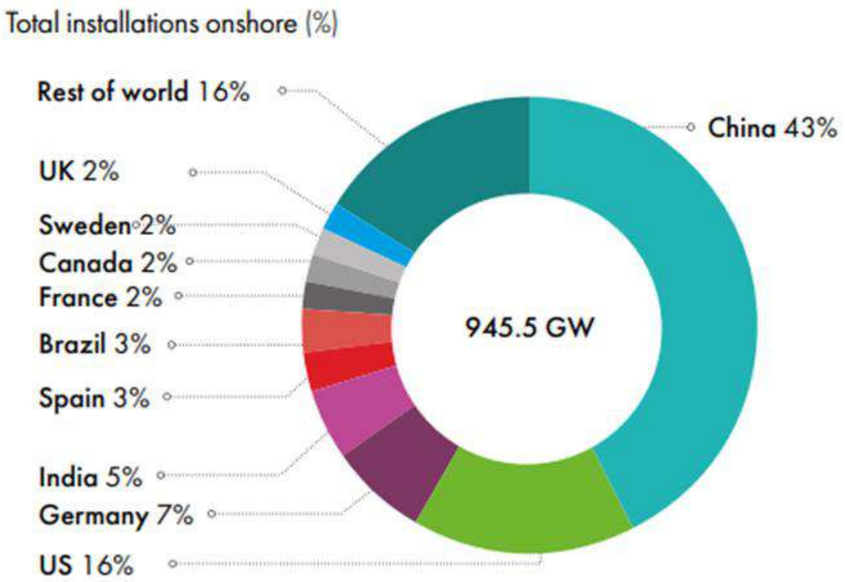


Figure 6 : La capacité éolienne terrestre cumulée dans le monde en 2023 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024)

Fin 2023, la grande majorité du parc éolien terrestre mondial se trouve en Chine avec 43 % de la puissance installée recensée par le GWEC. Les États Unis s'inscrivent comme le second pays à l'échelle mondiale avec 16 % de la puissance installée. Ces deux pays regroupaient donc à eux seuls plus de la moitié des installations éoliennes dans le monde. La France représente, quant à elle, seulement 2 % des installations terrestres mondiale, derrière le Brésil, l'Espagne, l'Inde, et l'Allemagne.

IV.2. LE CONTEXTE EUROPÉEN

IV.2.1. LA POLITIQUE EUROPÉENNE EN FAVEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Adopté lors du Conseil européen du 12 décembre 2008, le paquet énergie-climat devait permettre à l'Union Européenne d'atteindre, d'ici 2020, le triple objectif des « 3 x 20 » :

- Réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leurs niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation ;
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie.

Ce plan a été révisé en 2018 afin d'actualiser les objectifs à l'horizon 2030 :

- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- Atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- Réaliser 32,5 % d'économies d'énergie.

Lors de l'élaboration de ce nouveau plan, l'unique objectif contraignant était celui de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, la révision en 2018 de la directive relative aux énergies renouvelables a permis à la fois d'augmenter à 32 % minimum l'objectif d'énergies renouvelables et de rendre cet objectif contraignant.

Dans le cadre de la mise en œuvre du pacte vert pour l'Europe, dont l'objectif premier est de rendre l'Union Européenne climatiquement neutre en 2050, la Commission européenne a proposé une modification de la directive sur les énergies renouvelables afin qu'elle puisse correspondre davantage à ses ambitions climatiques. Il a donc été proposé de porter l'objectif contraignant des sources d'énergies renouvelables dans le mix énergétique de l'Union à 40 % d'ici à 2030.

Afin de parvenir aux résultats attendus pour 2020, 2030 et 2050, un objectif propre à chaque État membre a été attribué en fonction de sa situation en 2009 et de son potentiel global. Les progrès de chacun et de l'Union Européenne sont ensuite communiqués tous les 2 ans.

Selon les données de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), la part des énergies renouvelables dans l'Union Européenne en 2020 est montée à 21,3 % de la consommation finale brute. **L'objectif fixé à 20 % d'énergies renouvelables en 2020 a donc été atteint**. Ce succès européen s'appuie toutefois sur des résultats inégaux entre les États membre. En effet, **tous les pays à l'exception de la France ont atteint leurs objectifs.**

Désormais, chaque pays de l'Union Européenne cible son objectif 2030, avec un handicap certains pour la France au regard de son retard.

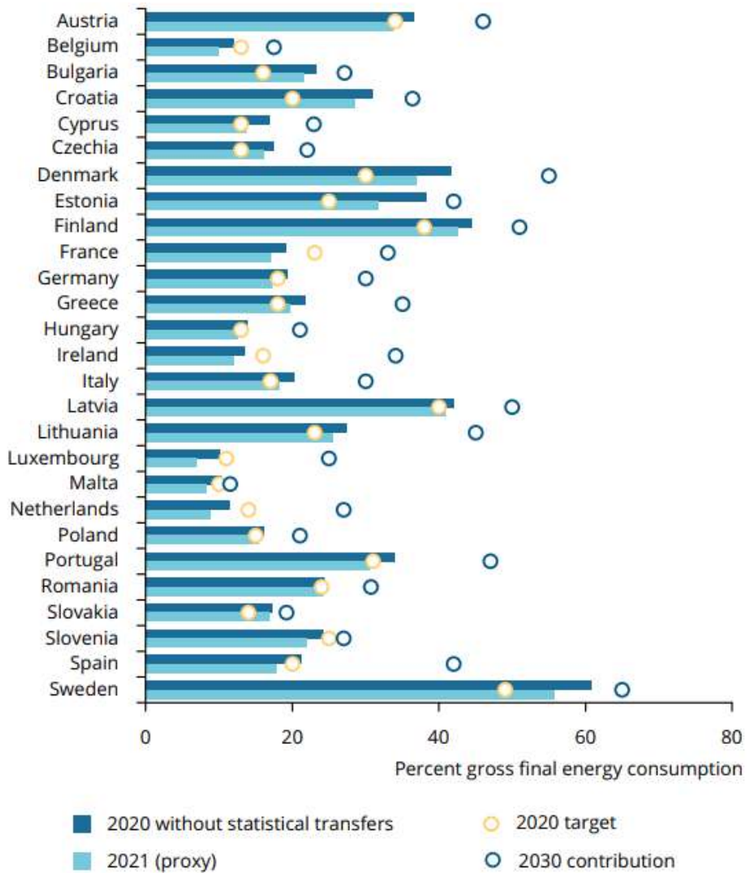


Figure 7 : Les progrès vers les objectifs de sources d'énergie renouvelables par pays (Source : AEE)

IV.2.2. LA PUISSANCE ÉOLIENNE INSTALLÉE EN EUROPE

En 2023, les nouvelles installations éoliennes en Europe représentaient 18,3 GW, contre 19 GW en 2022. Deux pays ont connu une augmentation de la capacité de leurs parcs éoliens supérieure à 2 GW. Il s'agit de l'Allemagne (3,9 GW) et des Pays-Bas (2,4 GW).

Au total, la puissance du parc éolien installé en Europe à fin 2023 atteignait 272,5 GW, dont 87 % issus de l'éolien terrestre. **Les parcs éolien ont ainsi produit 466 TWh d'électricité en 2023, soit 19 % de la consommation de l'Union Européenne.**

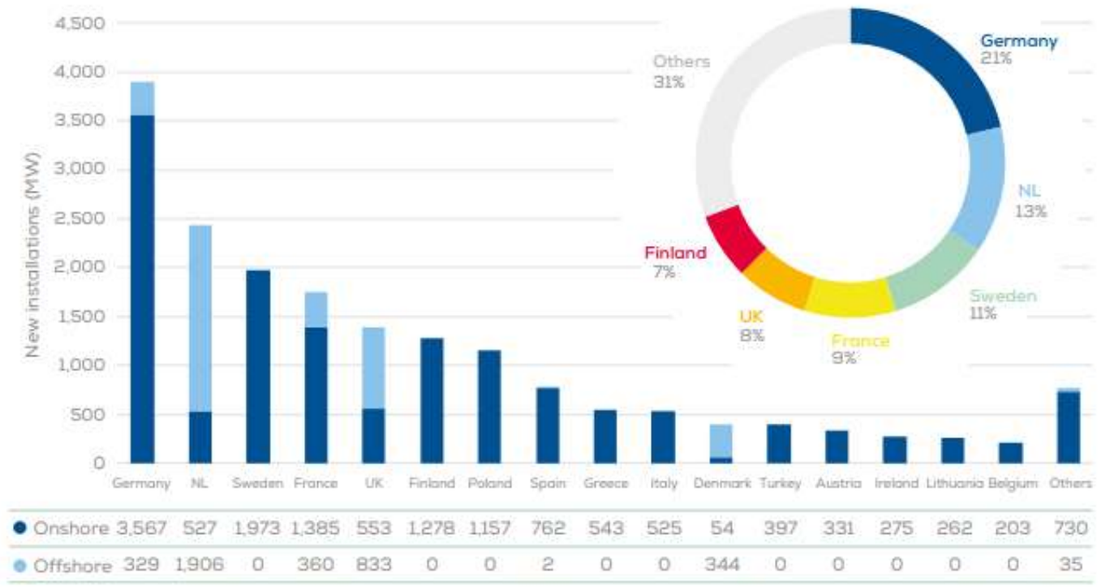


Figure 8 : Nouvelles installations éoliennes en Europe (Source : Wind energy in Europe - 2024 - WindEurope)

IV.3. LE CONTEXTE NATIONAL

IV.3.1. LES POLITIQUES NATIONALES EN FAVEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 fixe des objectifs nationaux concernant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. Pour la France, la part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2020 doit s'élever à 23 %.

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), votée en 2015, vise plusieurs objectifs liés au développement des énergies renouvelables :

- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) est un document institué par l'article 176 de la loi de transition énergétique. Il a pour objectif de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

La dernière programmation pluriannuelle de l'énergie a été arrêtée par décret le 21 avril 2020. Ce document de programmation fixe notamment des objectifs quantitatifs : la capacité éolienne terrestre devra ainsi atteindre 24,1 GW fin 2023 et entre 33,2 GW et 34,7 GW en 2028.

Plusieurs mesures spécifiques à la promotion de l'éolien terrestre seront prises :

- Prioriser l'utilisation d'appels d'offres pour soutenir la filière en réduisant le périmètre du guichet ouvert aux parcs de petite taille et développés dans des zones contraintes et aux parcs citoyens ;
- Maintenir un cadre réglementaire stable en ce qui concerne l'autorisation des parcs, le simplifier si possible et permettre des temps de développement raisonnables pour les porteurs de projets, tout en assurant une bonne prise en compte des enjeux environnementaux et une maîtrise des impacts sur l'environnement et les populations riveraines ;
- Rendre obligatoire d'ici 2023 le recyclage des matériaux constitutifs des éoliennes lors de leur démantèlement ;
- Lancer des expérimentations de solutions innovantes pour réduire les nuisances lumineuses tout en préservant la sécurité des aéronefs et permettre d'envisager de nouveaux dispositifs pouvant prétendre à une homologation début 2021 ;
- Élaborer un protocole pour mesurer avec exactitude et de manière non discutable les niveaux de bruits générés par les éoliennes ;
- Généraliser le principe d'une excavation totale des fondations éoliennes lors du démantèlement et augmenter le montant des garanties financières pour tenir compte des nouvelles technologies ;
- Mettre en place un dispositif pour que le développement de l'éolien soit plus équilibré au niveau national et éviter des risques de saturation ;
- Favoriser la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des machines plus performantes.

Le développement de l'éolien se fera en effet en partie par des rénovations de parcs existants arrivant en fin de vie, ce qui permet d'augmenter l'énergie produite tout en conservant un nombre de mats identique ou inférieur. Le passage de 15 GW en 2018 à 33,2 GW en 2028 conduira à faire passer le parc éolien de 8 000 mâts fin 2018 à environ 14 500 en 2028, soit une augmentation de 6 500 mâts.

IV.3.2. LA PUISSANCE ÉOLIENNE INSTALLÉE EN FRANCE

Selon le bilan électrique annuel de RTE, l'année 2022 a battu un record avec 4,7 GW de mise en service d'installations renouvelables, dont 1,2 GW environ pour l'éolien.



Figure 9 : Parc de production d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

Le parc éolien atteint ainsi une puissance de 22,6 GW, dont 21,8 GW d'éolien terrestre et 0,8 GW d'éolien en mer. L'éolien a permis de produire 50,8 TWh, soit 10,3 % de la production électrique nationale. En revanche, l'éolien devient la troisième source de production d'électricité, derrière l'hydraulique.

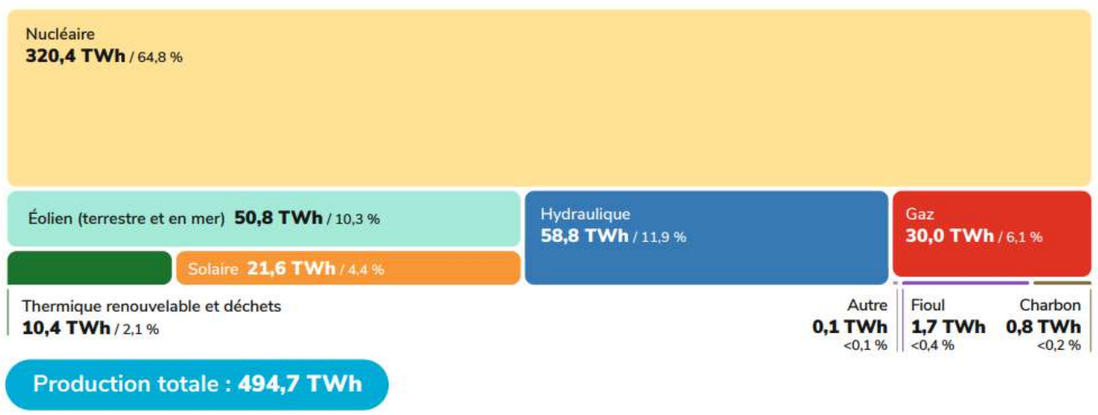


Figure 10 : Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

Au regard des objectifs portés par la directive 2009/28/CE et la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la part des énergies renouvelables devait passer à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité. L'objectif 2020 n'a par ailleurs pas été atteint ; la part des énergies renouvelables s'élevant à 22,2 % de la consommation finale brute d'énergie en 2023 (Source : chiffres clé des énergies renouvelables SDES 2023).

L'objectif d'atteindre une puissance de 24,1 GW pour le parc éolien fixé par la PPE à l'horizon 2023 n'a pas été atteint. L'objectif suivant est d'atteindre entre 33,2 et 34,7 GW en 2028.

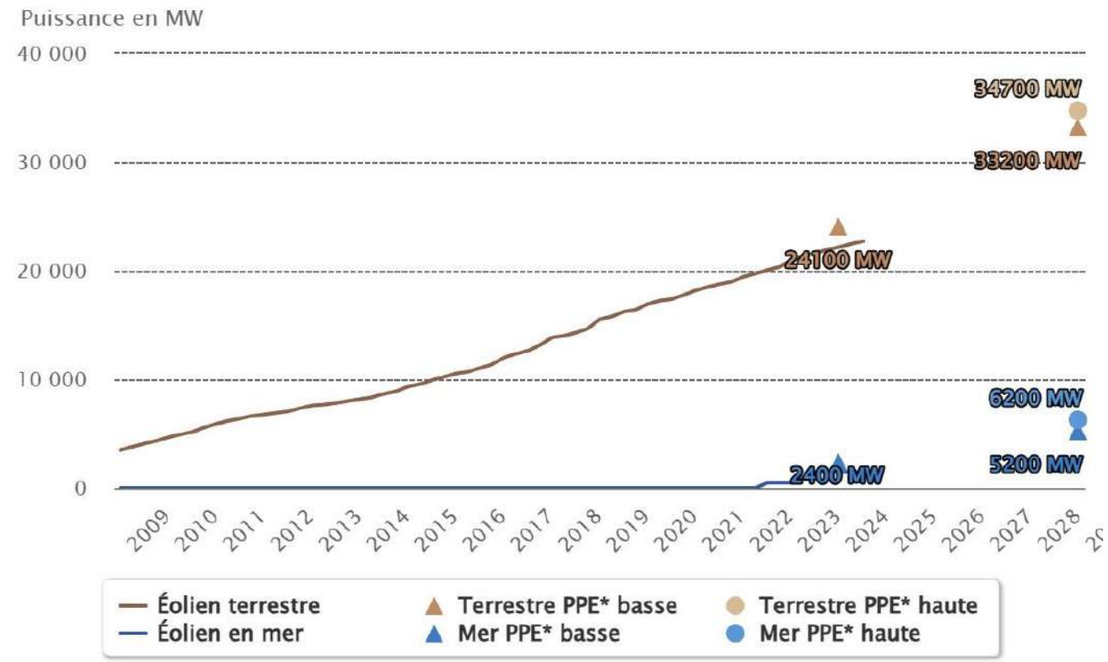


Figure 11 : Évolution du parc éolien en France continentale (Source : SDES d'après ENEDIS, RTE, CRE)

IV.4. LE CONTEXTE RÉGIONAL

La moitié de la puissance du parc terrestre national est située dans les régions Hauts-de-France (6,1 GW) et Grand Est (4,7 GW). Les autres régions ayant un parc dont la puissance éolienne terrestre est supérieure à 1,5 GW sont la Nouvelle-Aquitaine, le Centre-Val de Loire et l'Occitanie. À l'inverse, les régions Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et les départements d'outre-mer représentent ensemble 1,5 % de la puissance terrestre installée en France.

Le projet de parc éolien des 47 Mines se situe en région Centre-Val de Loire. Au 31 décembre 2023, la puissance éolienne terrestre raccordée sur le réseau électrique de la région était de 1 644 MW, dont :

- 755 MW en Eure-et-Loir (28) ;
- 340 MW en Indre (36) ;
- 279 MW en Cher (18) ;
- 218 MW en Loiret (45) ;
- 52 MW en Loir-et-Cher (41).

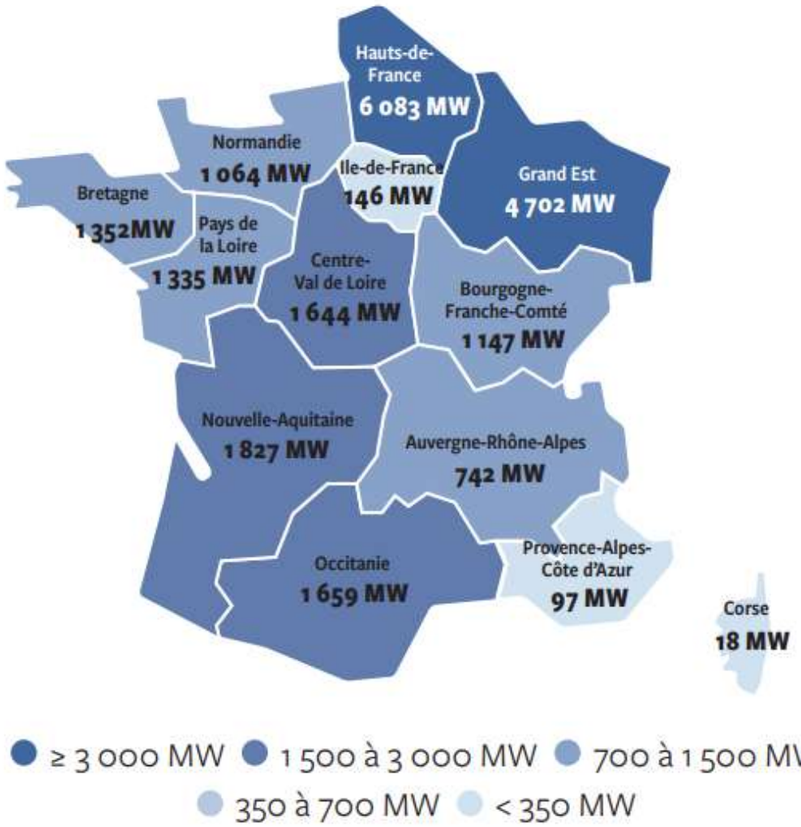


Figure 12 : Puissance raccordée par région au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable RTE 2024)

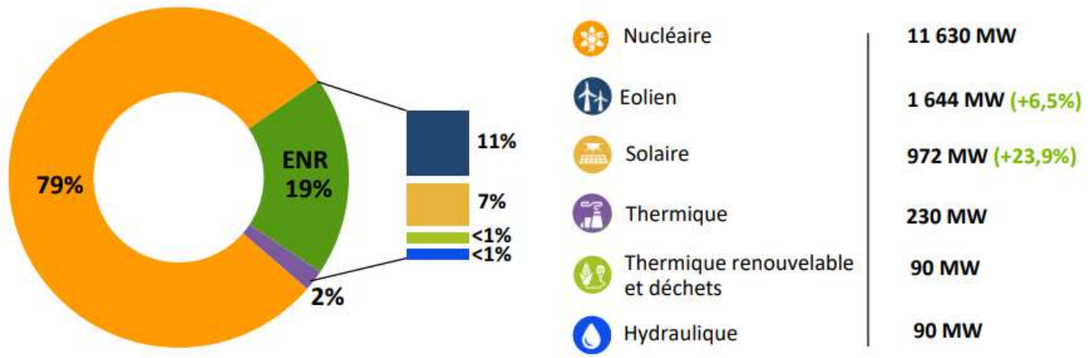


Figure 13 : Répartition des capacités de production en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2023 (Source : Bilan électrique Centre-Val de Loire RTE 2024)

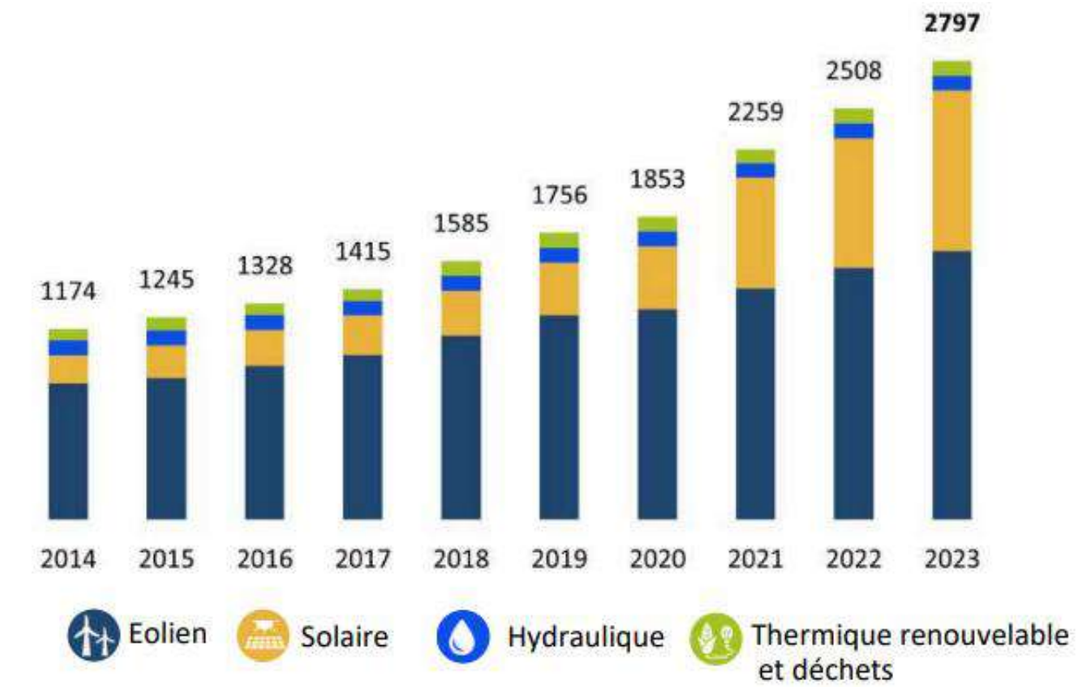


Figure 14 : Évolution du parc de production renouvelable en région Centre-Val de Loire depuis 2014 en MW (Source : Bilan électrique Centre-Val de Loire RTE 2024)

Le projet de parc éolien des 47 Mines s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie éolienne. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables.

V. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE

V.1. LA COHÉRENCE AVEC LES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE

V.1.1. LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET a été voulu par la loi NOTRe comme un document de planification qui, par son caractère transversal, contribue à la cohérence territoriale à l'échelle régionale.

Couvrant un large champ de thématiques, il vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Le SRADDET doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace).

Il doit, réunir l'ensemble des schémas régionaux relatifs à la mobilité, à la cohérence écologique, aux enjeux climatiques, à la transition énergétique et à la gestion des déchets. Le SRADDET est composé de 3 documents :

- le rapport, qui exprime notamment la stratégie régionale et les objectifs que se fixe le SRADDET ;
- le fascicule, qui contient en particulier les règles que se fixe le SRADDET pour mettre en œuvre ces objectifs ;
- les annexes, qui complètent ces deux premières pièces afin de faciliter l'information de tous.

Le SRADDET vise bien un enjeu de simplification par une clarification des actions des collectivités, une meilleure coordination et donc une efficacité accrue des politiques publiques.

Le périmètre couvert par le SRADDET est large. Il se doit de porter des objectifs ambitieux, apportant une réelle valeur ajoutée au développement du territoire et à ses acteurs. Il s'agit de construire une vision renouvelée de l'avenir de la région et de son modèle de développement face aux grands défis de la mondialisation, des transitions environnementales, des mutations économiques, de la transition numérique...

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Document de référence pour l'aménagement du territoire régional, il fixe les orientations relatives à l'équilibre du territoire régional, aux transports, à l'énergie, à la biodiversité ou encore aux déchets. Désormais, les Schémas de Cohérence Territoriale, les Plans Locaux d'Urbanisme, les Chartes de Parcs Naturels Régionaux, les Plans de Déplacements Urbains, Les Plans Climat Air Énergie Territoriaux, ainsi que les acteurs du secteur des déchets devront prendre en compte et être compatibles avec le SRADDET. Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE).

Couvrant un large champ de thématiques, le SRADDET Centre-Val de Loire « portera une vision partagée à 360° pour garantir, grâce à la coordination des efforts et des politiques de chacun, l'aménagement harmonieux et durable de la région. »

Le SRADDET Centre-Val de Loire repose sur plusieurs objectifs :

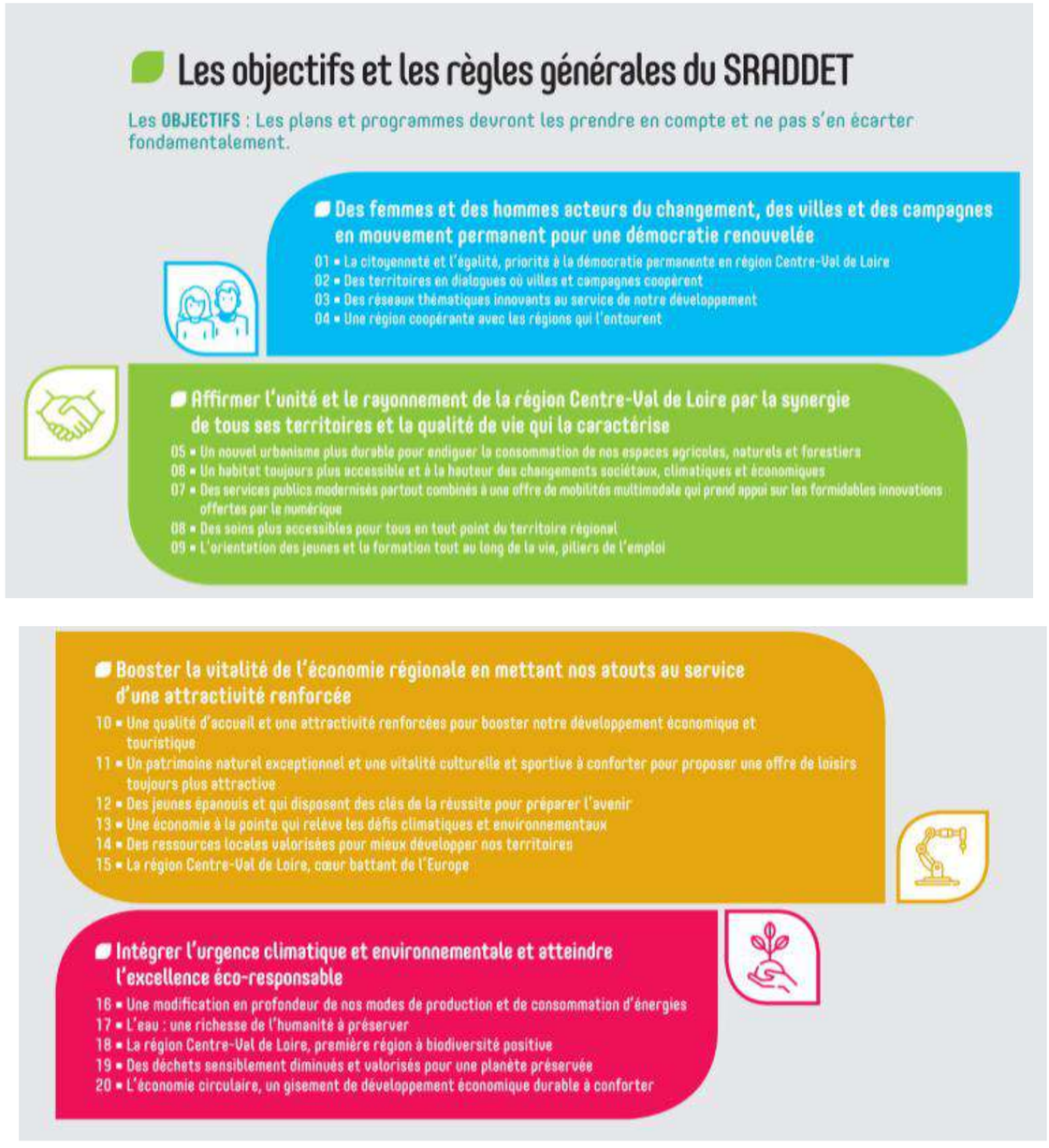


Figure 15 : Les objectifs du SRADDETT Centre-Val de Loire (Synthèse SRADDET Centre-Val de Loire)

En lien avec ces 20 objectifs, il s'appuie sur 47 règles générales, regroupées en 5 thèmes :

- Équilibre du territoire ;
- Transports et mobilités ;
- Climat air énergie ;
- Biodiversité ;
- Déchets et économie circulaire.

On retrouve, dans les règles suivantes, les objectifs en matière d'énergie :

- n°29 « Définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergie renouvelables et de récupération » ;
- n°32 « Favoriser sur le parc bâti les installations individuelles et collectives d'énergies renouvelables et de récupération » ;
- n°34 « identifier l'impact et la vulnérabilité au changement climatique et définir une stratégie d'adaptation de territoires (eau, risques, confort thermique, agriculture, sylviculture).

V.1.2. LA CHARTE ENR D'EURE-ET-LOIR

Le département d'Eure-et-Loir a élaboré une charte EnR en juin 2017 pour la prise en compte des enjeux et points de vigilance concernant les projets d'énergie renouvelable. La situation départementale y est rappelée. L'Eure-et-Loir (au 26 septembre 2018) demeure le 1er département éolien du Centre Val de Loire et le 5ème département français en termes de puissance raccordée avec 523 MW et une puissance autorisée non raccordée de 181 MW. À noter que l'énergie éolienne se développe et se concentre en grande majorité au sud du département.

Plusieurs recommandations pour le développement des projets, sans caractère réglementaire, figurent dans cette charte. Elle précise que : *« L'implantation de nouveaux parcs devient un sujet très sensible au regard de la densité déjà présente, mais aussi des enjeux paysagers et patrimoniaux importants ».*

De ce fait, il est recommandé de :

- « **Protéger les vues proches et lointaines de la Cathédrale de Chartres, Patrimoine Mondial** »

« Le schéma départemental éolien (SDE) établi en 2008 précise dans son paragraphe III-2 relatif à la sauvegarde des monuments historiques, sites inscrits et classés, que les vues vers la cathédrale de Chartres doivent être préservées. À ce titre aucun projet éolien ne doit être en concurrence visuelle avec une vue lointaine vers ou depuis la Cathédrale ou ses flèches, en adéquation avec la notion de co-visibilité. Cette dernière est définie par l'article L.621-30-1 du code du patrimoine, titre VI relatif aux monuments historiques, sites et espaces protégés. Au-delà de la stricte procédure des monuments historiques, cette définition s'applique également par extension à l'ensemble des analyses visuelles ou paysagères et notamment au cas des projets éoliens. Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEDDE, 2010), préfère le terme d'intervisibilité, pour la même signification.

Ce principe conduit à identifier deux zones de sensibilités.

  - Des zones de sensibilité majeure : les cônes de vue recensés dans le projet de directive paysagère.
  - *Des zones de sensibilité forte : selon un rayon de 23 km autour de la Cathédrale, correspondant aux vues les plus lointaines sur la Cathédrale identifiées par ce projet au-delà des cônes de vues majeures. Un projet éolien ne peut être autorisé dans cette zone que s'il est prouvé qu'il n'est pas en situation de co-visibilité avec la Cathédrale (voir l'arrêt du Conseil d'État du 9 octobre 2015 et de la Cours Administrative d'Appel de Nantes du 9 janvier 2017). »*

- « **Préserver les zones non impactées et densifier les parcs existants tout en évitant la saturation visuelle »**

1) Préserver des témoins des différents types de paysages, exempts d'éoliennes. L'implantation dans les zones favorables du SRE peut être une réponse à cette exigence même si cela nécessite une étude plus approfondie ;
2) Regrouper les projets au sein de bassins éoliens pour éviter le mitage, densifier les parcs existants ;
3) Conserver des espaces de respiration entre les bassins éoliens ;
4) Préserver le cadre de vie des bourgs et des villages (éviter notamment leur encerclement).

- « **Trouver une logique claire et structurée dans l'implantation des parcs** »

Les parcs éoliens sont disséminés sur le territoire avec une forte concentration sur le sud-est de l'Eure-et- Loir. Il s'avère que leurs implantations peuvent présenter un manque de logique paysagère, puisqu'ils sont disposés, au gré des projets successifs, en configurations variées (en ligne, en bouquets, etc.). Le suivi de quelques préconisations simples peut permettre de gagner en cohérence d'ensemble :

  - Accompagnement des axes structurants actuels et futurs tels qu'autoroute, ligne TGV etc.
  - Implantations dans des secteurs particuliers comme secteurs de silos, zones d'activités, etc.

V.1.3. ÉTATS GÉNÉRAUX DES ENR D'EURE-ET-LOIR

Initiés en février 2021, les États Généraux d'Eure-et-Loir, ont permis la mise en place de deux outils de coordination et de planification des énergies renouvelables sur le territoire départemental.

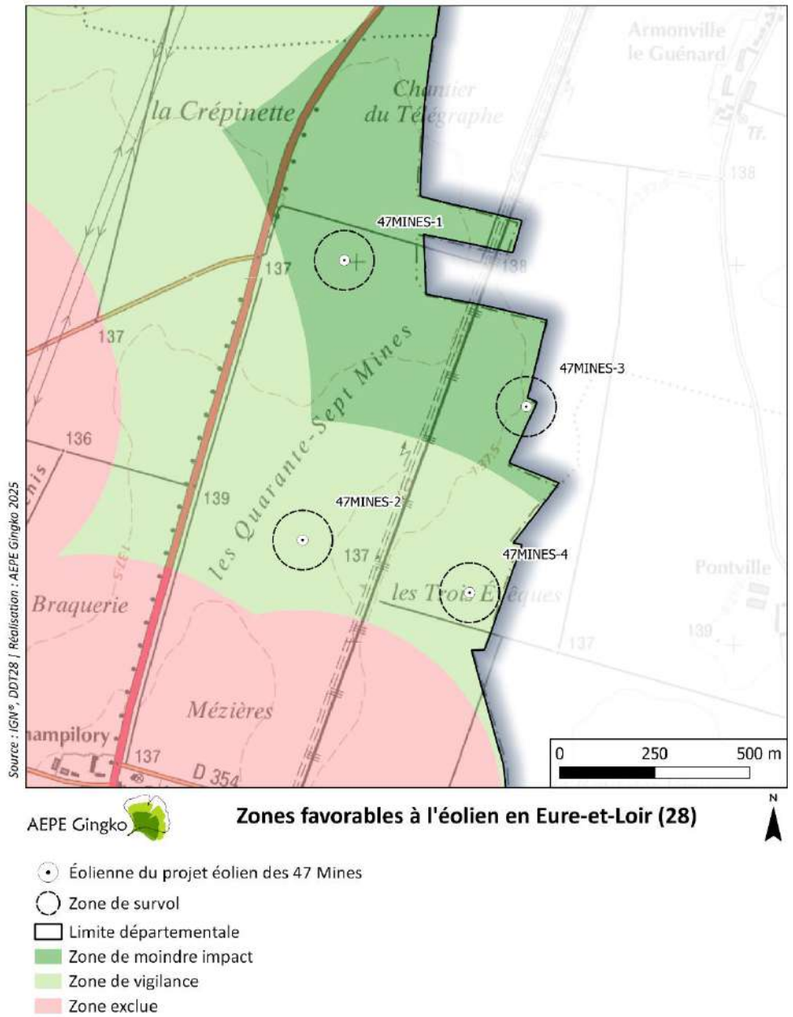
Le premier est un outil de travail cartographique conciliant l'implantation des sites d'énergies renouvelables avec le patrimoine, les paysages et la qualité de vie des riverains. La publication de cette cartographie a ainsi permis de mettre en évidence les zones les plus favorables au développement éolien. La classification met en évidence 4 niveaux de zonages :

- Zone exclue (Monuments patrimoniaux, PNR, directive paysagère de la Cathédrale de Chartes, 500 m aux habitations…)
- Zone à éviter (Abords immédiats des servitudes, court d'eau, forêt)
- Zone de vigilance (ZNIEFF, corridors, milieu boisés, zones humides, 500 à 1km aux habitations...)
- Zone de moindre impact

Le choix du site d'implantation ainsi que l'études des variantes pour le projet éolien des 47 Mines ont été réalisés en intégrant les données et les recommandations données par les zonages de cette cartographie. La zone d'étude se situe exclusivement en zone dite « favorable ». Les éoliennes du projet sont situées en dehors des zones d'exclusion et zones à éviter.

D'autre part, cette démarche d'évitement a également été renforcée, avant le lancement des études, par un engagement pris auprès de la commune d'Oinville-St-Liphard en appliquant une distance aux habitations minimale de 750 mètres à la zone d'étude.

Le second outil est la mise en place du Comité Départementale des Énergies Renouvelables (CDEnR). Ce comité a pour principal objectif de donner son avis dès les prémices des projets, afin d'avoir un premier retour sur leur acceptabilité. Le projet éolien des 47 Mines ainsi pu y être inscrit et a été présenté à l'occasion de la session du 29 novembre 2024. Le projet n'a soulevé aucune interrogation ou mise en garde particulière.



Carte 3 : Zones favorables à l'éolien en Eure-et-Loir (28) (États généraux des ENR 28 - Mat Éolien - Novembre 2024 Source : DDT 28)

V.1.4. SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR)

Par arrêté préfectoral, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RER) Centre-Val de Loire a été approuvé le 20 juin 2013. Élaboré par la société Réseau de transport d'électricité (RTE), ce document détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Centre-Val de Loire.

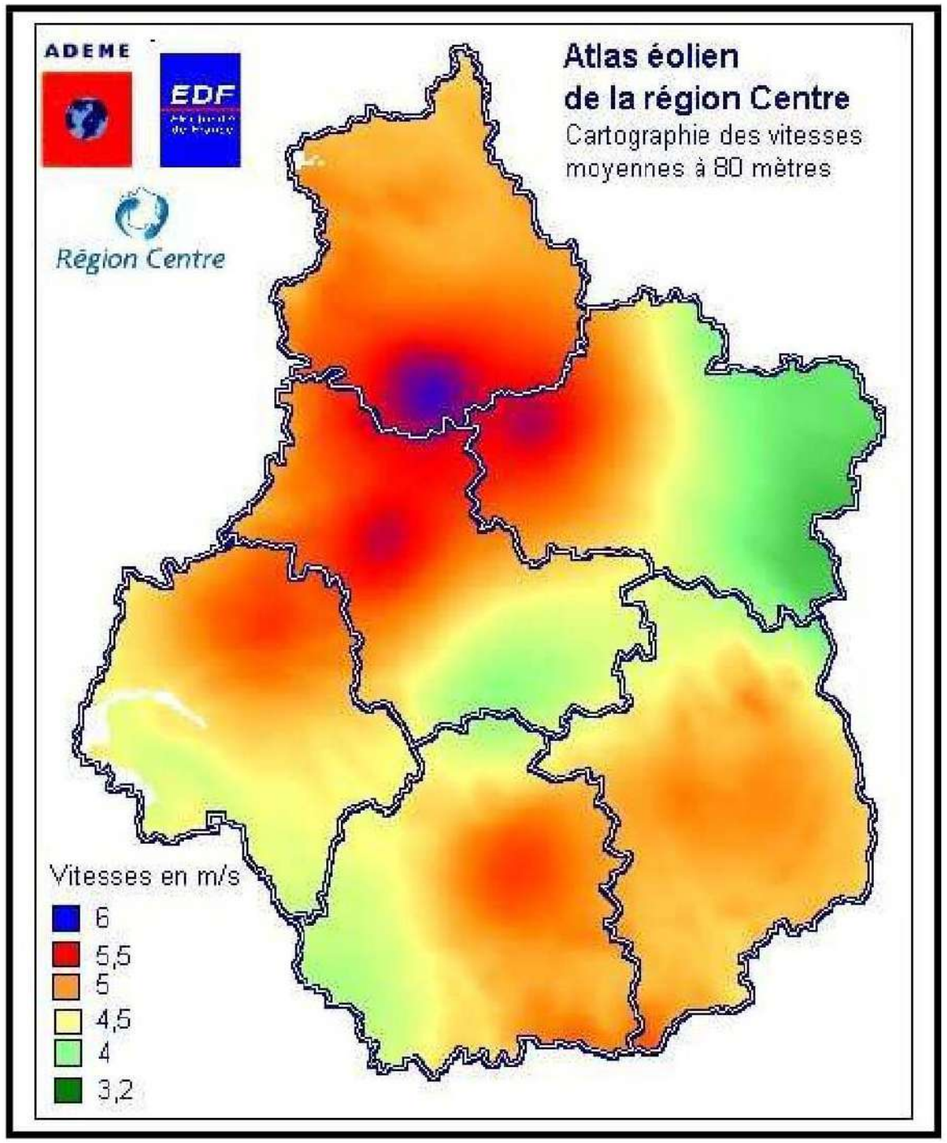
Ce schéma prévoyait la mise à disposition de 1 647 MW de capacité réservée sur les postes électriques de la région Centre-Val de Loire. L'arrivée massive de projets de production éolienne, notamment dans le sud de l'agglomération de CHARTRES, a conduit à la saturation des capacités techniques pour certains postes sources (celui de VOVES, par exemple). Ainsi, conformément à l'article D.321-20-5 du Code de l'énergie, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables à subit une révision.

Le nouveau S3REnR Centre-Val de Loire est entré en vigueur le 22 mars 2023. Celui-ci fixe la capacité globale de raccordement à 4 000 MW.

V.2. UN GISEMENT ÉOLIEN FAVORABLE

La France dispose du second gisement éolien d'Europe, après le Royaume-Uni, grâce à ses façades littorales. Les zones les plus ventées sont la façade ouest de la Vendée au Pas-de-Calais, le littoral Languedocien et la Vallée du Rhône. Selon le SRCAE du Centre-Val de Loire, la région possède un potentiel de vent moyen au regard des autres régions françaises.

Toutefois, le secteur du projet est situé dans une zone où la vitesse du vent est de l'ordre de 5,5 m/s pour une mesure prise sur un mât à 80 m de hauteur.



Carte 4 : La vitesse des vents à 80 m de hauteur dans la région Centre (Source : SRCAE – ADEME/EDF, 2001)

III. LE CHOIX DU SITE

Le site d'implantation du projet éolien a été retenu sur la base de plusieurs critères, dont les principaux sont :

- Un gisement éolien favorable à la production d'électricité
- Une absence de contraintes techniques et environnementales majeures au niveau local
- Un projet en densification du contexte éolien existant
- Une volonté politique de développer les énergies renouvelables sur le territoire.

Le site du parc éolien des 47 Mines dispose d'un gisement éolien important, intéressant à exploiter dans le cadre d'un projet éolien.

Il s'inscrit dans la zone favorable n°3 de la Grande Beauce Schéma Régional Éolien (SRE) de la région Centre Val de Loire, et validé en juin 2012. Cette zone favorable se situe à l'Est du département de l'Eure et Loire et s'étend le long de la frontière du Loiret jusqu'à l'Essonne.

La zone d'implantation se situe également en zonage éligible à l'inscription en zone d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR) dans le portail cartographique mis en place par le ministère de la Transition énergétique, le Cerema et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) dans le cadre de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables.

La zone s'inscrit en jonction de trois départements (l'Eure-et-Loir, l'Essonne et le Loiret).
Elle se situe en effet en dehors des grandes zones de servitudes identifiées sur le territoire.

Sur le plan environnemental, elle se localise par ailleurs à distance de tout site naturel d'importance répertorié (zonage de protection de la biodiversité, site Natura 2000…). La zone d'étude, majoritairement composée de parcelles en culture agricole, a permis de statuer sur des enjeux naturels pressentis comme limités.

Le secteur ne présente pas d'enjeu paysager ou patrimonial incompatible avec la présence d'éoliennes. Le paysage est homogène et constitué par l'ensemble paysager de la Grande Beauce. Le territoire est découpé en plusieurs plaines dont les caractéristiques sont similaires notamment marquées par une agriculture conventionnelle et de vastes parcelles ouvertes qui n'induisent pas de contraintes paysagères particulières pour l'implantation d'éoliennes. Ces plaines présentent par ailleurs une composante anthropique forte avec de nombreuses structures verticales déjà présentes (éoliennes, lignes hautes-tensions).

La zone d'étude est située à l'Est de la commune de Oinville-Saint-Liphard, dans un secteur traversé par plusieurs infrastructures anthropiques (voie ferrée, routes départementales structurantes). Par ailleurs, aucune contrainte rédhibitoire n'a été identifiée sur le site lors des consultations auprès des organismes concernés.

Comme relevé supra, le secteur d'étude se caractérise également par la préexistence de nombreux parcs éoliens. Un projet sur le site d'implantation retenu s'inscrit en continuité du motif éolien déjà présent. Ce contexte nécessite cependant une attention accrue sur le risque de saturation visuelle lié à la présence d'un horizon éolien marqué (une étude de saturation répondant aux recommandations en vigueur a été réalisée dans le cadre de l'étude paysagère).

La concertation avec les élus locaux et les acteurs du territoire (propriétaires, agriculteurs) a aussi joué un rôle important dans le choix du site. Par délibération, les élus de Oinville-Saint-Liphard ont notamment donné leur accord le 28 février 2023 pour l'étude d'un projet éolien.

La conjonction de ces éléments (ressources en vents importantes, structure paysagère compatible avec l'éolien, absence de contraintes rédhibitoire et volonté politique locale de développement des énergies renouvelables) a conduit à considérer le site du projet comme adéquat pour l'installation d'un parc éolien.

VI. L'HISTORIQUE DU PROJET

Il est dans un premier temps important de rappeler que le porteur du projet, en tant que signataire de la Charte Amorce et la Charte éthique adoptée par France Energie Éolien (FEE), s'évertue à développer des projets en accord et en lien avec les territoires.

De manière concrète, le premier prérequis étant l'obtention d'un accord des élus au travers d'une délibération avant toute démarche auprès des acteurs fonciers. Cela a été fait en février 2023.

Par suite seulement, le démarchage des propriétaires fonciers a été engagé et a permis de valider la faisabilité foncière du projet. En parallèle, le porteur de projet a vérifié la faisabilité technique de son projet et tenu informé les élus avant d'engager des études plus poussées. Un plan de communication a par la suite été présenté aux élus et validé par le conseil municipal.

Le porteur de projet a été en contact avec la municipalité durant toute la phase d'élaboration du projet et a veillé à informer la population tout au long de ce projet comme en atteste le tableau ci-après :

Tableau 2 : Les étapes clés du projet de parc éolien des 47 Mines

Date	Étapes
2021	Analyse cartographique du potentiel éolien dans le secteur VOLTAC GIH
Février 2022	Premier rendez-vous de présentation du potentiel éolien identifié sur la commune de de Oinville-Saint-Liphard
Février 2023	Avis favorable des services de la DIRCAM pour la faisabilité d'un projet sur la commune de Oinville-Saint-Liphard
Février 2023	**Délibération favorable du Conseil Municipal de Oinville-Saint-Liphard (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »)**
Février 2023	Élaboration d'un plan de communication autour des étapes d'avancement du projet
Février 2023 à juin 2024	Rencontre et contractualisation avec les propriétaires et exploitants
Mars 2023	Lettre d'information n°1 sur l'installation du mât de mesure (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »)
Mars 2023	**Installation du mât de mesure**
Octobre 2023	Point d'étape avancement du projet en Mairie de Oinville-Saint-Liphard
Novembre 2023	Présentation et validation du nom du parc éolien des 47 Mines en Mairie
Février 2024	**Début des états initiaux environnementaux, paysagers et acoustiques**
Avril 2024	Point d'étape sur l'avancement des études du projet en Mairie de Oinville-Saint-Liphard
Juillet 2024	**Définition de l'implantation des éoliennes et lancement de la phase ERC**
Octobre 2024	Lettre d'information n°2 sur l'avancée des études (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »)
Octobre 2024	Présentation du projet en Comité Projet en Mairie de Oinville-Saint-Liphard (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »)
Novembre 2024	Présentation du projet en CDEnR en préfecture d'Eure et Loir à Chartres

Suite au dépôt de la demande d'autorisation environnementale, le dossier entrera en phase d'instruction. Il sera étudié par les différents services de l'État pour valider d'une part sa complétude et d'autre part l'acceptabilité environnementale du projet et de ses aménagements annexes.

Les installations auront une durée de vie de l'ordre de 25 ans et feront l'objet d'un démantèlement conforme à la réglementation en vigueur suite à la fin de la phase d'exploitation.

Le projet de parc éolien des 47 Mines est développé par WKN FRANCE. Il a fait l'objet de plusieurs étapes successives qui n'ont pas mis en avant d'incompatibilité du projet avec son territoire d'implantation.

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES

I. LA DÉMARCHE GÉNÉRALE

Le II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comporte :

« une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ».

L'étude d'impact du projet a été rédigée par le bureau d'étude AEPE Gingko conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020).

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L. 511-1 du code de l'environnement). Dans ce cadre, le présent chapitre présente les méthodes et outils utilisés tant pour dresser l'état initial des lieux que pour évaluer les conséquences prévisionnelles de l'aménagement. Ce chapitre présente également les difficultés rencontrées et les limites de l'analyse conduite.

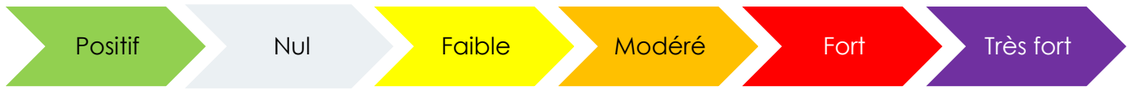
L'étude d'impact sur l'environnement est conduite en quatre étapes principales :

1. L'état initial de l'environnement : il a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel du site d'étude. Pour rappel, d'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (actualisé en décembre 2016), un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* ». La notion d'enjeu est indépendante de celle d'effet ou d'impact. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux, étudiés dans l'étude d'impact, les enjeux sont hiérarchisés de la façon suivante :



2. La comparaison des variantes : elle vise à évaluer les différents projets envisagés sur le site au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement. Cette étape est essentielle car elle permet de conduire à un projet de moindre impact. Elle est réalisée sous forme d'échanges et de réunions entre le porteur de projet et les différents acteurs de l'étude d'impact afin d'obtenir un consensus autour du meilleur projet. La partie de l'étude d'impact traitant de cette thématique est un compte rendu des échanges et réflexions qui découlent de ce travail de concertation.

3. La définition des impacts potentiels du projet : malgré les efforts réalisés pour aboutir au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels (avant la mise en œuvre de mesures). Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



4. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation : En cas d'impact potentiel significatif du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage doit s'engager à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre l'impact acceptable. Cette démarche est conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures ne doivent pas être des recommandations mais des engagements du maître d'ouvrage. Elles doivent être faisables, décrites, économiquement chiffrées et faire l'objet de mesures de suivi. À l'issue de cette étape, une conclusion sur les impacts résiduels est attendue.

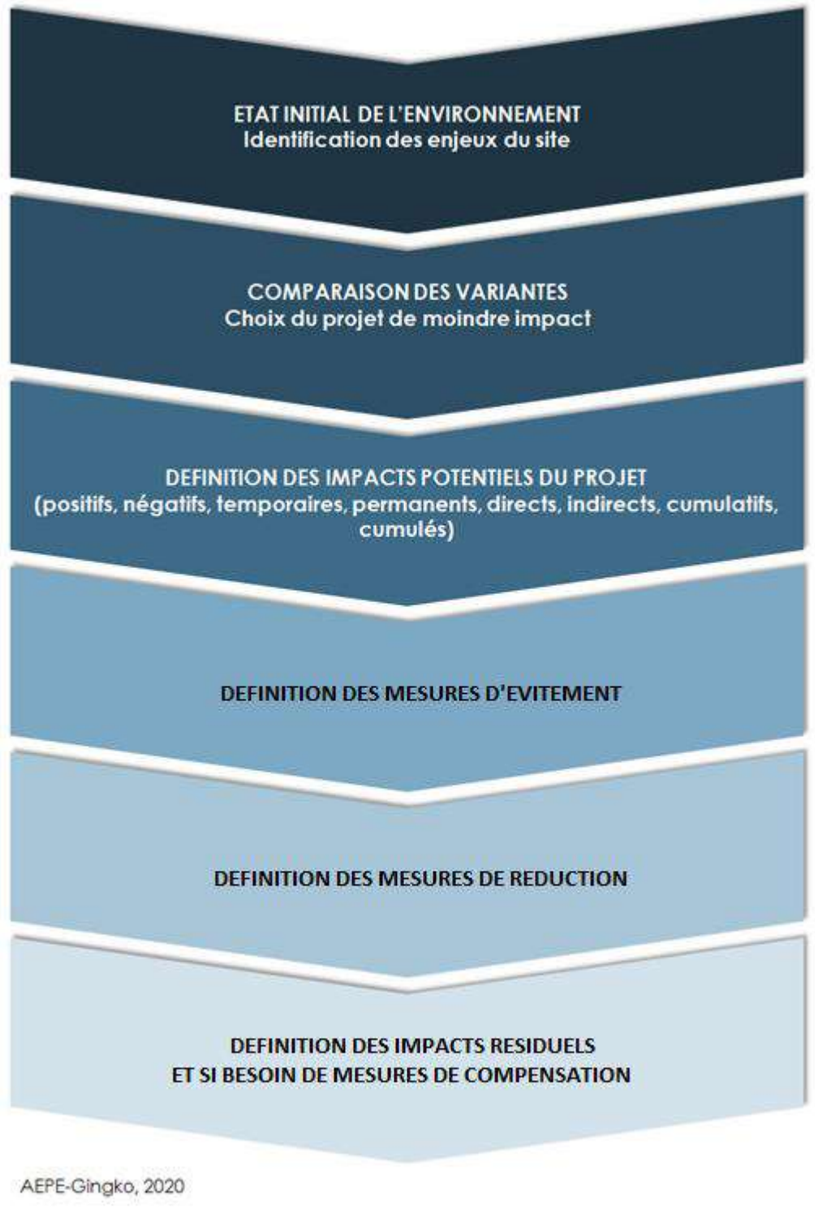


Figure 16 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

II. LA PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version d'octobre 2020) indique que l'étude d'impact présente les aires d'étude en rapport avec le site éolien envisagé. En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude pour tenir compte des résultats des différentes appréciations des impacts (démarche itérative).

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude peuvent faire l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. En cas d'adaptation pour une des thématiques abordées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise des aires d'étude modifiée est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, ...). 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. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude, en plus de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes de projet. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent essentiellement sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

Elle permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers et écologiques présents sur site, notamment la trame végétale existante. L'étude de cette zone permet de composer avec précision les aménagements au pied des éoliennes afin qu'ils s'intègrent au mieux dans le paysage et l'environnement.

II.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)

III.1.1. GÉNÉRALITÉS

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle des éoliennes et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont notamment menées les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations exerceront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

II.2.1. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Cette aire d'étude inclut la zone d'implantation potentielle ainsi que, pour les aspects faune-flore, une zone tampon de 250 mètres autour de la ZIP. Dans cet espace, l'ensemble des habitats naturels en place a été caractérisé et les stations de plantes remarquables et/ou protégées sont systématiquement recherchées. Pour la faune, des recherches spécifiques pour tous les groupes traités sont réalisées dans ce périmètre.

Cette aire d'étude est traitée en termes d'inventaires de la même manière que la ZIP. En cas d'implantation de machines sur des espaces proches de la limite de la ZIP, cette approche permettra d'avoir les informations très précises sur cette zone et ainsi de disposer des enjeux de biodiversité sans incertitude.

II.2.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Du point de vue du milieu humain, cette aire d'étude a principalement pour objectif de prendre en compte les bâtiments et les habitations à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Ce sont sur ces éléments que seront regroupés les principaux enjeux et impacts potentiels liés au projet.

Dans le cadre du projet éolien des 47 Mines, une zone tampon de 500 mètres autour de la zone d'implantation potentielle a été définie. Elle permet de regrouper les principaux hameaux et lieux de vie qui ont permis de définir la zone d'implantation potentielle.

II.2.3. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

« L'analyse de l'aire d'étude immédiate va se consacrer aux éléments de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et les aménagements connexes. »

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

Pour définir ce périmètre, le bassin visuel maximal du projet pour un angle apparent supérieur ou égal à 5° est utilisé, ce qui correspond à une prégnance potentielle forte.

Pour le présent projet, l'aire d'étude immédiate définit un rayon variable fluctuant entre 2,1 et 3,1 km autour de la ZIP et comprend les villages d'Armonville Sablon, Oinville-Saint-Liphard, Boisseaux et Saint-Péravy ainsi que les hameaux de Dimancheville, Garville, Esbordes et la Poste de Boisseaux.

II.3. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER)

II.3.1. GÉNÉRALITÉS

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

II.3.2. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. À l'intérieur de cette aire d'étude, les éléments remarquables susceptibles d'être impactés par le projet ont fait l'objet d'une recherche attentive (en particulier les gîtes pour les chiroptères et les mouvements migratoires des oiseaux). Le fonctionnement écologique de ce secteur est étudié.

II.3.3. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

L'aire d'étude rapprochée a été définie afin de prendre en compte les principaux bourgs et axes de communication à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Dans le cadre du projet éolien des 47 Mines, une zone tampon de 10 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle a été définie.

II.3.4. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

« L'aire d'étude rapprochée s'appuie sur la description des structures paysagères qui sont liées notamment à des usages et véhiculent des valeurs. Elle est conduite à l'échelle des bassins de vie. Cette aire permet d'affiner l'analyse de l'état initial pour les secteurs les plus sensibles et qui nécessitent une analyse de détail. Elle permet également de définir les points de vue représentatifs. »

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

Pour définir ce périmètre, le bassin visuel maximal du projet pour un angle apparent compris entre 1 et 5° est utilisé, ce qui correspond à une prégnance potentielle modérée.

Pour le présent projet, l'aire présente un rayon variable fluctuant entre 10 et 11 km autour de la ZIP et s'étend jusqu'à Angerville au nord, Fresnay-l'Évêque à l'ouest, les portes de Lion-en-Beauce au sud et les portes de Charmont-en-Beauce à l'est.

II.4. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)

III.1.2. GÉNÉRALITÉS

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

III.1.3. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

D'un point de vue environnemental, il permet de prendre en compte des données naturalistes afin d'estimer les points vitaux et les couloirs de déplacement de la faune, et spécifiquement ceux de l'avifaune et des chiroptères.

Le périmètre de cette aire d'étude correspond à une zone de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il a été choisi au regard de la relative planéité du secteur et des points de vue sur les migrations depuis le Nord comme le Sud.

Au titre de l'étude du milieu biologique, ce périmètre est surtout pris en compte pour le recensement des sensibilités globales de biodiversité, et la présence des périmètres de protection et d'inventaires du milieu naturel.

Bien que l'ensemble des groupes et espèces soit recensé, l'analyse des enjeux et la cartographie associée portera plus spécifiquement sur les espèces et habitats d'intérêt, relevant de l'annexe I de la directive Oiseaux, des annexes I, II et IV de la directive Habitats, des listes des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire, des listes d'espèces protégées et des listes rouges des espèces menacées, afin de visualiser les enjeux du projet.

II.4.1. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

L'aire d'étude éloignée, la plus large, a été définie afin de prendre en compte les principaux éléments géophysiques (relief, cours d'eau, etc.) du territoire, ainsi que les parcs ou projets éoliens avec lesquels le projet de NOM_PROJET aura potentiellement des impacts cumulés.

Dans le cadre du projet éolien des 47 Mines, une zone tampon de 25 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle a été définie.

II.4.2. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

« La délimitation de l'aire d'étude éloignée renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement à sa visibilité. C'est sur la base de cette évaluation de la prégnance du projet de parc éolien que doit être choisie l'aire d'étude éloignée. »

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

Pour définir ce périmètre, le bassin visuel maximal du projet pour un angle apparent compris entre 0,5 et 1° est utilisé, ce qui correspond à une prégnance potentielle faible.

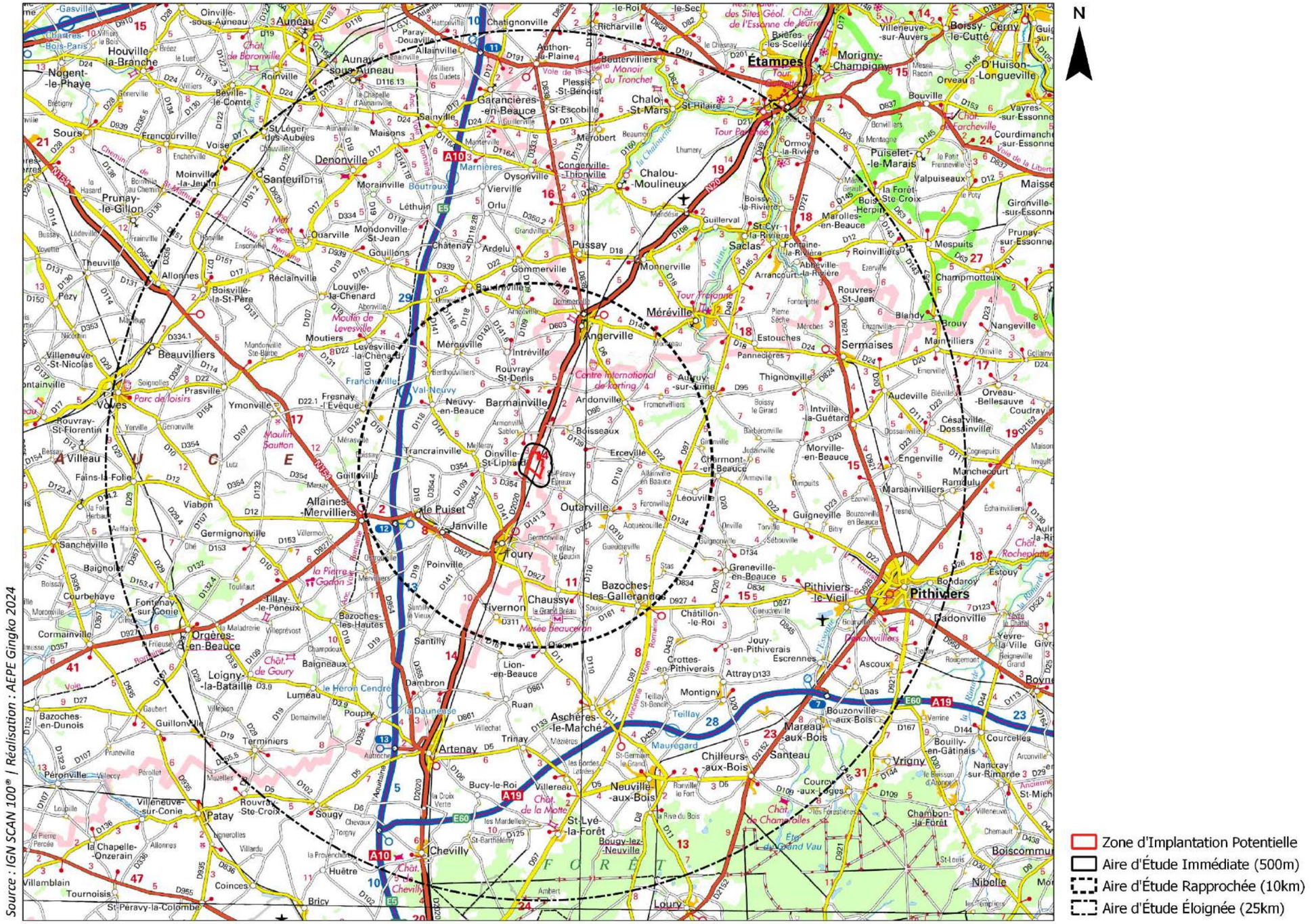
Au-delà (angle apparent inférieur à 0,5°), le projet, même s'il peut être visible, ne présente pas une prégnance suffisante pour générer un impact sur le paysage. Toutefois, si des éléments patrimoniaux ou paysagers le nécessite, l'aire d'étude est étendue, y compris dans des secteurs de très faible prégnance pressentie.

Ainsi, pour le présent projet, il a été décidé de prendre un rayon variable fluctuant entre 20 et 23,5 km autour de la ZIP afin d'englober la ville de Pithiviers présente à l'est. Cette aire s'étend jusqu'à Artenay au sud, jusqu'à Prasville à l'ouest, jusqu'à Mérobert au nord et jusqu'à Sermaises à l'est.

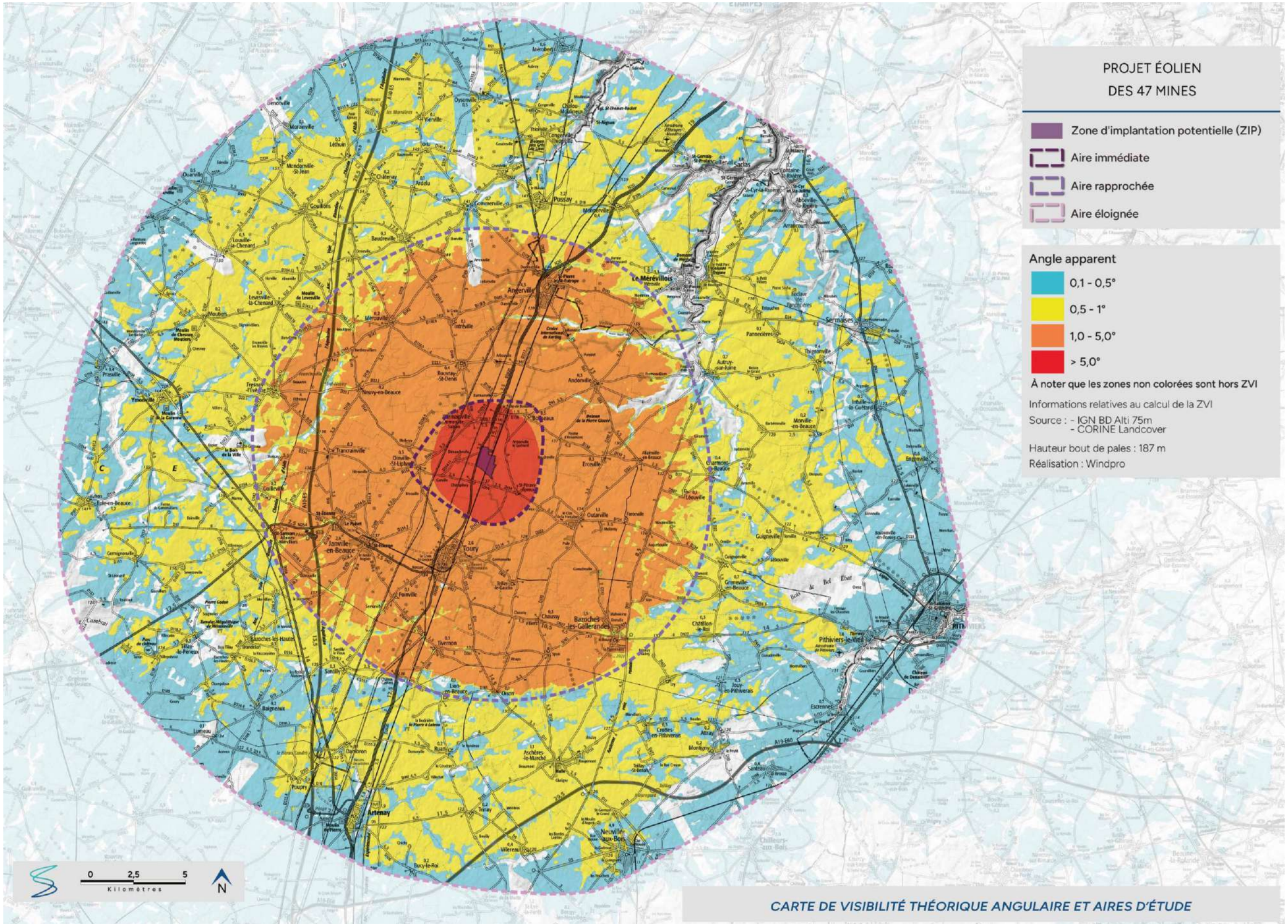
La définition des aires d'étude du projet suit les recommandations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version octobre 2020). Trois aires d'étude ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : aire d'étude immédiate, rapprochée et éloignée. Une adaptation a été réalisée en fonction de la thématique étudiée.



Carte 5 : Les aires d'études utilisées pour le milieu naturel



Carte 6 : Les aires d'étude utilisées pour l'étude des milieux physique et humain



Carte 7 : Les aires d'étude utilisées pour l'étude du paysage et du patrimoine

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

La première étape de l'étude d'impact concerne la recherche bibliographique. Cette démarche préalable, fondée sur les données déjà existantes de connaissance du territoire, permet de rassembler les informations répertoriées nécessaires à la connaissance du site et au montage du projet (servitudes techniques auprès des organismes détenteurs ou via leur base de données, données d'inventaires écologiques déjà réalisés, inventaire du patrimoine…).

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS

Les sources de données proviennent de la consultation de différents organismes et sites Internet listés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : La liste des organismes et des principaux sites Internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Législation	Légifrance : https://www.legifrance.gouv.fr/
Climat	Météo France : http://www.meteofrance.com/accueil Météorage : https://www.meteorage.com/fr
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM : http://infoterre.brgm.fr/ Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr
Hydrologie	SDAGE Loire Bretagne : https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html SAGE de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés : https://www.sage-beauce.fr/ https://www.gesteau.fr/ https://www.hydro.eaufrance.fr/
Captage AEP	Agence Régionale de Santé (ARS) Atlas Santé : https://www.atlasante.fr/accueil
Qualité de l'air	Lig'Air : https://www.ligair.fr/
Patrimoine environnemental	DREAL Centre-Val de Loire Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Sites archéologique	DRAC – Ministère de la Culture
Architecture, Patrimoine	UDAP – Ministère de la Culture
Tourisme	Office du tourisme
Socio-économie	Agreste : http://agreste.agriculture.gouv.fr INAO : https://www.inao.gouv.fr INSEE : https://www.insee.fr
Règles d'urbanisme	Géoportail de l'urbanisme : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/ Communauté de communes Cœur de Beauce (PLUi Cœur de Beauce) : https://www.coeurdebeauce.fr/sante-et-services/plu-intercommunal/ SCoT de la communauté de communes Cœur de Beauce : https://www.coeurdebeauce.fr/amenagement-durable-du-territoire/schema-de-coherence-territorial/
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations
Servitudes aéronautiques	Aviation civile et Aviation militaire
Servitudes radioélectriques	L'agence nationale des fréquences (ANFR) : http://servitudes.anfr.fr et https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/ Meteo France : https://www.radeol.fr/
Risques industriels et technologiques	Dossier départemental des risques majeurs Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr
Infrastructures routières	Conseil départemental de l'Eure-et-Loir
Données sur les parcs éoliens en exploitation	DREAL Centre-Val de Loire

III.2. LES BASES DE DONNÉES CARTOGRAPHIQUES

Plusieurs éléments cartographiques ont été collectés dans le cadre de l'étude. Ils sont essentiellement issus des sources suivantes :

- Cartographies et orthophotographies aériennes issues de Géoportail (IGN),
- BD Carthage,
- Cartographie géologique d'Infoterre (BRGM),
- Site de l'Atlas des patrimoines,
- Recensement Parcellaire Graphique (RPG),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

III.3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustif, les références listées ci-dessous sont les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement :

- Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, décembre 2016, guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres,
- Schéma Régional Éolien de la région Centre-Val de Loire,
- Plan local d'urbanisme intercommunale de la communauté de commune de Cœur de Beauce,
- Schéma de cohérence territoriale de la communauté de commune de Cœur de Beauce.

CONCERNANT LE VOLET FAUNE/FLORE :

- CBNBP (VUITTON G.), .- 240030570, PELOUSES DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240030570.pdf
- CBNBP (ROBOUAM N.), .- 240031288, PELOUSES DE CANONVILLIERS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240031288.pdf

- CBNBP (VUITTON G., BESLIN O.), .- 240030447, PELOUSES DU BOIS DE LA FONTAINE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240030447.pdf
- CBNBP (ROBOUAM N.), .- 240000547, BOIS DE BEL EBAT. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240000547.pdf
- CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240003957, VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 14P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240003957.pdf
- CBNBP (VUITTON G., BESLIN O.), .- 240030445, BOIS DE LIMOURS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240030445.pdf
- CBNBP (VUITTON G.), .- 240030358, BOIS DE L'ENCLOS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 6P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240030358.pdf
- CBNBP (ROBOÜAM N.), .- 240031687, Pelouses sèches de Saint-Florentin. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240031687.pdf
- FR1100800 - Pelouses calcaires de la haute vallée de la Juine. NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES. 10/07/2024. http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR1100800
- FR2400553 - Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun. NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES. 10/07/2024. http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2400553
- FR2400523 - Vallée de l'Essonne et vallons voisins. NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES. 10/07/2024. http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2400523
- FR2410002 - Beauce et vallée de la Conie. NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES. 10/07/2024. http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2410002
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001562, COTEAUX DU CREUX CHEMIN A BEAUMONT. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001562.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110320017, COTEAUX DU FOUR BLANC. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110320017.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001564, COTEAU DU GRAND-PONT. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001564.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110320016, COTEAUX A BUIS DE CHALO-SAINT-MARS A PLESSIS-SAINT- BENOIST. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110320016.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001560, PELOUSES DE L'ORME COGNER. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001560.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001563, PELOUSES DU VEAU. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001563.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NatureEssonne), .- 110001568, PELOUSE DU BUISSON RENARD. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001568.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001567, ETANGS DE MOULINEUX. - INPN, SPN-MNHN Paris, 10P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001567.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001580, COTEAU SOUS TOURNEVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 18P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001580.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110320028, PELOUSES ET BOIS DE LA GARENNE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110320028.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001577, CARRIERE DU COTEAU DES LOGES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 14P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001577.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001581, ZONE HUMIDE DE LA CAVE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001581.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NatureEssonne), .- 110001578, PELOUSES DE L'EGLISE A BEAUREGARD. - INPN, SPN-MNHN Paris, 16P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001578.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110320008, PELOUSES DE LA FERME DE L'HOPITAL AUX PERONNETTES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 18P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110320008.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001573, PELOUSE DU BOIS DE BIERVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001573.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001572, MARAIS DE LA JUINE, DE LENDREVILLE A BIERVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001572.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001570, COTEAUX DE VAUVERT A ARTONDU. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001570.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110320013, COTEAUX DE GUERVILLE AUX EZEAUX. - INPN, SPN-MNHN Paris, 14P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110320013.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001555, PELOUSES D'ETAMPES A SAINT-HILAIRE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 16P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001555.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001587, ZONE HUMIDE A MEREVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001587.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001574, ZONE HUMIDE DES VALLEES DE LA JUINE ET DE L'ECLIMONT. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001574.pdf
- Gaëlle SABOURIN (NaturEssonne), .- 110001566, MARAIS DE GUERVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001566.pdf
- Groupe Chiroptèresde la SFEPM, 2016. -Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres Actualisation 2016des recommandations SFEPM, Version 2.1(février2016).Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 33pages+ annexes.
- Issa (N.) & Muller (Y.) coord. 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408 p.
- NATURE CENTRE (TRIBOULIN L.), CBNBP (N. ROBOÜAM), .- 240000015, HAUTE-VALLEE DE L'AUNAY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240000015.pdf
- NATURE CENTRE (BERGEONNEAU C.), CBNBP (VUITTON G., ROBOÜAM N.), .- 240009436, BOIS DE SAINVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 7P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240009436.pdf
- NATURE CENTRE (TRIBOULIN L., DOUBLET M.), CBNBP (VUITTON G.), .- 240001104, PELOUSES D'YMONVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240001104.pdf
- NATURE CENTRE (POIRIER G.), CBNBP (VUITTON G.), .- 240009435, CHENAIE-CHARMAIE DE LA VIGNE BLANCHE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 7P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240009435.pdf
- NATURE CENTRE (DOUBLET M.), CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240001102, BOIS DE CAMBRAY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240001102.pdf
- O. ROGER (OGE), .- 110001554, VALLEE DE LA CHALOUETTE ET SES AFFLUENTS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 25P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001554.pdf

- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač , T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minder-mann (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.
- SER/FEE/SFEPM/LPO, 2010. - Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens (2010), 8p. https://www.sfepm.org/pdf/chiroptere_document_cadrage_version_finale_signee.pdf
- Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_amphibians.pdf
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. http://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/UICN-LR-Reptile-Fascicule-m5-1.pdf
- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique. https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Dossier_presse_Liste_rouge_Rhopaloceres_metropole_Mars_2012.pdf
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. http://www.insectes.org/opie/pdf/767_f288_actualites56fbcda393c0d.pdf
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/UICN-LR-Oiseaux-diffusion.pdf
- Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterfies Luxembourg: Publications Office of the European Union., http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_butterflies.pdf

CONCERNANT LE VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE :

- Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, diffusé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'ADEME en janvier 2005, actualisé en 2010 et 2016 puis révisé en 2020
- Le Schéma Régional Éolien (SRE) du Centre, co-élaboré entre l'État et le Conseil Régional, approuvé le 28 juin 2012,
- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, approuvé par le préfet de région le 4 février 2020,
- « Le schéma éolien départemental d'Eure-et-Loir », élaboré par la Préfecture d'Eure-et-Loir en juillet 2008,
- « Le guide des paysages d'Eure-et-Loir », élaboré par le CAUE 28 et validé en 2008.

IV. LES MÉTHODES PROPRES AUX ÉTUDES SPÉCIFIQUES

Plusieurs volets de l'étude d'impact nécessitent des études spécifiques dont les méthodologies sont exposées ci-après.

IV.1. L'ÉTUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

IV.1.1. FLORE ET VÉGÉTATION

IV.1.1.1. STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETÉ

Les différents statuts de protection et de rareté à l'échelle européenne, nationale et régionale sont présentés ci-dessous :

NIVEAU EUROPÉEN

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite "Directive Habitats" :

- annexe II : cette annexe regroupe les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),
- annexe IV : cette annexe regroupe les espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne « EUR28 ».

NIVEAU NATIONAL

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. J.O du 13/05/1982. En vigueur, version de l'arrêté du 23 mai 2013 (JO n°130 du 7 juin 2013) :

> Pour les espèces citées dans la liste en annexe de l'arrêté :
>
> *« I - Sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.*
>
> *II - Il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.*
>
> *III - Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à l'autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du Conseil national de la protection de la nature. »*

Liste rouge de la flore vasculaire menacée de disparition sur le territoire national métropolitain (UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France).

Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (2010).

NIVEAU RÉGIONAL

Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire complétant la liste nationale :

> Pour les espèces citées dans l'annexe 1 de cet arrêté :
>
> *« Sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie de spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.*
>
> *Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »*

Liste des espèces végétales et habitats naturels déterminants de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire :

- La liste a été validée par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN) en 2016. Ces espèces sont utilisées comme espèces indicatrices pour la détermination des ZNIEFF en région.

Liste des espèces menacées de disparition en région Centre-Val de Loire (liste rouge) septembre 2012 :

- Cette liste a été établie sur la base des critères de l'UICN par le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP) et validée par le CSRPN.

Liste rouge des habitats de la région Centre, 2012 :

- Cette liste a été établie par le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP) et validée par le CSRPN.

Rareté des espèces établie suivant le catalogue de la flore de la région Centre Val-de-Loire du CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien), version mai 2016 :

- Les indices de rareté pour chacune des espèces présentes en région sont indiqués dans ce catalogue.

Atlas de la flore du Centre-Val de Loire (Cordier J. Dupré R., Bellenfant S & Gautier S. – 2021. Edition Biotopes, Mèze, Muséum d'Histoire naturelle, Paris).

IV.1.1.2. MÉTHODE D'ÉTUDE

RECHERCHE DOCUMENTAIRE

En amont du travail d'inventaire sur la zone, une recherche d'informations a été réalisée.

La consultation des différentes données à disposition (Géoportail, INPN, CBNBP, DREAL) a permis d'établir les potentialités de présence d'espèces et d'habitats d'intérêt dans l'aire d'étude immédiate et les communes concernées par le projet. Ainsi, lors des prospections, ces éléments ont été recherchés en priorité.

En parallèle, une analyse des photographies aériennes permet d'avoir une première approche des grands types de milieux présents sur la zone d'étude et de l'évolution récente des habitats présents.

Une compilation des analyses permet d'avoir une vision générale du secteur avec les éléments à rechercher tels des milieux relictuels et certaines espèces potentiellement disparues. Cette étape a permis d'orienter les prospections de terrain.

PROSPECTION ET ANALYSE

Les prospections ont consisté à inventorier la flore et à cartographier les habitats. Elles sont menées dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate (ZIP + 250 m).

Les relevés phytoécologiques (recherche de l'ensemble des espèces végétales identifiables) par transects aléatoires couvrant l'ensemble des milieux de l'aire d'étude immédiate ont été effectués par type homogène de végétation afin de caractériser précisément les habitats à partir de leur cortège d'espèces et d'établir une typologie des végétations de l'aire d'étude. Cette caractérisation permet un classement des milieux selon les typologies Corine Biotopes et EUNIS, avec attribution le cas échéant d'un code Natura 2000.

Les habitats d'intérêt (habitats déterminants de ZNIEFF et habitats Natura 2000) ainsi que les zones humides sont mis en évidence de même que les habitats sensibles et importants au regard de leur fonctionnalité écologique. Les habitats naturels sont cartographiés précisément dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate (saisis au 1/5 000ème et restitués entre 1/5 000ème et 1/10 000ème selon la présentation retenue).

Lors des relevés et de l'inventaire détaillé de la flore de l'aire d'étude immédiate, une attention particulière est portée sur la recherche d'espèces à enjeux, rares ou protégées pouvant être présentes, notamment celles appartenant aux cortèges des adventices (compagnes des milieux de cultures ou sarclés).

Le cas échéant, IEA a évalué l'état des populations des espèces protégées : nombre d'individus et vitalité ; les stations sont localisées au GPS puis cartographiées.

DATES DES PROSPECTIONS

Les prospections relatives à l'inventaire de la flore et des habitats ont été effectuées les 26 mai et 17 juillet 2023 dans de bonnes conditions météorologiques.

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Les données répertoriées d'après la base de données ©Lobelia du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien sur les communes de Boisseaux, Outarville et Oinville-Saint-Liphard font état de la présence de 6 taxons patrimoniaux (inscrits à l'annexe II de la directive « Habitats, Faune, Flore », protégé dans la région ou à l'échelle métropolitaine, déterminante de ZNIEFF et menacé ou quasi-menacé sur les listes rouges). Parmi ces espèces, 2 d'entre elles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'ensemble des espèces patrimoniales sont présentées dans le tableau suivant. Les espèces en gras ont été relevées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 4 : Espèces végétales patrimoniales présentes sur les communes de l'aire d'étude immédiate selon la bibliographie (source : LOBELIA)

Nom latin	Nom français	Prot.	DH	LRN	LRR	DZ	Dernière obs.	Commune
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs	PR	-	LC	LC	X	2002	OUTARVILLE
Cynara cardunculus L., 1753	**Cardon**	**-**	**-**	**VU**	**-**	**-**	**2020**	**BOISSEAUX**
Hyoscyamus niger L., 1753	Jusquiame noire	-	-	LC	EN	-	2001	OINVILLE-SAINT-LIPHARD
Malva setigera K.F.Schimp. & Spenn., 1829	Mauve hérissée	-	-	LC	LC	X	2017	OUTARVILLE
Medicago minima (L.) L., 1754	**Luzerne naine**	**-**	**-**	**LC**	**LC**	**X**	**2020**	**BOISSEAUX**
Ophrys insectifera L., 1753	Ophrys mouche	-	-	LC	LC	X	2002	OUTARVILLE

Prot. : protection ; PR : protection régionale
DZ : déterminant de ZNIEFF
DH : directive Habitats Faune-Flore ;
LRR : Liste rouge régionale, LRN : Liste rouge nationale ; LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; EN : en danger

IV.1.2. AVIFAUNE

IV.1.2.1. STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETÉ

Les différents statuts de protection et de rareté ci-dessous sont utiles à la désignation d'espèces d'intérêt, notamment aux niveaux européen et régional. Le niveau national indique que la plupart des oiseaux ainsi que leur habitat sont protégés.

NIVEAU EUROPÉEN

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive Oiseaux (version codifiée) :

- les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ;
- en raison de leur niveau de population, de leur distribution géographique et de leur taux de reproductivité dans l'ensemble de la Communauté européenne, les espèces énumérées à l'annexe II peuvent être l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale ;
- pour les espèces inscrites à l'annexe III partie 3, la Commission procède à des études sur leur statut biologique et les répercussions de la commercialisation sur celui-ci.

Liste rouge des oiseaux européens (European red list of birds, 2015) :

- Compilée par BirdLife International, cette liste, basée sur les critères UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature), présente les statuts de conservation des 530 espèces d'oiseaux sauvages sur le territoire européen.

NIVEAU NATIONAL

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux inscrites à cet article :

« I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine (nicheurs 2016, de passage et hivernants 2011) :

- Établie par le Comité français de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature) et le Muséum National d'Histoire Naturelle, cette liste recense les différentes espèces menacées et leur statut de menace sur l'ensemble de la France métropolitaine en période de nidification, de passage (migration) et d'hivernage.

NIVEAU RÉGIONAL

L'ensemble des inventaires sont réalisés sur le territoire de la région Centre-Val de Loire. Les statuts des espèces sont donc définis en fonction des listes de conservations et des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2nde génération :

- Cette liste, validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel le 8 janvier 2003 et actualisée le 28 avril 2016, dénombre 87 espèces d'oiseaux déterminantes dans la région.
- Cette liste est consultable en ligne sur le site internet de la DREAL Centre-Val de Loire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (2014) :

- Cette liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire a été validée par le CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) de la région Centre-Val de Loire et l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature). Elle classe les espèces menacées selon un statut de rareté établi par un protocole défini par l'UICN.

IV.1.2.2. MÉTHODE D'ÉTUDE ET INVESTIGATIONS DE TERRAIN

PHÉNOLOGIE DE L'AVIFAUNE

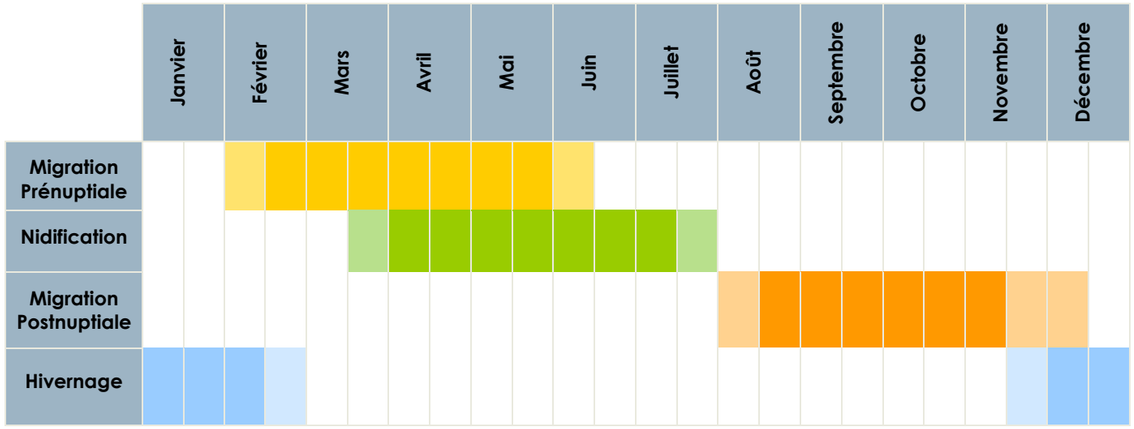
Le cycle phénologique de l'avifaune comprend quatre grandes périodes :

- la migration prénuptiale, c'est-à-dire la remontée vers le Nord des oiseaux ayant hiverné au Sud,
- la période de nidification, qui correspond à la période de reproduction de l'espèce et englobe l'arrivée sur le site de nidification, les parades, la construction du nid, l'accouplement et l'élevage des nichées,
- la migration postnuptiale, soit la période de descente des individus vers le Sud pour rejoindre le site d'hivernage,
- l'hivernage, c'est-à-dire la période de fréquentation des sites d'hivernage.

Pour les périodes de migration, une distinction est faite sur l'activité des oiseaux en migration active (individus en vol) et en migration passive (individus en halte migratoire, c'est-à-dire en période de repos et d'alimentation avant reprise de la migration active).

La durée et les dates de ces périodes varient selon les espèces et leur localité. Le tableau suivant résume de manière simplifiée le cycle phénologique de l'avifaune. À noter que le cycle ne prend pas en compte certaines espèces faisant figure d'exception (nidification précoce des pics dès fin février, départ précoce en juin en migration postnuptiale du Coucou gris notamment).

Tableau 5 : Cycle phénologique annuel de l'avifaune en région Centre-Val de Loire (source : IEA)



Les parties sombres correspondent aux périodes de pleine activité, les parties claires aux périodes de faible activité.

Chaque espèce présente son propre cycle phénologique. Pour une même espèce, le cycle varie également en fonction de multiples facteurs comme les conditions météorologiques, la disponibilité en nourriture, le nombre de nichées et la provenance de chaque individu. En effet, dans une même espèce, certains individus sont sédentaires, c'est-à-dire qu'ils vont passer l'ensemble de leur cycle annuel au même endroit, d'autres sont migrateurs et vont quitter ou au contraire rejoindre le site au cours de l'année.

L'espèce est à ce titre migratrice partielle. Au sein d'une même population, des comportements différents auront lieu en fonction des individus.

L'exemple type est le Busard Saint-Martin. Sur un site donné, certains individus sont sédentaires, d'autres se reproduiront mais migreront ensuite vers le Sud, certains passeront uniquement en migration (pré- ou postnuptiale) et enfin d'autres, en provenance de l'Est et du Nord de l'Europe, ne fréquenteront le site qu'en période hivernale. Cet exemple montre l'extrême diversité des comportements potentiels d'une espèce et d'un individu sur un site donné.

MÉTHODE DE HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

Le niveau d'enjeu d'une espèce est pondéré en fonction de l'accumulation des critères de protection et de conservation, de la prise en compte des facteurs locaux et de l'appréciation de l'observateur sur le terrain.

La première étape consiste à définir la patrimonialité de l'espèce. Pour chaque relevé, les espèces d'intérêt sont reportées en gras. Une espèce est considérée comme patrimoniale selon les critères suivants :

Tableau 6 : Hiérarchisation des enjeux avifaune

Enjeu	Référentiel	Conditions	Contexte	Activité sur le site
Non significatif	Aucun	-	Pondération **d'un niveau à la hausse** suivant l'éthologie locale et la valence écologique de l'espèce	Pondération **d'un niveau à la baisse** jusqu'à très faible lorsque l'espèce utilise le site uniquement pour **son alimentation lors de la période estivale**
	Listes rouges européenne, nationale et régionale	LC (préoccupation mineure) / NA (non attribué) / DD (données insuffisantes)		
Très faible	Protection nationale	Espèce LC (préoccupation mineure) / NA (non attribué) / DD (données insuffisantes) sur les listes rouges européenne, nationale et régionale		
Faible	Annexe I de la directive oiseaux ou annexe IV de la directive habitats	Espèce inscrite		
	Protection régionale	Dans les cas possibles d'application		
	ZNIEFF	Espèce déterminante de ZNIEFF		
	Listes rouges européenne, nationale et régionale	NT (quasi menacé)		
Modéré	Annexe II de la directive Habitats	Espèce d'intérêt communautaire		
	Listes rouges européenne, nationale et régionale	VU (vulnérable)		
Fort	Listes rouges européenne, nationale et régionale	EN (en danger)		
Majeur	Listes rouges européenne, nationale et régionale	CR (en danger critique)		

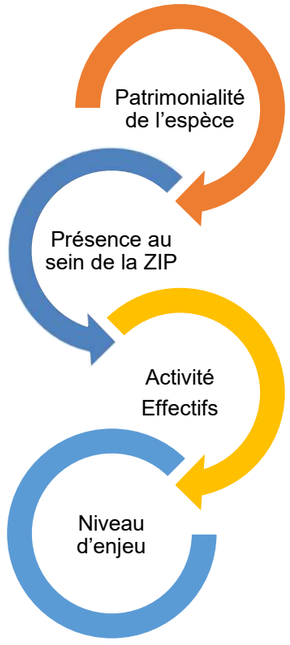


Figure 17 : Schéma de principe de la hiérarchisation des enjeux liés à l'avifaune

Ensuite, les éléments locaux de conservation et de sensibilité de l'espèce pris en compte sont les suivants :

- présence de l'espèce dans la ZIP et utilisation éventuelle de l'aire d'étude immédiate ;
- type d'activité effectué sur le site (nidification pour un enjeu plus fort que l'utilisation de la zone comme territoire d'alimentation…) ;
- Effectif observé et mise en perspective avec la population nicheuse ou l'effectif en migration identifié régionalement lorsque ces chiffres sont disponibles.

Le niveau d'enjeu d'une espèce est alors pondéré en fonction de l'accumulation des critères de protection et de conservation, de la prise en compte des facteurs locaux et de l'appréciation de l'observateur sur le terrain.

MÉTHODE D'ÉTUDE

En préalable aux planifications des prospections de terrain, une analyse de la zone d'étude et de ses potentialités a été effectuée à partir :

- des orthophotoplans et de la carte IGN ;
- des données disponibles sur le site de l'Inventaire Naturel du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- des données disponibles sur la base de données Faune France ;
- des données obtenues auprès des associations compétentes sur le territoire.

AVIFAUNE EN PÉRIODE DE NIDIFICATION

Les prospections concernant les nicheurs ont été menées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (ZIP + 250 m), selon la méthode de l'observation "droit devant soi", en parcours pédestres ou à bord d'un véhicule sur les chemins d'exploitation agricole. Cette méthode consiste en un balayage complet des secteurs prospectés afin de déceler la présence des oiseaux à la vue, au chant et aux indices de présence (nids, œufs, plumes) et de déterminer le caractère nicheur ou non des espèces sur la Zone d'Implantation Potentielle ainsi que sur l'aire d'étude immédiate. Cette méthode a aussi permis d'apprécier la fréquentation de la zone d'implantation potentielle ainsi que sur l'aire d'étude immédiate par des oiseaux à large rayon d'action (principalement rapaces) venant chercher leur nourriture.

Des observations en poste fixe selon la méthode des points IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) nécessitant des reconnaissances par le chant ont également été réalisées. Cette méthode a été élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Elle consiste, au cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes dans un rayon de 150 m à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cri, mâle, femelle, couple). Sur la fiche de relevé, le point ou la station est matérialisé(e) par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur. Ce système de notation à l'intérieur d'un cercle facilite le repérage spatial des individus contactés. Les sessions sont effectuées entre la fin avril et le début juin, soit en pleine période de reproduction de l'avifaune.

À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus pour chacune d'elles est totalisé en nombre de couples, et le nombre maximal est conservé par point IPA.

Le dépouillement des deux sessions de dénombrement permet d'obtenir le nombre des espèces notées au point IPA. Ces deux sessions de dénombrement sont réalisées strictement au même emplacement géoréférencé à l'aide d'un GPS.

Les comptages doivent être effectués et l'ont été par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour, période pendant laquelle les oiseaux sont les plus actifs.

Au vu de l'homogénéité de l'occupation du sol de la Zone d'Implantation Potentielle, 3 points d'IPA ont été positionnés dans l'aire d'étude immédiate. Ces points IPA sont placés de manière à avoir une représentativité des oiseaux nicheurs de la zone.

Tableau 7 : Liste des points IPA et coordonnées (L93)

Nom	Type	X	Y
Point 1	IPA	623125,5	6793918,1
Point 2	IPA	622759,0	6792875,9
Point 3	IPA	622592,3	6793441,4

Un code atlas permettant de définir la nidification d'une espèce est défini pour chaque observation au cours de la période de reproduction. En fonction des différents critères observés sur le terrain, une espèce est ainsi qualifiée de non nicheuse, nicheuse possible, nicheuse probable ou nicheuse certaine. Le tableau ci-dessous liste les critères des différents code atlas.

Tableau 8 : Critères de définitions des codes atlas

Nidification	Code	Critères
POSSIBLE	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
	3	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade.
PROBABLE	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
	6	Comportement nuptial: parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
	7	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	9	Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics).
CERTAINE	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	15	Adulte transportant un sac fécal.
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	17	Coquilles d'œufs éclos.
	18	Nid vu avec un adulte couvant.
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

En complément de ces sessions d'observation selon la méthode des IPA, des observations de l'avifaune en période de nidification ont été menées dans l'ensemble de l'aire d'étude sur la base de parcours d'observation effectués à partir des voies et chemins et de points fixes d'observation. Lors de ces recherches, les oiseaux sont localisés et identifiés et des informations sur leur activité sont recueillies.

Nota : À l'occasion de chaque prospection thématique, les observations sont effectuées par un spécialiste du thème étudié, comme c'est ici le cas pour l'avifaune. Néanmoins, lors de prospections ciblant d'autres groupes faunistiques, les chargés d'études présents sont à même d'accroître le volume des informations collectées.

AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION

La méthode d'étude retenue repose sur l'observation directe, pendant les périodes de migration, de l'activité de l'avifaune à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue-vue depuis les points d'observation les plus hauts offrant une vue panoramique de l'aire d'étude immédiate (ZIP + 250 m). Un relevé de l'ensemble des espèces fréquentant la zone d'étude en période de migration est effectué. Une différenciation est réalisée entre les espèces sédentaires et les espèces en halte ou en migration active. Pour ces dernières, un relevé des effectifs et des hauteurs de vols est réalisé.

Ces points d'observation permettent d'estimer les espèces et les flux de population mais également d'appréhender les éventuelles modifications de trajectoire en fonction de la nature du relief et des obstacles. Le relief de l'aire d'étude est très peu marqué mais suffisamment pour réaliser des points d'observations différents en fonction de la période de migration. Au regard de l'homogénéité des milieux au sein de l'aire d'étude et de l'absence de relief, seuls deux points d'observation par période ont été nécessaires pour couvrir l'ensemble de la zone d'étude. Les sorties ont démarré en début de matinée pour se poursuivre le long de la journée.

AVIFAUNE EN PÉRIODE HIVERNALE

Les prospections ont été effectuées par observations directes, pendant l'hiver, à pied, en affût et à bord d'un véhicule depuis l'ensemble des chemins d'exploitation agricole, avec réalisation d'observations depuis des points fixes de l'aire d'étude immédiate (les mêmes que ceux réalisés en période de migration postnuptiale).

Le protocole utilisé est localisé sur la carte page suivante.



Carte 8 : Protocole avifaune

LIMITE DE LA MÉTHODE

La principale limite liée aux observations naturalistes pour le groupe des oiseaux comme pour d'autres groupes provient du caractère ponctuel des recensements :

- ponctuel dans le temps. Si l'on applique des méthodes de recherche pour chaque période d'activité des oiseaux afin de maximiser les données et obtenir une image de recensement valable, le recensement biologique ne peut être exhaustif. Une espèce observée à un temps T ne l'aurait peut-être pas été le lendemain et inversement ;
- ponctuel dans l'espace. Même si un balayage de l'ensemble de la zone est effectué à chaque recensement et que les points d'écoutes pour la période de nidification ont été positionnés pour couvrir la ZIP, il est certain que des recensements à un jour d'intervalle auraient pu donner une localisation différente des espèces que celle identifiée dans l'expertise. Ce biais est particulièrement important pour les axes locaux de déplacements des oiseaux migrateurs.

La deuxième limite dans les recensements biologiques est liée au biais de l'observateur. En effet, s'agissant de recensement du vivant, il existe une grande part de subjectivité de chaque écologue. Afin de limiter ce biais, deux éléments sont pris en compte :

- l'appropriation de la zone par l'écologue. L'expert missionné sur le site a effectué la quasi-totalité des passages sur le site pour les oiseaux;
- la spécialisation des experts de terrain qui ont une grande expérience des recensements pour ce type de projet.

Enfin, les recensements biologiques sont tributaires des conditions météorologiques. Par mauvais temps, temps blanc ou brouillard, les observations sont nettement moindres du fait d'une activité plus faible des animaux. Afin de limiter ce biais, les prévisions météorologiques sont toujours prises en compte dans la planification des sorties, qui peuvent in fine être décalées.

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET PROSPECTIONS

Le tableau 14 ci-dessous récapitule par date de prospections, les conditions météorologiques et la nature des investigations ainsi que le temps passé pour les 16 passages réalisés du 16 juin 2023 au 7 juin 2024.

- 2 missions spécifiques pour **l'avifaune en période d'hivernage**.
- 3 missions spécifiques pour **l'avifaune en période de migration prénuptiale**,
- 6 missions spécifiques pour **l'avifaune en période de migration postnuptiale**,
- 5 missions spécifiques pour **l'avifaune en période de reproduction dont une avifaune nocturne**.

Tableau 9 : Conditions météorologiques par prospection de terrain

Date	Écologue	Horaires		Météorologie	Nature des investigations	
		Début	Fin		Principales	Secondaires
16-juin-23	Damien Piault	5h30	12h00	Pluvieux. Humidité : 50-80% Nébulosité 6/8. Vent très faible (Sud). Température : 13°C	Avifaune reproductrice	Mammifères terrestres Insectes
28-juin-23	Damien Piault	8h30	15h00	Ensoleillé Humidité : 80-100% Nébulosité : 2/8 Vent très faible (Sud) Température : 15°C	Avifaune reproductrice	Mammifères terrestres Insectes
11-juil-23	Damien Piault	17h30	23h45	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 1/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 29°C	Avifaune nocturne	Mammifères terrestres Insectes
24-août-23	Damien Piault	8h30	14h30	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Sud-Ouest) Température : 15°C	Avifaune postnuptiale 1	Mammifères terrestres Insectes
14-sept-23	Damien Piault	8h30	14h30	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 2/8 Vent faible (Est) Température : 23°C	Avifaune postnuptiale 2	Insectes Mammifères terrestres
27-sept-23	Damien Piault	8h30	14h30	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 2/8 Vent faible (Nord) Température : 21°C	Avifaune postnuptiale 3	Insectes Mammifères terrestres
03-oct-23	Damien Piault	9h00	15h00	Nuageux Humidité : 80-100% Nébulosité : 8/8 Vent très faible (Nord-Est) Température : 17°C	Avifaune postnuptiale 4	Mammifères terrestres
16-oct-23	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Sud-Ouest) Température : 10°C	Avifaune postnuptiale 5	Mammifères terrestres

Date	Écologue	Horaires		Météorologie	Nature des investigations	
		Début	Fin		Principales	Secondaires
06-nov-23	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 6/8 Vent modéré (Nord-Est) Température : 9°C	Avifaune postnuptiale 6	Mammifères terrestres
11-déc-23	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 80-100% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Est) Température : 13°C	Avifaune hivernante 1	Mammifères terrestres
15-janv-24	Damien Piault	9h00	16h00	Neige Humidité : 80-100% Nébulosité : 8/8 Vent faible (Sud-Est) Température : -1°C	Avifaune hivernante 2	Mammifères terrestres
14-mars-24	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 6/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 17°C	Avifaune prénuptiale 1	Mammifères terrestres
19-avr-24	Damien Piault	9h00	16h00	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 2/8 Vent faible (Sud-Est) Température : 15°C	Avifaune prénuptiale 2	Mammifères terrestres
23-avr-24	Damien Piault	9h00	16h00	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 3/8 Vent faible (Sud-Est) Température : 12°C	Avifaune prénuptiale 3	Mammifères terrestres
22-mai-24	Damien Piault	5h45	10h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 8/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 12°C	IPA1	Mammifères terrestres Insectes
07-juin-24	Damien Piault	5h30	9h30	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 1/8 Vent très faible (Sud-Est) Température : 11°C	IPA2	Mammifères terrestres Insectes

Nébulosité : 0/8 : 0 octa, ciel complètement dégagé / 8/8 : 8 octa, ciel complètement couvert

L'ensemble des autres missions ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables à l'inventaire de l'avifaune.

Au regard de l'homogénéité des milieux au sein de l'aire d'étude, le nombre de missions spécifiques à l'avifaune et les méthodes mises en œuvre sont suffisantes pour appréhender au mieux les enjeux liés à l'avifaune.

IV.1.2.3. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Une analyse bibliographique concernant les espèces présentes sur les communes de Boisseaux, Oinville-Saint-Liphard et Outarville a été réalisée.

Deux bases de données ont été consultées pour établir cette synthèse bibliographique :

- L'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), base de données nationale gérée par le Muséum national d'Histoire naturelle.
- OBS'28, une base de données gérée par l'association Eure-et-Loir Nature.
- OBS'45, une base de données gérée par l'association Loiret Nature Environnement

BOISSEAUX

Deux espèces d'oiseaux ont été identifiées sur la commune de Boisseaux selon les deux bases de données. Elles sont protégées au niveau national. La liste des espèces ainsi que leurs statuts sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Boisseaux

Taxonomie		Dernière obs.	Sources
Nom français	Nom latin		
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2021	INPN - OBS45
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2020	INPN

OINVILLE-SAINT-LIPHARD

37 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur la commune de Oinville-Saint-Liphard selon les deux bases de données. Parmi elles, 24 sont protégées au niveau national et deux sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La liste des espèces ainsi que leurs statuts sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Oinville-Saint-Liphard

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Dernière obs.	Sources
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2021	OBS'28 - INPN
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2020	INPN
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	2021	OBS'28 - INPN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2021	OBS'28 - INPN
Busard cendré	*Circus pygargus*	2021	OBS'28 - INPN
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2022	OBS'28 - INPN
Buse variable	*Buteo buteo*	2021	OBS'28 - INPN
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2020	OBS'28 - INPN
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2020	INPN
Chouette chevêche	*Athene noctua*	2021	OBS'28
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2015	INPN
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2021	OBS'28
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2021	OBS'28
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2020	INPN

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Dernière obs.	Sources
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2021	OBS'28
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2020	INPN
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2019	INPN
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2020	INPN
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2019	INPN
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	2020	OBS'28 - INPN
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2019	INPN
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2021	OBS'28 - INPN
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2021	OBS'28 - INPN
Martinet noir	*Apus apus*	2017	INPN
Merle noir	*Turdus merula*	2019	INPN
Mésange charbonnière	*Parus major*	2020	INPN
Perdrix grise	*Perdix perdix*	2020	OBS'28 - INPN
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2020	INPN
Pic vert	*Picus viridis*	2020	INPN
Pie bavarde	*Pica pica*	2020	INPN
Pigeon biset	*Columba livia*	2019	INPN
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2020	INPN
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2020	INPN
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2020	INPN
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2020	INPN
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2019	INPN
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2020	INPN

OUTARVILLE

110 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur la commune d'Outarville selon les deux bases de données. Parmi elles, 70 sont protégées au niveau national et 15 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La liste des espèces est présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune d'Outarville

Taxonomie		Dernière obs.	Sources
Nom français	Nom latin		
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	2021	INPN
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2023	INPN - OBS45
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	2021	INPN
Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	2022	INPN - OBS45
Bécasseau de Temminck	*Calidris temminckii*	2022	INPN - OBS45
Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	2021	INPN
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	2022	INPN - OBS45
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	2023	INPN - OBS45
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	2022	INPN - OBS45
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	2020	INPN
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2023	INPN - OBS45
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	2024	INPN - OBS45
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2021	INPN
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2024	OBS45
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2021	INPN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2024	INPN - OBS45
Busard cendré	*Circus pygargus*	2023	INPN - OBS45
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2021	INPN - OBS45
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2024	INPN - OBS45
Buse variable	*Buteo buteo*	2024	INPN - OBS45
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2023	OBS45
Canard chipeau	*Mareca strepera*	2024	INPN - OBS45
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2023	INPN - OBS45
Canard pilet	*Anas acuta*	2022	INPN - OBS45
Canard siffleur	*Mareca penelope*	2023	INPN - OBS45
Canard souchet	*Spatula clypeata*	2024	INPN - OBS45
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2023	INPN - OBS45
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	2024	INPN - OBS45
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	2022	INPN - OBS45
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	2023	INPN - OBS45
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	2024	INPN - OBS45
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2024	INPN - OBS45
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	2023	INPN - OBS45
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2019	INPN
Choucas des tours	*Corvus monedula*	2016	INPN
Chouette hulotte	*Strix aluco*	2017	INPN
Circaète Jean-le-blanc	*Circaetus gallicus*	2021	INPN
Combattant varié	*Calidris pugnax*	2021	INPN
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2019	INPN - OBS45
Corneille noire	*Corvus corone*	2021	INPN - OBS45
Courlis cendré	*Numenius arquata*	2023	INPN - OBS45
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	2021	INPN - OBS45
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	2024	INPN - OBS45
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2020	INPN
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2022	INPN - OBS45
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2022	INPN - OBS45
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2019	INPN - OBS45
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2024	INPN - OBS45
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	2021	INPN - OBS45
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2021	INPN - OBS45
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2021	INPN
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2015	OBS45
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2024	INPN - OBS45
Foulque macroule	*Fulica atra*	2024	OBS45
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	2023	INPN - OBS45
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	2022	INPN - OBS45
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2024	INPN - OBS45
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2021	INPN

Taxonomie		Dernière obs.	Sources
Nom français	Nom latin		
Goéland brun	*Larus fuscus*	2022	OBS45
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	2023	INPN - OBS45
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2022	OBS45
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	2023	INPN - OBS45
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	2022	OBS45
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	2024	INPN - OBS45
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2024	INPN - OBS45
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	2020	INPN - OBS45
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2020	INPN - OBS45
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2023	INPN - OBS45
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	2023	INPN - OBS45
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2016	OBS45
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	2021	INPN
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2023	INPN - OBS45
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2024	OBS45
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2023	INPN - OBS45
Martinet noir	*Apus apus*	2023	OBS45
Merle noir	*Turdus merula*	2023	INPN - OBS45
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2023	INPN - OBS45
Mésange charbonnière	*Parus major*	2022	INPN
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2023	INPN - OBS45
Moineau friquet	*Passer montanus*	2019	INPN
Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	2020	INPN - OBS45
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	2023	INPN - OBS45
Perdrix grise	*Perdix perdix*	2024	INPN - OBS45
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2024	OBS45
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2019	INPN - OBS45
Pic vert	*Picus viridis*	2016	OBS45
Pie bavarde	*Pica pica*	2023	INPN - OBS45
Pigeon biset	*Columba livia*	2022	INPN
Pigeon colombin	*Columba oenas*	2024	INPN - OBS45
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2023	INPN - OBS45
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2020	INPN - OBS45
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2023	INPN - OBS45
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	2022	INPN
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	2021	INPN
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	2023	INPN - OBS45
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2023	INPN - OBS45
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2023	INPN - OBS45
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2021	INPN - OBS45
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	2022	INPN
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	2024	INPN - OBS45
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	2024	INPN - OBS45
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	2024	OBS45
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2019	INPN
Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	2021	INPN
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2022	INPN
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2019	INPN - OBS45
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	2023	INPN - OBS45
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2016	INPN
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	2023	INPN - OBS45
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2016	OBS45

IV.1.3. CHIROPTÈRES

IV.1.3.1. STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETÉ

STATUTS

Différents statuts de protection et de rareté permettent la désignation des espèces de chiroptères dites patrimoniales, notamment aux niveaux européen, national et régional.

NIVEAU EUROPÉEN :

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite Directive Habitats :

- annexe II : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),
- annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

Liste rouge européenne des chauves-souris réalisée selon la méthodologie et la démarche de l'UICN (2012) :

- Cette liste a été établie par le Comité français de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature) et le Muséum National d'Histoire Naturelle.

NIVEAU NATIONAL :

Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces de mammifères citées à cet article :

« I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

Toutes les espèces de chiroptères métropolitaines sont intégralement protégées en France (individus et habitats).

Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (Nov 2017) :

- Cette liste a été établie par le Comité français de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature) et le Muséum National d'Histoire Naturelle.

Plan national d'actions en faveur des Chiroptères (2016 – 2025) :

- Un Plan National d'Action (PNA) est un outil de protection de la biodiversité qui a pour objectif le bon état de conservation des populations d'une ou de plusieurs espèces. Trois grands axes de travail définissent les actions d'un plan :
  - Protéger par des mesures favorables à la restauration des espèces ou de leur habitat ;
  - Améliorer les connaissances par un suivi cohérent des populations ;
  - Informer les acteurs concernés, sensibiliser le public, faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

NIVEAU RÉGIONAL :

L'ensemble des inventaires sont réalisés sur le territoire de la région Centre-Val de Loire. Les statuts des espèces sont donc définis en fonction des listes de conservations et des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Liste rouge des mammifères continentaux des Centre-Val de Loire - LPO (Dec 2020).

Liste des espèces animales et végétales déterminantes de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) de la région Centre-Val de Loire.

Les listes d'espèces déterminantes et d'habitats déterminants continentaux ont été mises à jour et validées par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) en 2018.

CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTÈRES

Le cycle biologique des chauves-souris est divisé en quatre périodes présentées ci-après :

L'HIVERNAGE

De fin novembre à début mars, les individus sont regroupés en colonie dans des sites d'hivernage tels des grottes, des carrières souterraines, des combles de bâtiments, des ponts ou des arbres cavitaires. Les chauves-souris entrent en léthargie pour les mois les plus froids de l'année, durant lesquels aucune alimentation ne leur est possible. Les chauves-souris sont en effet strictement insectivores.

LA MIGRATION

Le printemps est marqué par leur reprise d'activité et par leur transit vers des gîtes d'été. La migration entre gîtes est très différente selon les espèces, avec certaines pouvant faire plusieurs centaines de kilomètres (rhinolophes), alors que d'autres se déplaceront de quelques centaines de mètres entre leur gîte d'hivernage et leur zone d'alimentation printanière (Pipistrelles). Parfois, le gîte d'hivernage est le même que le gîte d'estivage. Au cours des périodes de migrations certaines espèces dites de haut vol se déplacent à plus de 30 mètres de hauteurs (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius).

LA PARTURITION

À partir de mai/juin, les femelles se regroupent pour la fin de la gestation et la mise-bas. Après celles-ci, les individus montrent une activité de chasse plus importante en juillet pour subvenir à l'allaitement des jeunes.

Puis au mois d'août, les jeunes de l'année s'émancipent et viennent renforcer les effectifs sur les territoires de chasse. Notons que chez la plupart des espèces, les mâles sont dispersés et isolés durant l'été.

LES REGROUPEMENTS POUR ACCOUPLEMENT (SWARMING) ET LA MIGRATION VERS LES GÎTES D'HIVERNAGE

Sur les mois d'août et septembre, les individus mâles et femelles se regroupent pour l'accouplement (swarming) sur des espaces où l'activité peut être très importante. Après la reproduction (octobre/novembre), les espèces migrent depuis ces espaces vers les gîtes d'hivernage.

La réalisation d'écoutes et d'enregistrements d'activité sur chacune des périodes est importante, en altitude pour les espèces de haut vol en périodes de migration principalement et au sol pour chacune des quatre périodes.

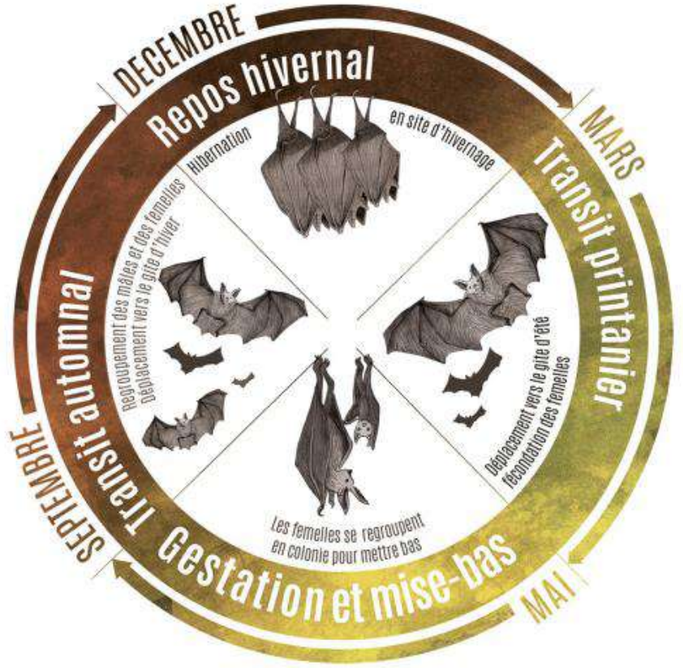


Figure 18 : Cycle biologique simplifié des chiroptères

IV.1.3.2. MÉTHODE D'ÉTUDE ET INVESTIGATIONS DE TERRAIN

MÉTHODE D'ÉTUDE

En préalable aux planifications des prospections de terrain, une analyse de la zone d'étude et de ses potentialités a été effectuée à partir :

- des orthophotoplans et de la carte IGN,
- des données disponibles sur les cavités (georisques.gouv.fr),
- des autres études menées par l'IEA dans l'environnement du projet.

Ces missions permettent d'obtenir des résultats sur la totalité de la période d'activité des chiroptères.

Le protocole d'étude mis en œuvre par IEA en 2023 dans le cadre de cette étude est conforme en nombre de passage avec celui proposé par la SFEPM en février 2016.

Il prévoit des investigations de terrain lors des migrations et durant la période d'activité estivale des Chauves-souris (gestation, mise-bas, allaitement et émancipation des jeunes de l'année), ainsi que des enregistrements en altitude.

Ainsi, pour les prospections nocturnes, un total de 12 passages sont prévus et une mission diurne de recherche de gîtes pouvant abriter des individus ou des colonies est également prévue au cours de la période d'inventaire.

In fine, le protocole comprend ces modalités :

- une visite sur site en période hivernale à la recherche de gîtes arboricoles et de gîtes dans le patrimoine bâti du secteur (rayon de 8 km) ;
- Douze passages nocturnes avec enregistrements automatiques et écoutes des écholocations des chauves-souris répartis entre mars et octobre 2024 dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée ;

Ce protocole mis en place permet d'obtenir des résultats pertinents sur l'activité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate sur la totalité de la période d'activité des chiroptères.

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET RECHERCHE DE GÎTES

Dans un premier temps ont eu lieu des investigations en journée pour la recherche et le repérage des habitats potentiels (bâtiments, ruines, cavités, arbres creux), d'indices de présence et d'activité (tas de guano, reliefs de repas) et des territoires de chasse potentiels. Une potentialité pour chaque bâtiment a été donnée en prenant en compte les caractéristiques du bâtis (restauré récemment ou non, toiture en tuile ou ardoise, présence d'ouverture ou non pour l'accès des chauves-souris), la présence ou non du Pigeon ou d'Effraie des clochers dans les combles ou dans le clocher de l'église (prédateurs). Les propriétaires ont été, lorsqu'ils étaient présents, systématiquement interrogés.

L'étude de terrain en journée a pour objectif une recherche et une identification des gîtes pouvant abriter des individus ou des colonies de chauves-souris. Il s'agit de la recherche de sites pouvant abriter des colonies. Les habitats potentiels : cavités, arbres creux, bâti et, le cas échéant, les espèces les occupant, ainsi que leur activité effectuée ont été recensés. La recherche des colonies en gîte bâti (granges, églises, châteaux) a été effectuée dans l'aire d'étude intermédiaire et au-delà, jusqu'à 8 km de la ZIP, avec une pression de prospection plus forte à mesure de la proximité de la ZIP, et en orientant les recherches sur les espaces non connus des associations disposant d'informations sur cette thématique.

La reconnaissance de terrain a également permis de définir finement la stratégie d'échantillonnage à mettre en œuvre durant les prospections nocturnes.

ÉCOUTES ET ENREGISTREMENTS AU SOL

Les inventaires au sol couplant des écoutes actives et des écoutes passives sont réalisés dans l'aire d'étude rapprochée et à ses abords.

Deux méthodes sont utilisées et couplées pour déterminer l'empreinte chiroptérologique du secteur au sol. Pour chacun des 6 passages effectués les protocoles suivants sont réalisés :

- Des points d'écoutes manuelles directes au sol réalisés sur une durée de 30 minutes. Ils sont répétés à chaque passage au cours des 2 premières heures de la nuit (sauf difficulté technique ou problème d'accessibilité ponctuelle). Quatre points sont placés sur l'aire d'étude immédiate et à proximité.
- Plus ponctuellement, des points d'enregistrement longue durée (Points A) pour comparer l'activité entre les milieux. Ils servent de points de référence afin de qualifier l'activité et de la comparer avec l'activité de la ZIP. L'activité de ces points est traitée indépendamment des points d'écoutes. Un point d'enregistrement d'une nuit complète est positionné au niveau de la haie centrale au sein de la ZIP.

Toutes les écoutes même directes sont enregistrées et conservées par l'IEA. Les points et parcours ainsi que les réglages des appareils sont systématiquement répétés à chaque prospection.

Les écoutes, parcours et enregistrements sur une nuit sont effectués à l'aide des détecteurs d'ultrasons Pettersson Elektronik D240, D1000 et D500X ou Tranquility Transect fonctionnant en mode expansion de temps[3], couplés à un enregistreur numérique (Edirol R-09 ou Edirol R-05). Les espèces sont alors soit spécifiées directement, soit identifiées après analyse via le logiciel Batsound©.

Tous les contacts font l'objet d'une analyse individuelle directe a posteriori par un chiroptérologue via ce dernier logiciel pour spécifier les espèces. Ils sont ensuite traités avec le coefficient de détectabilité applicable.



Photo 1 : Détecteurs d'ultrasons et enregistreurs numériques utilisés lors de l'étude (Source : IEA)

[3] Systèmes de transformation des ultrasons permettant de les rendre audibles pour l'homme.

ÉCOUTES EN ALTITUDE

Deux enregistreurs de type SM4bat ont été mis en place sur un mât de mesure physique situé à 2 km au nord de la ZIP à partir du 15 mars et jusqu'au 30 novembre 2023, correspondant à la période d'activité des chiroptères. Le mât est positionné au niveau de grandes cultures. Au regard de la faible distance entre le mât et la ZIP ainsi que l'homogénéité des milieux dans un contexte paysager de grandes cultures, il n'est pas attendu de différence d'activité chiroptérologique en altitude entre la position du mât de mesure et la ZIP.

Deux micros neufs de type SMX-U1 (afin d'éviter un biais sur la sensibilité et la détectabilité) ont alors été mis en place, l'un à 80 m de hauteur (donc à l'intérieur de la strate de rotation des pales, dans la partie inférieure des pales pour des modèles d'éoliennes contemporaines), l'autre à 10 m. La distance de détection des micros est dépendante de la puissance et de la distance d'émission des espèces de chiroptères (Figure 7).

L'installation de 2 micros à 2 hauteurs différentes (10 m et 80 m) permet une analyse de l'activité chiroptérologique en fonction de l'altitude, des espèces, des périodes de l'année et des paramètres environnementaux.

Les paramètres utilisés sur l'enregistreur sont les suivants :



Filtre Pass haut	1 KHz
Fréquence d'échantillonnage	256 kHz
Durée minimale de déclenchement	1,5 ms
Niveau du trigger	12 dB
Trigger maximale	5 sec
Déclenchement avant le coucher du soleil	1 heure
Arrêt après le lever du soleil	1 heure

Les cartes d'enregistrement ont été régulièrement changées pour récolter les informations. Les enregistrements sont ensuite analysés via le logiciel Sonochiro V4.1.4©. Les pistes sont ensuite traitées manuellement et validées via le logiciel Batsound 4pro©.

COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ ET NIVEAU D'ACTIVITÉ

COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ

Le coefficient de détectabilité a été mis au point par Michel Barataud, expert national en écologie acoustique (annexe 2 de l'expertise écologique).

En effet, l'intensité des émissions sonar est différente selon les espèces, ce qui empêche la comparaison de leurs indices d'activité respectifs. Afin de pondérer cette disparité, un coefficient de détectabilité, corrélé à la distance de perception de chaque espèce a donc été calculé (EUROBATS Publication Series N° 6 - Actualisation 2015).

Chez beaucoup d'espèces l'énergie attribuée à un signal est variable selon le degré d'ouverture du milieu de vol. Elles peuvent modifier ainsi l'intensité à la source, la fréquence et la structure des signaux en conséquence. Le tableau en annexe du document présente donc les valeurs et une hiérarchie applicable aux milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers pour chacune des espèces pouvant être identifiées en métropole.

Ces coefficients sont appliqués à l'ensemble des résultats bruts issus des enregistrements nocturnes pour l'analyse des contacts par milieu et par période.

ACTIVITÉ GLOBALE SUR LES POINTS D'ÉCOUTES (RÉFÉRENTIEL CENCA)

Le référentiel présenté ci-dessus est basé sur 3 protocoles, un protocole routier sur des sections de 2 km, un protocole sur des points d'écoute fixes de 6 minutes et un protocole sur des points d'écoutes nuits complètes, qui sont utilisés dans le cadre d'inventaires participatifs pour le grand public. Les points d'écoute de 30 minutes réalisés dans le cadre de la présente étude réglementaire ne sont donc pas comparables avec le référentiel d'activité.

Pour ces points, l'activité est qualifiée sur la base d'un référentiel global mis en place par le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA).

L'activité chiroptérologique globale est qualifiée de très faible de 0 à 20 contacts/h, faible de 20 à 40 contacts/h, moyenne de 40 à 60 contacts/h, forte de 60 à 80 contacts/h et l'activité est qualifiée de très forte pour un nombre de contacts supérieur à 80 / h.

Ces valeurs sont valables dans des conditions d'écoute optimales (Vent < 15km/h, température > à 10°C, pas de pluie). Une réévaluation de l'activité chiroptérologique peut être appliquée en fonction des conditions locales.

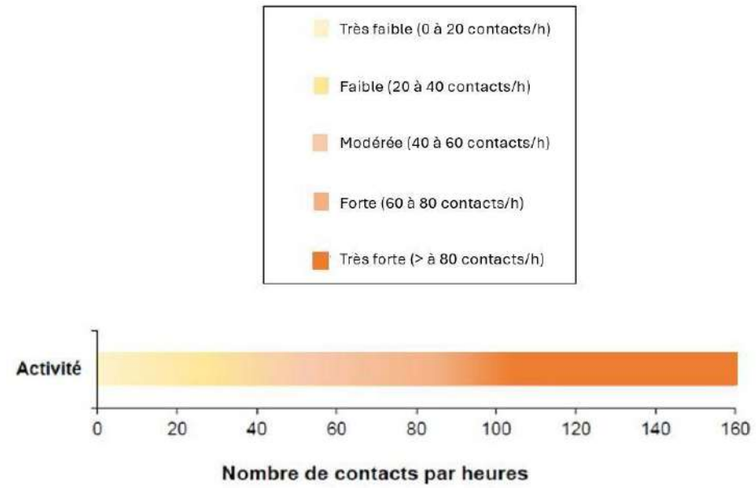


Figure 19 : Activité globale (Source : IEA)

LIMITE DE LA MÉTHODE

La principale limite liée aux inventaires chiroptérologique nocturnes comme pour d'autres groupes est liée au caractère ponctuel des recensements :

- ponctuel dans le temps. Le caractère limité des écoutes directes (30 mn ou 1 h) sur chaque point ne permet d'avoir qu'une image appropriée mais limitée de l'activité. Une espèce contactée à un temps T ne l'aurait peut-être pas été 1h après. Pour limiter ce biais, des enregistreurs passifs exposés 3 h ou 4 h sont utilisés ;
- ponctuel dans l'espace. Même si un balayage de l'ensemble de la zone sur les chemins accessibles est effectué à chaque recensement et que les points d'écoutes ont été positionnés afin de couvrir la ZIP et l'aire d'étude immédiate, il est certain que des recensements à un jour d'intervalle auraient pu donner une localisation différente des espèces que celle identifiée au fil de l'expertise. Ce biais est particulièrement important pour les axes locaux de déplacements et les activités migratoires.

La deuxième limite dans les recensements biologiques est liée au biais de l'observateur. En effet, s'agissant de recensement du vivant, il existe une part de subjectivité liée à chaque écologue. Afin de limiter ce biais, deux éléments sont pris en compte :

- l'appropriation de la zone par l'écologue. L'expert missionné sur le site a effectué la totalité des passages pour les chiroptères ;
- la spécialisation des experts de terrain qui ont une grande expérience des recensements pour ce type de projet.

Enfin, les recensements biologiques sont tributaires des conditions météorologiques. Par mauvais temps, froid ou pluie, les observations sont nettement moindres du fait d'une activité chiroptérologique plus faible. Afin de limiter ce biais, les prévisions météorologiques sont toujours prises en compte dans la planification des sorties, qui peuvent in fine être décalées.

Aucune difficulté n'a été rencontrée pour ce projet lors des prospections au sol.

Le protocole utilisé est localisé sur la carte page suivante.



Carte 9 : Protocole chiroptères

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Afin de respecter le protocole d'étude, les prospections doivent être réalisées dans de bonnes conditions météorologiques.

Le tableau ci-dessous récapitule les conditions météorologiques des prospections nocturnes.

L'utilisation simultanée de plusieurs dispositifs détecteurs/enregistreurs permet d'optimiser la réalisation des études acoustiques durant les 3 ou 4 premières heures qui suivent le crépuscule, soit lors de la période d'activité maximale généralement observée des chauves-souris.

Les résultats des inventaires nocturnes (points d'écoutes et enregistrement long terme) sont présentés ci-après.

Tableau 13 : Conditions météorologiques des prospections chiroptères

Date		Météorologie
Transit printanier	14-mars-24	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 6/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 17°C
	23-avr-24	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 3/8 Vent faible (Sud-Est) Température : 12°C
Estivage	21-mai-24	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 8/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 12°C
	28-mai-24	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 17°C
	12-juin-24	Nuageux Humidité : 80-100% Nébulosité : 5/8 Vent très faible (Sud-Est) Température : 17°C
	26-juin-24	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 1/8 Vent très faible (Sud-Est) Température : 22°C
	25-juil-24	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 5/8 Vent faible (Sud-Est) Température : 16°C
Transit automnal	23-août-24	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 5/8 Vent faible (Ouest) Température : 29°C
	13-sept-24	Nuageux Humidité : 0-20% Nébulosité : 6/8 Vent faible (Est) Température : 20°C
	26-sept-24	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 4/8 Vent faible (Nord) Température : 24°C
	03-oct-24	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 2/8 Vent modéré (Sud-Est) Température : 20°C

L'ensemble des missions ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables à l'inventaire des chiroptères.

Au regard de la faible diversité de milieux au sein de l'aire d'étude, le nombre de missions spécifiques à l'inventaire des chiroptères et les méthodes mises en œuvre sont suffisantes pour appréhender au mieux les enjeux.

IV.1.3.3. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

BASE DE DONNÉES

Deux bases de données ont été consultées :

- La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturelle (INPN) gérée par le Muséum national d'Histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees)
- La base participative OBS'28 (https://obs28.org/)
- La base participative OBS'45 (https://obs45.org/)

La recherche a été effectuée sur les communes de Boisseaux, Oinville-Saint-Liphard et Outarville qui intègrent l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce de chiroptère n'est référencée sur les deux bases de données consultées, à savoir la base de l'INPN, la base OBS'28 et la base OBS'45, sur ces trois communes.

IV.1.4. AUTRES GROUPES DE FAUNE

IV.1.4.1. STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETÉ

Différents statuts de protection et de rareté permettent la désignation d'espèces dites patrimoniales, notamment les niveaux européen, national et régional.

NIVEAU EUROPÉEN :

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite Directive Habitats :

- annexe II : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),
- annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

NIVEAU NATIONAL :

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles citées à cet article :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

Article 3

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles citées à cet article :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

Article 5

Pour les espèces d'amphibiens citées à cet article :

- *« Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.*
- *Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés, dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces de mammifères citées à cet article :

« I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces d'insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

NIVEAU RÉGIONAL :

L'ensemble des inventaires sont réalisés sur le territoire de la région Centre-Val de Loire. Les statuts des espèces sont donc définis en fonction des listes de conservations et des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Liste des espèces animales déterminantes de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) de la région Centre-Val de Loire.

Liste rouge des mammifères du Centre-Val de Loire (2020).

Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Centre-Val de Loire (2021).

Liste rouge régionale des papillons de jour et des zygènes de Centre-Val de Loire (2021).

Liste rouge régionale des odonates des Centre-Val de Loire (2021).

Ces listes, établies sur le même principe que les listes rouges nationales, précisent pour la région Centre-Val de Loire les statuts des espèces menacées présentes en région.

IV.1.4.2. MÉTHODE D'ÉTUDE ET INVESTIGATION DE TERRAIN

En préalable aux planifications des prospections de terrain, une analyse de la zone d'étude et de ses potentialités est effectuée à partir :

- des orthophotoplans et de la carte IGN,
- des données disponibles sur la base de données Faune France,
- des données disponibles sur le site de l'Inventaire Naturel du Patrimoine Naturel (INPN).

MÉTHODE D'ÉTUDE

AMPHIBIENS

La zone d'implantation potentielle et ses abords, principalement composée de cultures intensives, présente peu de milieux propices à la présence d'amphibiens.

REPTILES

La recherche s'est portée sur les rares biotopes favorables aux reptiles, notamment les lisières des haies ainsi que les abords de la voie ferrée.

Les investigations de terrain pour ce groupe faunistique se sont déroulées en fin de matinée lors de journées ensoleillées, en parallèle des prospections ornithologiques.

MAMMIFÈRES TERRESTRES (HORS CHIROPTÈRES)

Les recherches ont été effectuées tout au long des prospections de terrain ciblant l'avifaune et les chiroptères. Les indices de présence tels que fèces, terriers, empreintes ont été relevés en complément des observations directes.

INSECTES

L'étude des insectes a été effectuée en parallèle des investigations de terrain pour l'avifaune et pour les chiroptères. Les prospections ont ciblé trois groupes d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères (Sauterelles, Grillons et Criquets).

Des recherches à vue, à l'oreille (Orthoptères) ainsi qu'au filet à papillons ont été menées par

ailleurs sur l'ensemble des secteurs prospectés. La ZIP, composée de grandes parcelles en monoculture présente peu d'intérêt pour les insectes.

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET PROSPECTIONS

Le tableau ci-dessous récapitule par date de prospection les conditions météorologiques et la nature des investigations pour l'ensemble des missions.

Tableau 14 : Conditions météorologiques par missions

Avifaune						
Date	Écologue	Horaires		Météorologie	Nature des investigations	
		Début	Fin		Principales	Secondaires
16-juin-23	Damien Piault	5h30	12h00	Pluvieux. Humidité : 50-80% Nébulosité 6/8. Vent très faible (Sud). Température : 13°C	IPA	Mammifères terrestres Insectes
28-juin-23	Damien Piault	8h30	15h00	Ensoleillé Humidité : 80-100% Nébulosité : 2/8 Vent très faible (Sud) Température : 15°C	Avifaune reproductrice	Mammifères terrestres Insectes
11-juil-23	Damien Piault	17h30	23h45	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 1/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 29°C	Avifaune nocturne	Mammifères terrestres Insectes
24-août-23	Damien Piault	8h30	14h30	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Sud-Ouest) Température : 15°C	Avifaune postnuptiale 1	Mammifères terrestres Insectes
14-sept-23	Damien Piault	8h30	14h30	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 2/8 Vent faible (Est) Température : 23°C	Avifaune postnuptial 2	Insectes Mammifères terrestres
27-sept-23	Damien Piault	8h30	14h30	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 2/8 Vent faible (Nord) Température : 21°C	Avifaune postnuptial 3	Insectes Mammifères terrestres
03-oct-23	Damien Piault	9h00	15h00	Nuageux Humidité : 80-100% Nébulosité : 8/8 Vent très faible (Nord-Est) Température : 17°C	Avifaune postnuptial 4	Mammifères terrestres

Avifaune						
Date	Écologue	Horaires		Météorologie	Nature des investigations	
		Début	Fin		Principales	Secondaires
16-oct-23	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Sud-Ouest) Température : 10°C	Avifaune postnuptial 5	Mammifères terrestres
06-nov-23	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 6/8 Vent modéré (Nord-Est) Température : 9°C	Avifaune postnuptial 6	Mammifères terrestres
11-déc-23	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 80-100% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Est) Température : 13°C	Avifaune hivernante 1	Mammifères terrestres
15-janv-24	Damien Piault	9h00	16h00	Neige Humidité : 80-100% Nébulosité : 8/8 Vent faible (Sud-Est) Température : -1°C	Avifaune hivernante 2	Mammifères terrestres
14-mars-24	Damien Piault	9h00	16h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 6/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 17°C	Avifaune prénuptiale 1	Mammifères terrestres
19-avr-24	Damien Piault	9h00	16h00	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 2/8 Vent faible (Sud-Est) Température : 15°C	Avifaune prénuptiale 2	Mammifères terrestres
23-avr-24	Damien Piault	9h00	16h00	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 3/8 Vent faible (Sud-Est) Température : 12°C	Avifaune prénuptiale 3	Mammifères terrestres
21-mai-24	Damien Piault	18h00	23h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 8/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 12°C	Parturition	Mammifères terrestres Insectes
22-mai-24	Damien Piault	5h45	10h00	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 8/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 12°C	IPA1	Mammifères terrestres Insectes
28-mai-24	Damien Piault	18h30	23h15	Nuageux Humidité : 50-80% Nébulosité : 7/8 Vent faible (Nord-Est) Température : 17°C	Parturition	Mammifères terrestres Insectes
07-juin-24	Damien Piault	5h30	9h30	Ensoleillé Humidité : 0-50% Nébulosité : 1/8 Vent très faible (Sud-Est) Température : 11°C	IPA2	Mammifères terrestres Insectes
12-juin-24	Damien Piault	18h30	23h15	Nuageux Humidité : 80-100% Nébulosité : 5/8 Vent très faible (Sud-Est) Température : 12°C	Parturition	Mammifères terrestres Insectes
26-juin-24	Damien Piault	18h30	23h15	Ensoleillé Humidité : 50-80% Nébulosité : 1/8 Vent très faible (Sud-Est) Température : 22°C	Parturition	Mammifères terrestres Insectes

L'ensemble des missions ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables à l'inventaire de la faune terrestres.

Au regard de la faible diversité de milieux au sein de l'aire d'étude, le nombre de missions spécifiques à l'inventaire de la faune terrestres et les méthodes mises en œuvre sont suffisantes pour appréhender au mieux les enjeux.

MÉTHODE DE DÉFINITION DES ESPÈCES À ENJEUX

Pour chaque relevé sur le terrain, les espèces à enjeux sont reportées en gras. Une espèce est dite à enjeux lorsqu'elle présente au moins une des conditions suivantes :

- espèce bénéficiant d'une protection européenne et/ou nationale,
- inscrite sur la liste rouge nationale et/ou de la région Centre-Val de Loire à partir du niveau vulnérable (VU),
- inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

IV.1.4.3. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

INPN

La base de données nationale de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) a été consultée pour les groupes faunistiques concernés des communes de Boisseaux, Oinville-Saint-Liphard et Outarville. Le Tableau 41 : Liste de la faune identifiée sur les communes de l'aire d'étude sur l'INPN ci-dessous présente la liste des espèces recensées par commune ainsi que leur statut de protection.

Tableau 15 : Liste de la faune identifiée sur les communes de l'aire d'étude sur l'INPN

Taxonomie		DH	PN	Boisseaux	Oinville-Saint-Liphard	Outarville
Nom français	Nom latin					
Amphibiens						
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie						
Reptiles						
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie						
Mammifères terrestres						
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	*	*			X
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	*		X	X
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	*	*		X	
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	*	*			X

Taxonomie		DH	PN	Boisseaux	Oinville-Saint-Liphard	Outarville
Nom français	Nom latin					
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	*	*			X
Ragondin	*Myocastor coypus*	*	*			X
Renard roux	*Vulpes vulpes*	*	*			X
Rhopalocères						
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	*	*			X
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	*	*			X
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	*	*			X
Myrtil	*Maniola jurtina*	*	*			X
Petite tortue	*Aglais urticae*	*	*		X	
Paon-du-jour	*Aglais io*	*	*	X		X
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	*	*			X
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	*	*			X
Vulcain	*Vanessa atalanta*	*	*			X
Odonates						
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	*	*	X		X
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	*	*	X		X
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	*	*	X		X
Sympétrum rouge sang	*Sympetrum sanguineum*	*	*	X		X
Orthoptères						
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	*	*			X
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	*	*	X		X
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	*	*			X
Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*	*	*			X
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	*	*	X		X
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	*	*	X		X
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	*	*			X
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	*	*	X		X
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	*	*			X
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	*	*			X
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	*	*			X
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	*	*			X
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	*	*			X
Méconème fragile	*Meconema meridionale*	*	*			X
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	*	*	X		

DH : Directive Habitats

PN : Protection Nationale

OBS'28

La base de données participative OBS'28 (https://obs28.org/) a été consultée pour les groupes faunistiques concernés de la commune de Oinville-Saint-Liphard. Le Tableau 42 ci-dessous présente la liste des espèces recensées avec leurs statuts de protection.

Tableau 16 : Liste de la faune identifiée sur la commune de l'aire d'étude sur OBS'28

Taxonomie		DH	PN	Oinville-Saint-Liphard
Nom français	Nom latin			
Amphibiens				
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie				
Reptiles				
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie				
Mammifères terrestres				
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	*	X
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	*	Art. 2	X
Rhopalocères				
Petite tortue	*Aglais urticae*	*	*	X
Odonates				
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie				
Orthoptères				
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie				

DH : Directive Habitats

PN : Protection Nationale

OBS'45

La base de données participative OBS'45 (https://obs45.org/) a été consultée pour les groupes faunistiques concernés des communes de Boisseaux et Outarville. Le Tableau 51 ci-dessous présente la liste des espèces recensées avec leurs statuts de protection.

Tableau 17 : Liste de la faune identifiée sur la commune de l'aire d'étude sur OBS'45

Taxonomie		DH	PN	Boisseaux	Outarville
Nom français	Nom latin				
Amphibiens					
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	An.IV	Art. 2		X
Reptiles					
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An.IV	Art. 2		X
Mammifères					
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	*	*		X
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	*		X
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	*	*		X
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	*	*		X
Ragondin	*Myocastor coypus*	*	*		X
Renard roux	*Vulpes vulpes*	*	*		X
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	*	*		X

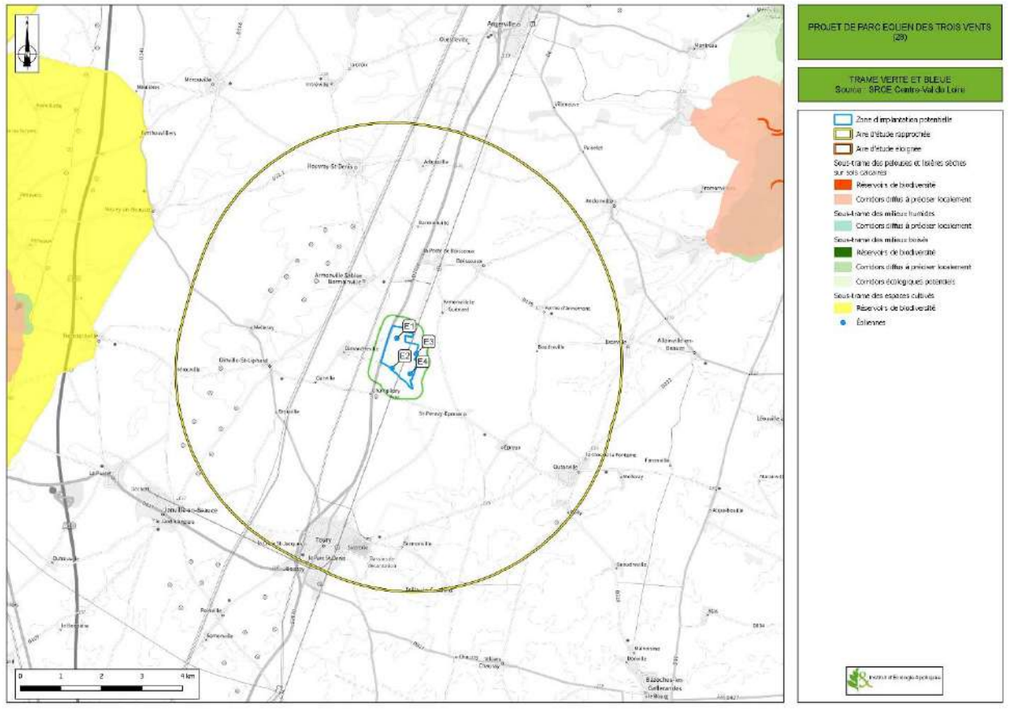
Taxonomie		DH	PN	Boisseaux	Outarville
Nom français	Nom latin				
Rhopalocères					
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	*	*		X
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	*	*		X
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	*	*		X
Paon-du-jour	*Aglais io*	*	*		X
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	*	*		X
Vulcain	*Vanessa atalanta*	*	*		X
Odonates					
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	*	*		X
Orthoptères					
Aucune espèce n'a été identifiée dans la bibliographie					

DH : Directive Habitats

PN : Protection Nationale

IV.1.5. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Le schéma régional de cohérence écologique des Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.



Carte 10 : Extrait du SRCE Centre-Val de Loire

IV.2. L'ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

IV.2.1. CADRAGE RÈGLEMENTAIRE DE DÉFINITION DES ZONES HUMIDES

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) :

- l'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) 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,
- l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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,
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

Selon ces textes, la délimitation des zones humides se réalise sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique),
- des caractéristiques hydromorphologiques des sols (critère pédologique).

Notons que la loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) a mis fin à la jurisprudence du Conseil d'État de 2017 exigeant la présence cumulée des deux critères. Ainsi la définition des zones humides a été modifiée par cette loi de manière à faire apparaître clairement que les critères sont alternatifs : un « ou » a été inséré entre les deux critères (article L. 211-1, I, 1 du Code de l'environnement). Les deux critères sont alternatifs : lorsque le critère « sols hydromorphes » ne peut être utilisé, le critère « plantes hygrophiles » peut être utilisé et vice-versa. Toutefois, les deux critères peuvent être utilisés cumulativement (circulaire du 18 janvier 2010).

IV.2.2. MÉTHODE DE DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base de deux critères :

Le critère botanique : présence d'une végétation hygrophile dominante (ex : Joncs, Consoude officinale, Cardamine des prés, etc.).

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

La délimitation des éventuelles zones humides sur le terrain se fait à partir d'éléments naturels qui sont généralement :

- la végétation hydrophile quand la limite entre les formations végétales est franche ;
- les ruptures de pente ;
- les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers).

Le critère pédologique : présence de traces d'oxydo-réduction (tâches de rouilles, gley) dans le sol (Sols inféodés aux milieux humides : sols alluviaux, tourbeux et colluvions),

Il s'agit d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides (ex : tourbe) ou d'éventuelles tâches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année. Pour ce faire, des sondages pédologiques seront opérés à l'aide d'une tarière. Ces observations pourront être réalisées jusqu'à une profondeur de 0,80 m, éventuellement 1,20 m si la texture du sol permet cet approfondissement.

Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié). Le tableau ci-après permet de différencier les différents sols.

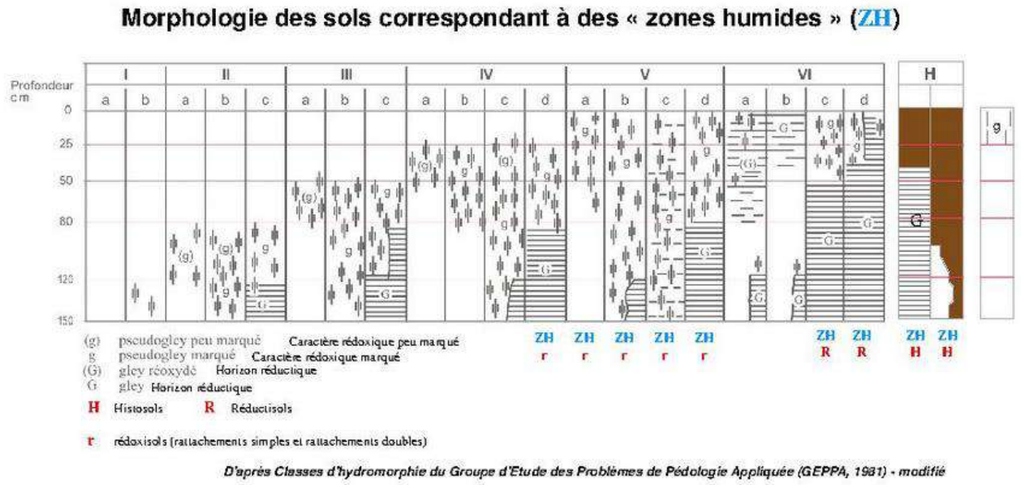


Figure 20 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides

IV.3. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude Sixense Engineering qui dispose des compétences et moyens techniques nécessaires à la réalisation d'une étude acoustique dans le cadre d'un projet de parc éolien.

IV.3.1. MÉTHODOLOGIES UTILISÉES

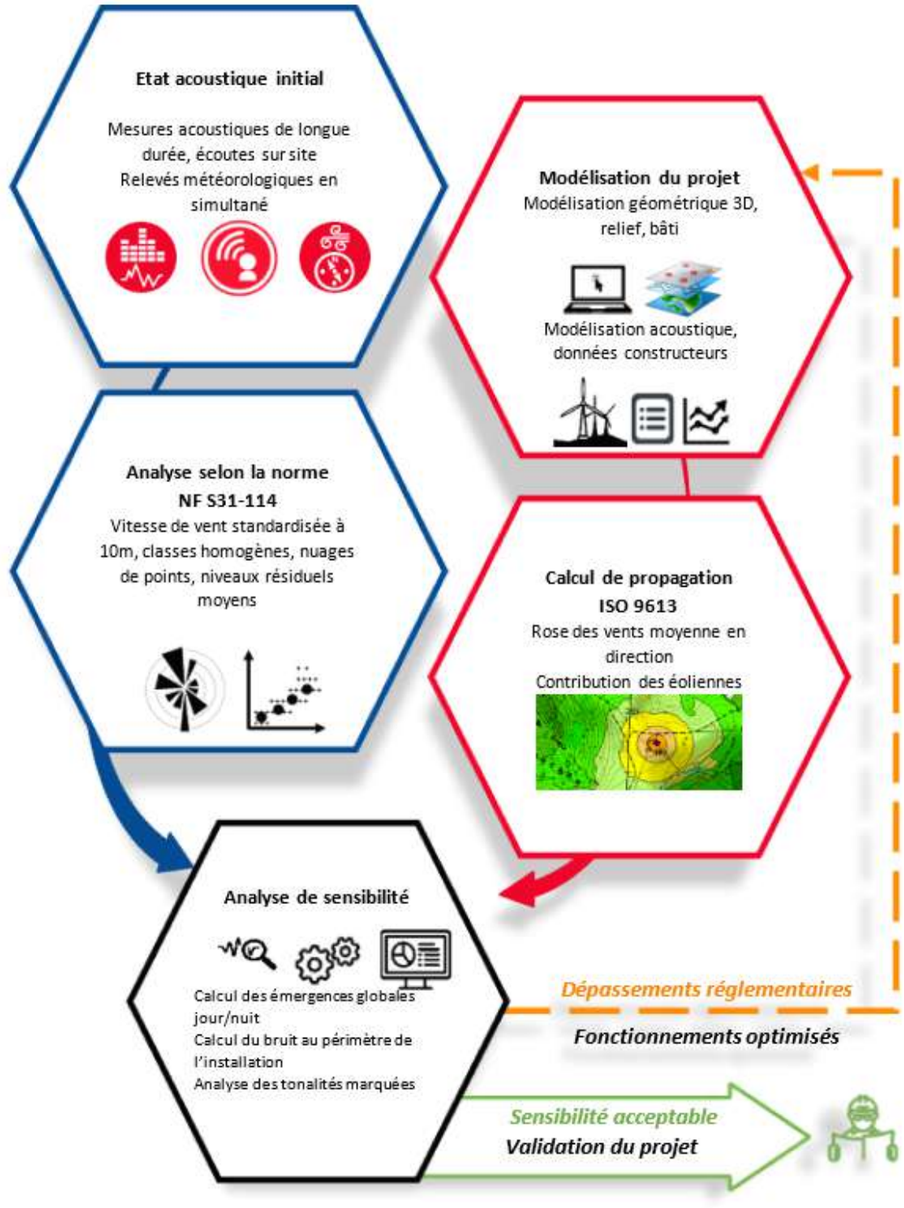


Figure 21 : Méthodologies utilisées pour l'étude acoustique (Source : Sixense Engineering)

IV.3.2. LA MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTAT ACOUSTIQUE INITIAL

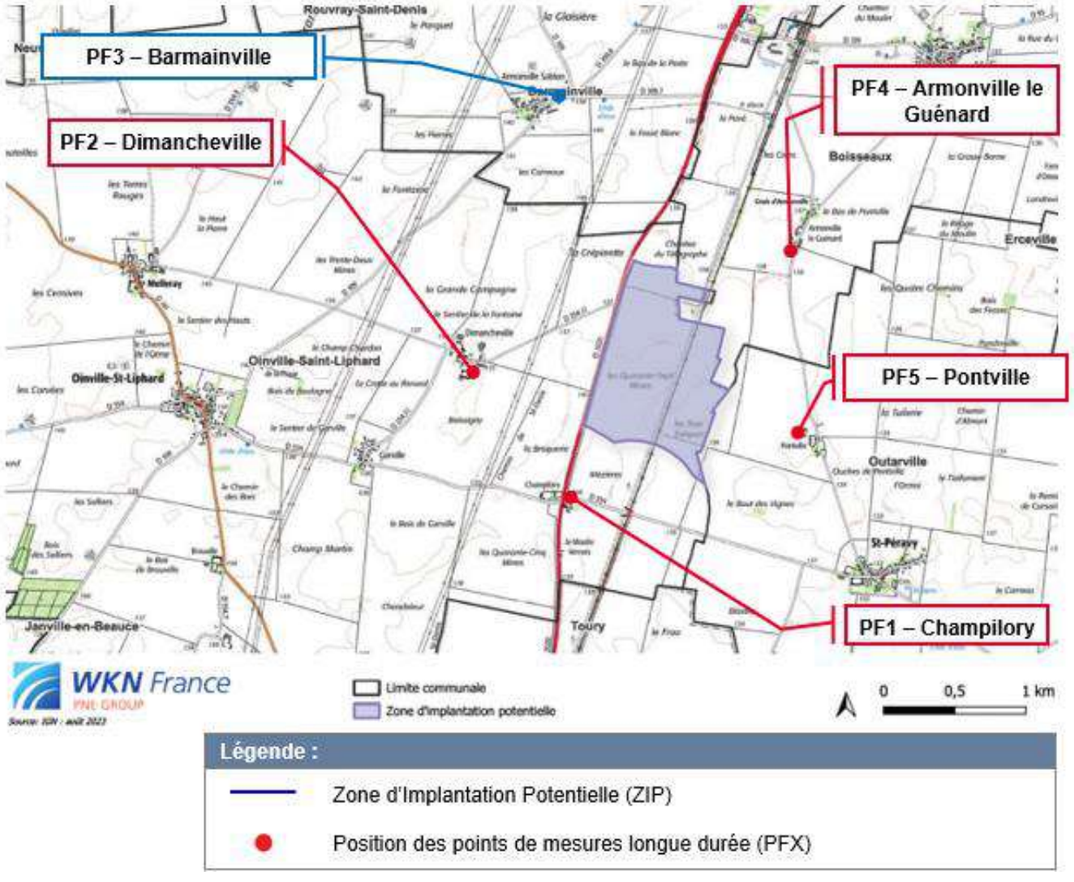
La caractérisation du niveau sonore résiduel a été réalisée :

- entre le 22 janvier et le 23 février 2024 pour la campagne hivernale,
- entre le 29 mai et le 10 juillet 2024 pour la campagne estivale.

IV.3.2.1. LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

Le niveau de bruit résiduel mesuré prend en compte le ou les parcs éoliens voisins en exploitation lors des mesures.

La carte ci-dessous permet de visualiser le secteur d'implantation du projet ainsi que la position des points de mesure d'état initial et des principales ZER.



Carte 11 : Localisation de la zone d'étude et des points de mesures réalisés

Les coordonnées des points de mesures sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Les coordonnées des points de mesures

Ref.	Coordonnées spatiales en Lambert 93	
	X (m)	Y (m)
PF1 – Champilory (campagne hivernale)	622 182	6 792 451
PF1 – Champilory (campagne estivale)	622 190	6 792 410
PF2 – Dimancheville	621 482	6 793 402
PF4 – Armonville le Guénard	623 741	6 794 212
PF5 – Pontville	623 784	6 792 946

Lors des campagnes de mesures hivernale et estivale, la mesure initialement prévue au point PF3 - Barmainville, côté nord-ouest de la ZIP, n'a pas pu être réalisée en raison du refus des riverains d'accueillir un appareil de mesures.

Une mesure ponctuelle a toutefois été réalisée à proximité du point PF3 - Barmainville. Cette mesure ponctuelle permettra de comparer et de choisir les niveaux sonores résiduels d'un autre point de mesure comme niveaux sonores résiduels de référence à Barmainville.

IV.3.2.2. ÉLÉMENTS MÉTHODOLOGIQUES

Les mesures acoustiques brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site.

Des mesures météorologiques (vitesse et direction du vent) ont été réalisées durant toute la période par la SAS parc éolien des 47 Mines, à l'aide d'un mât de mesure de vent grande hauteur, situé sur la zone d'implantation du projet. Il a été privilégié ce moyen de mesures météorologiques permettant de diminuer fortement les incertitudes et ainsi obtenir des relevés de meilleure qualité. Les relevés pluviométriques sont collectés par un pluviomètre numérique installé sur site pendant les périodes de mesures, à proximité du point PF5 - Pontville lors de la campagne hivernale et à proximité du point PF4 - Armonville le Guénard lors de la campagne estivale.

Pour les périodes de bruit résiduel ainsi caractérisées, l'analyse croisée des données Bruit et Vent permet d'aboutir à des niveaux sonores résiduels médians par vitesse de vent, à partir d'échantillons de 10 minutes.

- Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L50[4].
- Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par période, direction et vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils sont déterminés par calcul des médianes des échantillons mesurés par classe de vitesse de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée (Cf. §7.3.1 de la norme NF S31-114). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques et de l'environnement sonore rencontrés lors des mesures.

[4] L'indice statistique L_{50} correspond au niveau de bruit dépassé pendant au moins 50% du temps de la période considérée. Il permet de s'affranchir des bruits ponctuels, tels que les passages ponctuels de véhicules. Il représente un niveau sonore stable. Cet indice fractile est celui défini comme le descripteur du niveau sonore de la norme du NF S31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 400 parcs éoliens).

IV.3.3. LA MÉTHODOLOGIE DU CALCUL D'IMPACT

IV.3.3.1. CALCUL DES CONDITIONS SONORES

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 2022 MR1). CadnaA permet de calculer :

- La propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influents : topographie, obstacles, nature du sol, statistiques de vent en direction…
- Les contributions sonores des sources de bruit, en octave, en des points récepteurs ou sous forme de cartes de bruit.

Le secteur d'étude est modélisé à partir d'un modèle numérique de terrain et du fond de plan IGN, incluant la position des habitations proches du projet.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles.
- Calculs en champ libre, à 1,5m du sol.
- Utilisation de la rose des vents du site en direction (conditions de propagations favorables).

Pour chaque période retenue, les calculs sont discrétisés suivant les directions de vent retenues dans le cadre des analyses de l'état initial.

IV.3.3.2. ÉMERGENCES GLOBALES À L'EXTÉRIEUR

Les contributions sonores calculées des éoliennes et les niveaux sonores résiduels médians retenus pour chaque vitesse de vent permettent de calculer pour chaque classe homogène :

- Les niveaux sonores ambiants futurs (par addition logarithmique).
- Les émergences sonores.
- Les éventuels dépassements réglementaires résultants.

Cette analyse est présentée sous la forme de tableaux récapitulatifs du même type que le tableau ci-dessous, indiqué pour exemple (valeurs arrondies à 0,5 dB(A) pour les calculs d'émergence et de dépassement).

Tableau 19 : Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité

Analyse de sensibilité en dB(A) Période nocturne		Vitesse standardisée du vent à h=10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PFX		30,0	31,0	34,0	37,0	40,5	44,0	46,0	47,0	48,0
Point de contrôle n°X	Contribution du parc	33,4	35,1	35,6	40,7	42,2	43,1	43,1	43,2	43,2
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	38,0	42,0	44,5	46,5	48,0	48,5	49,0
	Emergence	5,0	5,5	4,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	1,5	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nota : les valeurs indiquées dans ce tableau ne représentent pas un point considéré dans la présente étude.

Quelques explications des éléments du tableau :

- Niveau résiduel retenu PFX : Niveaux sonores résiduels jugés représentatifs au point de contrôle n°X.
- Contribution du parc : correspond au bruit particulier apporté par le projet éolien, calculé au niveau du point de contrôle via la modélisation 3D du projet.
- Niveau ambiant futur : bruit futur au niveau du point de contrôle. Il correspond à la somme (logarithmique) du niveau résiduel et de la contribution du parc.
- Émergence : L'émergence est la différence (arithmétique) entre le niveau sonore ambiant (avec bruit du projet) et le niveau résiduel (sans le bruit du projet).
- Dépassement réglementaire : Le dépassement réglementaire est défini selon les exigences de l'arrêté du 26/08/2011 modifié et à partir des seuils d'émergence max (de 3 dB(A) de nuit et de 5 dB(A) de jour) uniquement si le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A).
- Le dépassement réglementaire est donc nul lorsque le niveau ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A), ou que l'émergence est limitée à 3 dB(A) de nuit (5 dB(A) de jour).
- Dans le cas contraire, la valeur indiquée correspond au gain à viser sur le niveau ambiant futur pour que le parc devienne conforme. Le gain est calculé à partir de l'émergence calculée précédemment, du seuil autorisé jour ou nuit et du seuil de 35 dB(A).

Exemples :

- Si l'émergence est de 5 dB(A) pour la période nocturne à une vitesse de vent donnée, mais que le niveau sonore ambiant futur est inférieur ou égal au seuil de 35 dB(A), le critère d'émergence ne s'applique pas : aucune non-conformité.
- Si l'émergence est de 5 dB(A) pour la période nocturne et que le niveau sonore ambiant est supérieur à 35 dB(A), alors le critère d'émergence de +3 dB(A) maximum s'applique pour la période nocturne (+5 dB(A) le jour). Dans ce cas, il y aura potentiellement des dépassements d'émergence qu'il est nécessaire de traiter.
- Dans le cas où l'on constate une émergence nocturne de 5,5 dB pour un niveau sonore ambiant de 36,5 dB(A), alors le dépassement est de +1,5 dB(A) bien que l'émergence soit de 5,5 dB(A). En effet, le critère d'émergence ne s'applique qu'à partir de 35 dB(A). Diminuer la valeur du niveau de bruit ambiant de 1,5 dB(A) permet d'atteindre ce seuil et donc de respecter la réglementation.

IV.3.3.3. CONTRÔLE AU PÉRIMÈTRE

L'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Le périmètre est défini comme étant le périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques ayant pour centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec R = 1,2 x (hauteur du moyeu + longueur d'un demi-rotor).

Dans le cadre de ce projet, les différentes variantes étudiées sont les suivantes :

- Variante 1 : éoliennes Nordex N149/5.X STE, moyeu à h= 110 m, le rayon R vaut 221.4 m.
- Variante 2 : éoliennes Siemens Gamesa SG6.6-155 DTs, moyeu à h= 107.5 m, le rayon R vaut 222 m.

Le niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé des éoliennes, à la vitesse de vent standardisée de 8 m/s, pour laquelle la puissance acoustique des différentes machines est maximale. Les données de puissance acoustique des éoliennes sont disponibles dans l'annexe 8 de l'étude acoustique.

IV.3.3.4. ANALYSE DES TONALITÉS MARQUÉES

Le contrôle de tonalité marquée[5] au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise) est réalisé sur la base du spectre d'émission 1/3 d'octave (en dBLin), fourni par le constructeur des éoliennes.

IV.3.3.5. IMPACTS CUMULÉS AVEC LES PARCS ADJACENTS

L'article R122-5 du Code de l'Environnement demande que soit étudié le *« 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.*

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

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

IV.4. L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

IV.4.1. ARTICULATION DU RAPPORT

Conformément au guide de l'étude d'impact, la rédaction du volet paysager de l'étude d'impact respecte une progression scindée en trois grandes parties :

État initial : Analyse des caractéristiques et sensibilités paysagères et patrimoniales du site, description des unités paysagères, des ambiances, des représentations du territoire...

Cette première partie doit permettre de comprendre comment s'organise le paysage actuel, quels en sont les enjeux paysagers afin de déterminer, notamment, sa capacité à accueillir un projet éolien. En amont, un cadrage, cohérent avec l'environnement et raisonné selon chaque situation, permet de définir le rayon de l'aire à étudier autour du projet.

Variantes : Évaluation de la meilleure implantation des éoliennes du projet. Différents scénarios sont comparés, selon la disposition (ligne, courbe, bouquet...) mais également le nombre de machines, et étudiés de manière à convenir de l'implantation la plus adaptée au contexte paysager.

Impacts et mesures : Analyse des effets du parc éolien sur le paysage et propositions d'actions à mener, destinées à limiter les impacts. À partir d'une série de points de vue, représentatifs des enjeux paysagers mis en évidence dans l'état initial, des photomontages réalistes sont étudiés afin de mesurer l'impact du projet sur le paysage. Une série de mesures, visant à éviter, réduire, compenser ou accompagner les impacts identifiés du projet, est ensuite préconisée.

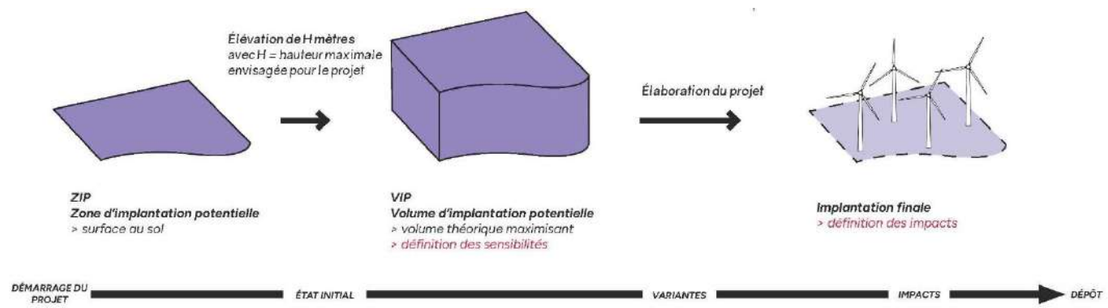


Figure 22 : Les trois parties de l'étude d'impact (Source : SILLAGE)

[5] La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous pour la bande considérée :

Les bandes sont définies par la fréquence centrale 1/3 octave Valeurs limites		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

IV.4.2. DÉFINITIONS PRÉALABLES

Pour faciliter la compréhension de l'analyse paysagère effectuée dans ce rapport, des termes spécifiques à l'analyse paysagère sont expliqués. Un glossaire est également présent en annexe de l'étude paysagère.

IV.4.2.1. QUALIFICATION DES VUES – STADE ÉTAT INITIAL

Au stade de l'état initial, ce rapport s'attache à décrire la typologie des vues et perceptions du paysage étudié et notamment l'estimation de la visibilité du projet via le volume d'implantation potentielle (VIP) tel que décrit précédemment.

Tableau 20 : Perception verticale

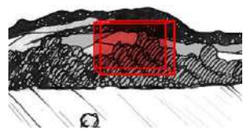
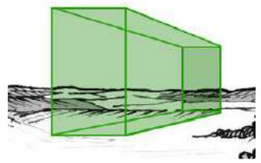
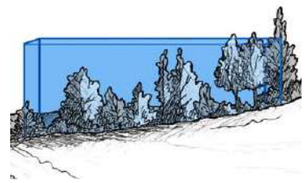
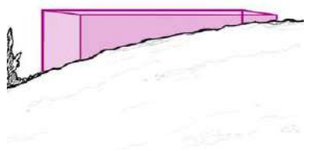
VIP masqué	Le VIP n'est pas visible. Il peut être masqué par la trame bâtie, la végétation, le relief ou la concomitance de ces phénomènes.	
VIP visible entièrement	Il n'y a pas de masque notable entre le projet et l'observateur. Le VIP est visible dans son ensemble. À noter que la base du VIP peut être masquée mais on considérera que le VIP est visible entièrement si plus de 75% de la hauteur du VIP est visible.	
VIP visible de manière filtrée = VIP filtré	Un rideau de végétation, peu dense, s'interpose entre le projet et l'observateur. Le VIP se devine mais sa prégnance visuelle est atténuée.	
VIP visible de manière tronquée = VIP tronqué	Seule la partie haute du VIP est visible. Ce phénomène est rendu possible par des masques qui s'interposent entre le projet et l'observateur (bâtiments, trame urbaine, boisement dense...) mais dont la hauteur ne permet pas de masquer entièrement le VIP.	

Tableau 21 : Perception horizontale

Vue totale	Toute l'emprise horizontale du VIP est visible.
Vue partielle	Seule une partie de l'emprise horizontale du VIP est visible.



Figure 23 : Schéma de principe des différentes typologies de perception des éoliennes

IV.4.2.2. ENJEU

Dans le cadre des études d'impacts, un enjeu est la *« valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »*

(Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2020, page 25).

« Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. »

(Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010, page 35).

IV.4.2.3. SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE

Alors que l'enjeu définit une valeur indépendamment du projet éolien, la sensibilité est fonction de la nature du projet envisagé et exprime *« le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. »*

(Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010, page 35).

Ainsi dans l'étude paysagère suivante, on parlera plutôt de sensibilité paysagère.

L'objectif de l'état initial est de catégoriser la sensibilité paysagère du territoire suivant un gradient déterminé au regard de l'éolien. Ces sensibilités ne définissent pas la visibilité réelle du projet mais s'appuient sur sa prégnance visuelle théorique.

Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritère (éloignement, composition du cadre paysager, reconnaissance sociale et touristique...) détaillée et illustrée à l'aide de toute représentation graphique jugée utile (coupe, photographie, orthophoto...).

Conformément au guide de l'étude d'impact, les sensibilités sont hiérarchisées de la façon suivante :

Valeur de la sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

La sensibilité peut être qualifiée de :

- nulle : le VIP est masqué (ou visibilité négligeable), il n'y a pas de modification des perceptions
- très faible : le VIP est à peine visible, il ne constitue pas un point d'appel dans le paysage
- faible : le VIP est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- modérée : le VIP est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- forte : le VIP est visible, il apparaît comme nouveau motif paysager
- très forte : le VIP est très visible et crée un nouveau paysage, un paysage éolien. Il domine souvent les autres éléments paysagers.

Cette gradation permet une évaluation fine de la sensibilité, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

IV.4.2.4. IMPACT PAYSAGER

Un impact est défini de la manière suivante : modification de la perception du paysage que peut entraîner le projet, qu'il s'agisse de paysages remarquables, réglementés ou protégés aussi bien que de paysage du quotidien. De même qu'un enjeu fort n'implique pas nécessairement une sensibilité, une sensibilité n'induit pas directement un impact puisque le travail d'élaboration des variantes peut éviter ou réduire la visibilité du projet final.

Comme pour l'évaluation de la sensibilité, la qualification de l'impact se fait à la suite d'une analyse multicritère détaillée et commentée.

Les impacts sont hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

L'appréciation de cet impact dépend d'un grand nombre de critères. L'impact d'un projet éolien sur un paysage peut être :

- nul : les éoliennes sont invisibles (ou visibilité négligeable), il n'y a pas de modification des perceptions
- très faible : les éoliennes sont à peine visibles et ne constituent pas un point d'appel dans le paysage
- faible : le projet est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- modéré : le projet est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- fort : le projet est visible, les éoliennes apparaissent comme nouveau motif paysager
- très fort : les éoliennes sont très visibles et créent un nouveau paysage, un paysage éolien. Elles dominent souvent les autres éléments paysagers.

Cette gradation permet une évaluation fine de l'impact paysager, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

NB : Pour la cohérence du dossier, la hiérarchisation des impacts paysagers reprend strictement la même gradation que celle des sensibilités paysagères.

IV.4.3. DÉMARCHE ET CHOIX DES AIRES D'ÉTUDE

IV.4.3.1. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

Le volet paysager vise à comprendre l'organisation actuelle du paysage aux abords du futur parc éolien à travers les différentes composantes du paysage (ambiances, éléments patrimoniaux, panoramas, etc.). Selon la distance, les enjeux ne seront pas les mêmes d'où la nécessité d'un cadrage et la création de plusieurs aires d'études imbriquées les unes dans les autres. Conformément au guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, trois aires d'étude théoriques sont envisageables autour de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) :

- La plus lointaine, notée aire éloignée, permettra de préciser les caractères du paysage, son identité, les composantes des grandes unités paysagères, leur reconnaissance sociale. Elle permettra d'évaluer la capacité du territoire à recevoir un nouveau parc éolien.
- Un deuxième périmètre, noté aire rapprochée permettra de préciser la perception du projet à son approche et son incidence sur les communes alentours.
- L'étude des abords directs, notée aire immédiate, permettra d'affiner ces enjeux à une échelle plus locale, notamment pour la perception du parc depuis les hameaux et les habitations les plus proches.

NB : Le périmètre des aires d'étude sera indiqué sur l'ensemble des cartes et figures du présent document.

IV.4.3.2. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Le guide de l'étude d'impact 2020 propose une application de la formule de calcul suivante :
R = (60+E) x h avec R le rayon de l'aire d'étude, E le nombre d'éoliennes et h la hauteur totale d'une éolienne.

Pour le présent projet, 4 éoliennes de 187 m sont pressenties soit un rayon d'aire d'étude éloignée de 11,5 km. Ce périmètre paraissant relativement restreint au vu de l'amplitude visuelle d'éléments de 187 m de hauteur, il a été décidé de l'adapter via la détermination des bassins visuels.

Ainsi, à l'aide d'un logiciel cartographique adapté[6], le calcul de la visibilité théorique[7] basé sur la variation de l'angle vertical a été réalisée à partir du volume d'implantation potentiel[8] pour une hauteur de 187 m (hauteur maximum en bout de pale envisagée sur ce projet) en tenant compte du relief[9] et des principaux boisements[10].

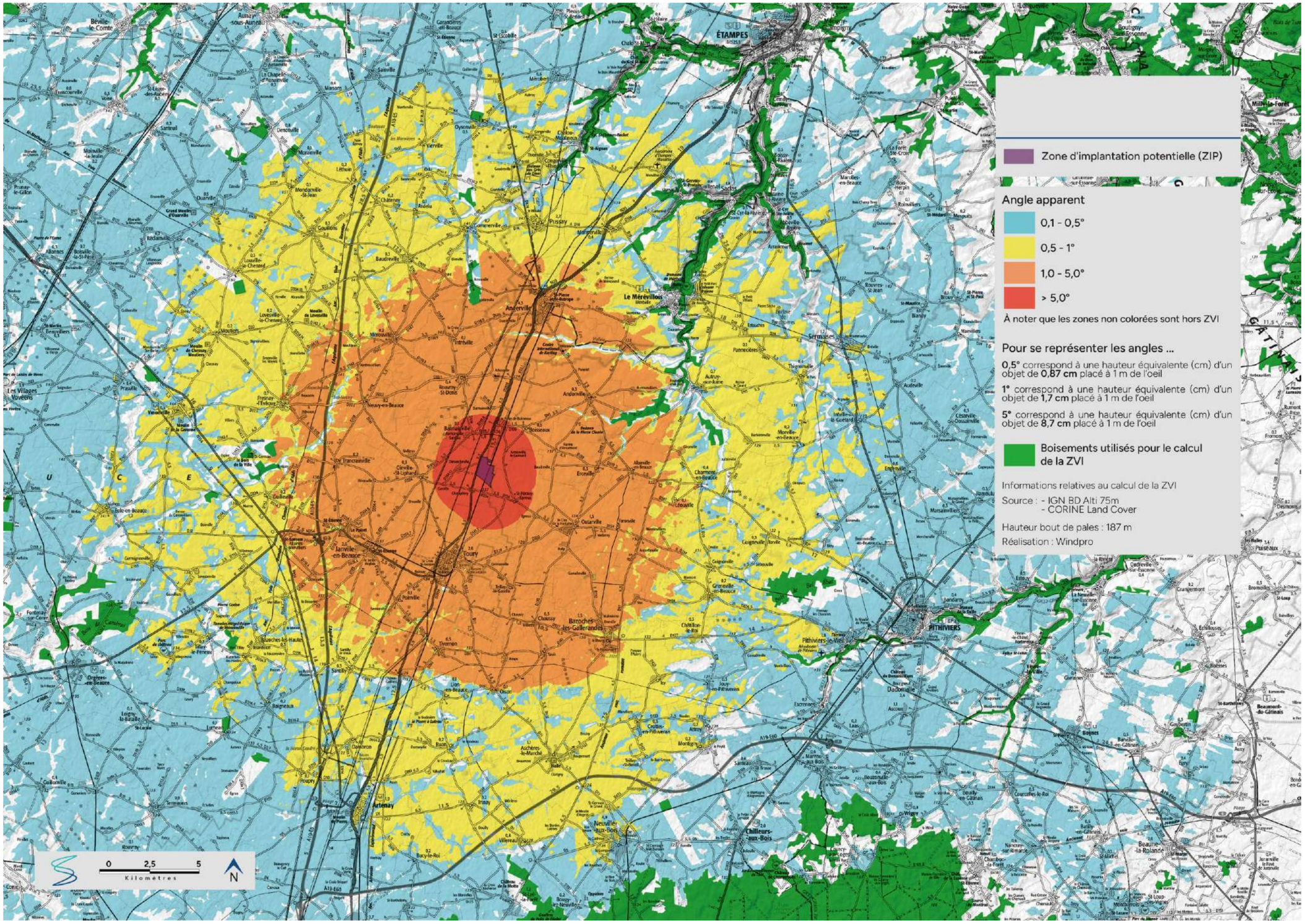
À noter que la méthode de calcul ne prend pas en compte ni la végétation ponctuelle (haies, arbres isolés, petits bois) ni les constructions sur le territoire. Il s'agit donc d'une analyse de visibilité maximisante. Ce premier résultat dessine l'« aire visuelle totale » du projet. À noter qu'il ne s'agit pas de la zone de visibilité de l'implantation finale qui sera elle réalisée dans la partie impacts paysagers après le travail d'élaboration des variantes.

Cette carte, présentée ci-contre, met en lumière des « bassins visuels » où le projet aura une même emprise et prégnance visuelle.

Le découpage en aires d'étude est la traduction cartographique de ces bassins visuels. Le principe de corrélation entre la visibilité théorique.

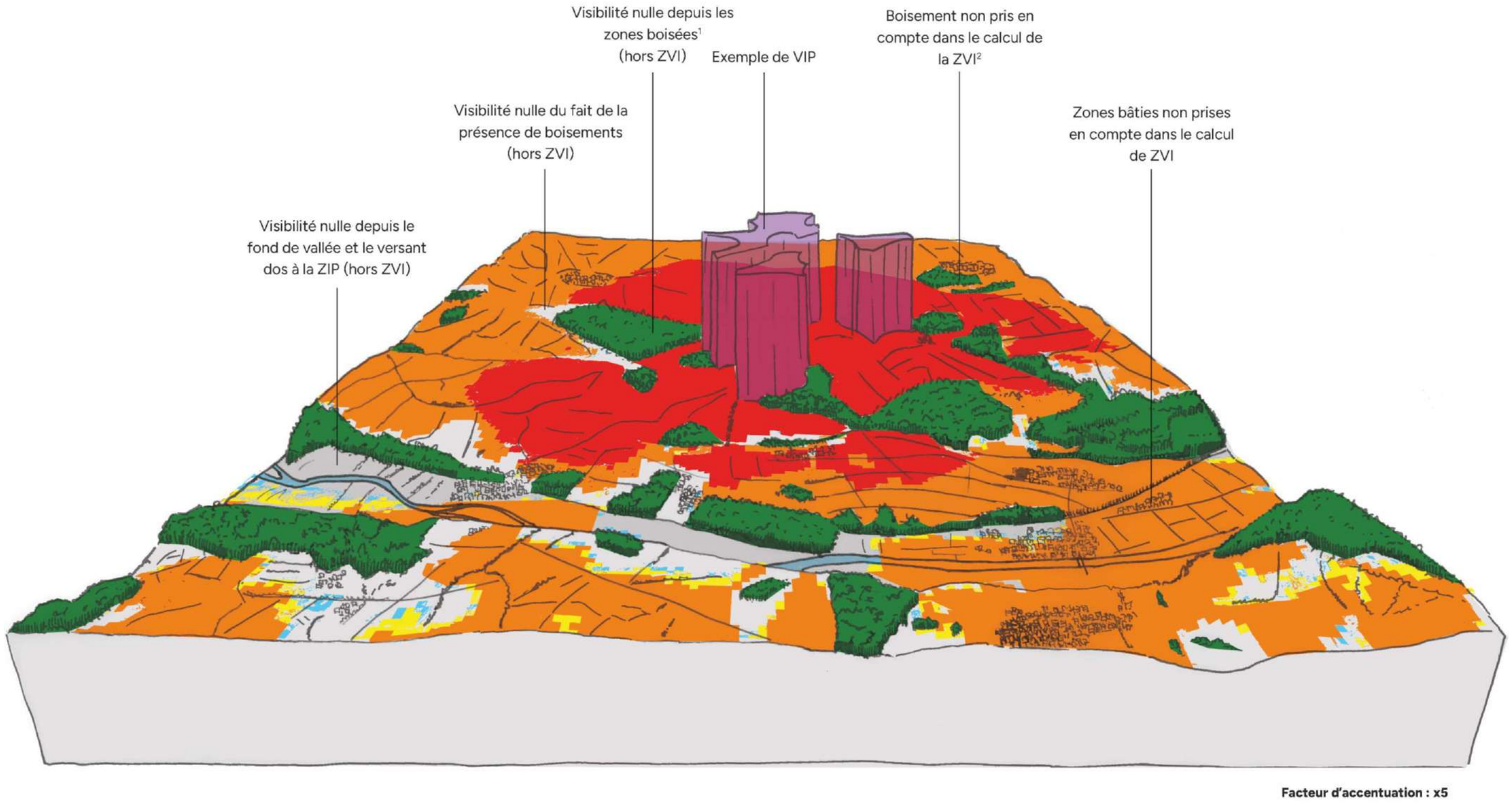
Le périmètre des aires d'étude est ajusté en fonction des enjeux patrimoniaux et paysagers du territoire, tels que les monuments historiques, les sites protégés, les secteurs sauvegardés, les sites patrimoniaux remarquables, les biens UNESCO.

[6] Logiciel WindPro, module ZVI
[7] La visibilité théorique est également connue sous le terme de « zone d'influence visuelle » et communément désignée par les acronymes ZVI ou ZIV
[8] Également appelé VIP
[9] Base de données : BD Alti 25 m
[10] Base de données : Corine Land Cover 2018 (catégories 311, 312, 313 et 324)



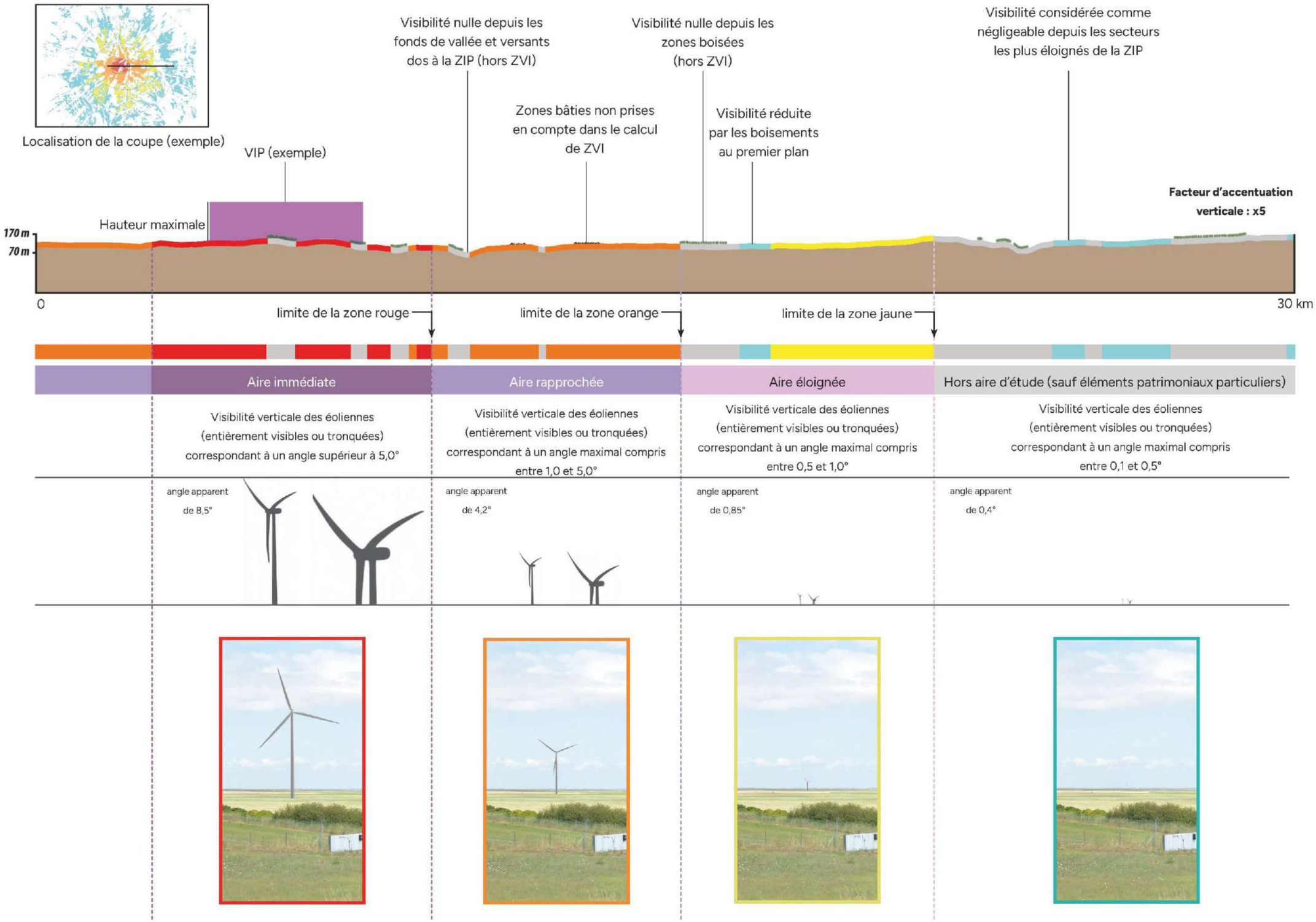
Carte 12 : Carte de visibilité théorique du VIP basée sur la variation de l'angle vertical

■ SCHÉMATISATION DU PRINCIPE DE DÉCOUPAGE DES AIRES D'ÉTUDE PAR BASSIN VISUEL À PARTIR DE LA CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE



1 *Code CORINE Land Cover 311, 312, 313 et 324*
2 *Boisement de petite taille non référencés au code CORINE Land Cover*

Figure 24 : Représentation schématique du nappage de la ZVI à partir d'un VIP


Localisation de la coupe (exemple)
VIP (exemple)
Hauteur maximale
170 m
70 m
0
30 km
Visibilité nulle depuis les fonds de vallée et versants dos à la ZIP (hors ZVI)
Zones bâties non prises en compte dans le calcul de ZVI
Visibilité nulle depuis les zones boisées (hors ZVI)
Visibilité réduite par les boisements au premier plan
Visibilité considérée comme négligeable depuis les secteurs les plus éloignés de la ZIP
Facteur d'accentuation verticale : x5
limite de la zone rouge
limite de la zone orange
limite de la zone jaune
Aire immédiate
Aire rapprochée
Aire éloignée
Hors aire d'étude (sauf éléments patrimoniaux particuliers)
Visibilité verticale des éoliennes (entièrement visibles ou tronquées) correspondant à un angle supérieur à 5,0°
Visibilité verticale des éoliennes (entièrement visibles ou tronquées) correspondant à un angle maximal compris entre 1,0 et 5,0°
Visibilité verticale des éoliennes (entièrement visibles ou tronquées) correspondant à un angle maximal compris entre 0,5 et 1,0°
Visibilité verticale des éoliennes (entièrement visibles ou tronquées) correspondant à un angle maximal compris entre 0,1 et 0,5°
angle apparent de 8,5°
angle apparent de 4,2°
angle apparent de 0,85°
angle apparent de 0,4°

IV.5. L'ÉTUDE DES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DES SERVITUDES

Les données ont été recueillies à la suite de la consultation des services gestionnaires suivants :

- Armée de l'Air ;
- Météo-France ;
- Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ;
- Agence Nationale des Fréquences Radioélectriques (ANFR) ;
- Agence Régionale de la Sante (ARS) ;
- Gestionnaires et exploitants des réseaux et canalisations du site (ENEDIS, SICAP, Orange) ;
- Société Nationale des Chemins de Fer français (SNCF).

V. LES LIMITES DE L'ÉVALUATION ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La réglementation en matière de protection de l'environnement est en constante évolution et nécessite une adaptation régulière du contenu de l'étude d'impact. Ce travail nécessite d'assurer une veille réglementaire assidue afin que l'étude d'impact réponde aux exigences en vigueur lors de sa réalisation. Le bureau d'étude AEPE-Gingko a assuré cette veille réglementaire avec tout le sérieux nécessaire et a adapté ses méthodes d'investigation au fur et à mesure des évolutions réglementaires.

La principale difficulté réside dans le fait que, bien souvent, des textes réglementaires, schémas d'orientation (…) sont en préparation, voire proche de leur validation, sans pour autant être entrés en vigueur ou devenus opposables avant le dépôt de l'étude d'impact. Conscient de cette difficulté, la démarche du bureau d'étude AEPE-Gingko a consisté à, d'une part prendre en compte les documents opposables qui s'imposent à tout projet d'aménagement, d'autre part faire une analyse prospective basée sur les textes et documents d'orientation, lorsque leur contenu provisoire était accessible.

Au niveau de l'approche cartographique, le croisement des données transmises avec la localisation du projet a permis de mettre en évidence des éventuelles imbrications et d'évaluer, à partir de là, les impacts du projet. Compte tenu de la précision nécessaire pour le plan des travaux (localisation et altimétrie des éoliennes, définition des aires de montage et de maintenance, inventaire des haies…), les relevés nécessaires ont été réalisés par un géomètre.

Concernant les impacts acoustiques, les difficultés concernent notamment l'organisation pour la pose des sonomètres chez les particuliers qui doivent donner leur accord pour pénétrer sur leur propriété et être présents lors de leur installation.

Concernant le paysage, les difficultés sont de plusieurs ordres. Compte tenu de l'étendue de l'aire d'étude éloignée, une analyse très détaillée de tous les secteurs depuis lesquels il est possible de percevoir le projet est peu réaliste. L'analyse « fine » du relief et de l'occupation des sols ne peut par conséquent concerner que quelques secteurs précis, les secteurs les plus sensibles car remarquables ou très fréquentés.

L'évaluation de l'impact du projet sur l'identité et sur les caractéristiques du paysage concerné peut être appréhendée à partir de l'analyse des corrélations entre celles-ci et le projet éolien. Cette évaluation, même si elle s'appuie sur ces données objectives, ne pourra pas intégrer les dimensions subjectives liées à chaque individu, à sa perception du territoire, à sa culture…

Un aperçu de l'insertion du projet dans le paysage peut être fourni par des simulations aussi précises que possibles. Mais ces simulations sont nécessairement en nombre limité et ne permettent d'appréhender le projet que depuis certains secteurs. Ces photomontages correspondent à une photographie à un instant « t », sur laquelle est positionné le projet éolien. Ils ne peuvent pas rendre compte de facteurs dynamiques, tels que les changements de lumière au cours de la journée et des saisons, le balayage du paysage par le regard de l'observateur, le mouvement des pales des éoliennes. Notons par ailleurs que les prises de vue pour la réalisation des photomontages correspondent aux lieux d'impact maximum du projet, les photomontages présentés tendent donc à donner l'impression que les éoliennes seront visibles depuis l'ensemble du territoire. En réalité, de nombreux masques (relief, végétation, bâti…) viennent s'interposer entre l'observateur et les éoliennes, celles-ci étant souvent masquées par les éléments verticaux du paysage.

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour mener à bien l'étude d'impact.

PARTIE 3 - L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I. LE MILIEU PHYSIQUE

Les données présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Sandillon, cette station est située à 43 km au sud de la zone d'implantation potentielle (source Infoclimat).

I.1. LE CLIMAT

I.1.1. LES PRÉCIPITATIONS

La zone d'implantation potentielle est localisée dans la partie nord du territoire métropolitain français, secteur soumis à un climat océanique altéré et est dans la région climatique Sud-ouest du Bassin parisien. La pluviosité est de l'ordre de 540,6 mm par an. Les précipitations sont globalement régulières tout au long de l'année avec un pic au mois de mai.

Tableau 22 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Précipitations (mm)	43,5	38,9	35,7	37,6	60,8	44,9	46,5	40,6	35,9	51,2	49,6	55,4	540,6

I.1.2. LES TEMPÉRATURES

Les températures sont relativement fraiches tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de l'ordre de 12°C. L'hiver est assez peu marqué (4,3°C en janvier) et l'été est doux (20,0°C pour le mois de juillet).

Tableau 23 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température minimale	1,5	1,4	3,1	5,3	9,2	12,8	14,2	13,9	10,6	8,2	4,5	2,1	7,2
Température maximale	7,1	9,1	13,1	16,7	20,2	23,9	25,8	25,9	22,0	17,0	10,9	7,6	16,6
Température moyenne	4,3	5,2	8,1	11,0	14,7	18,3	20,0	19,9	16,3	12,6	7,6	4,9	11,9

I.1.3. L'ENSOLEILLEMENT

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 500 et 2 900 h. Le site d'étude dispose d'un ensoleillement d'environ 1 900 h par an ce qui le place dans la fourchette moyenne à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période de d'avril à août avec une moyenne mensuelle de 200 h ou plus, soit environ 7 h de soleil par jour. À contrario les mois d'hiver sont très peu ensoleillés : moins de 70 h de soleil en moyenne pour les mois de décembre et janvier, soit environ 2 h de soleil par jour.

Tableau 24 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Ensoleillement (h)	58,8	100,4	164,6	206,4	224,3	232,7	248,7	228,5	178,4	108,4	77,3	61,9	1890,4

I.1.4. LES JOURS DE GEL

Le climat océanique de la zone d'implantation potentielle induit un nombre de jours de gel relativement limité. Toutefois, le site est légèrement éloigné de l'océan et de la douceur hivernale qui l'accompagne. Les fortes gelées (température inférieure à 5°C) sont recensées environ 13 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de décembre, janvier et février. Les températures de grand froid (inférieure à - 10° C) sont quant à elles recensées à environ 8 jours par an en moyenne.

Tableau 25 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Gelée (Tn<=0°C)	11,6	11,3	7,4	3,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	5,3	10,5	52,4
Forte Gelée (Tn<=-5°C)	3,9	3,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	2,8	12,5
Grand Froid (Tn<=-10°C)	2,0	2,7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	7,7

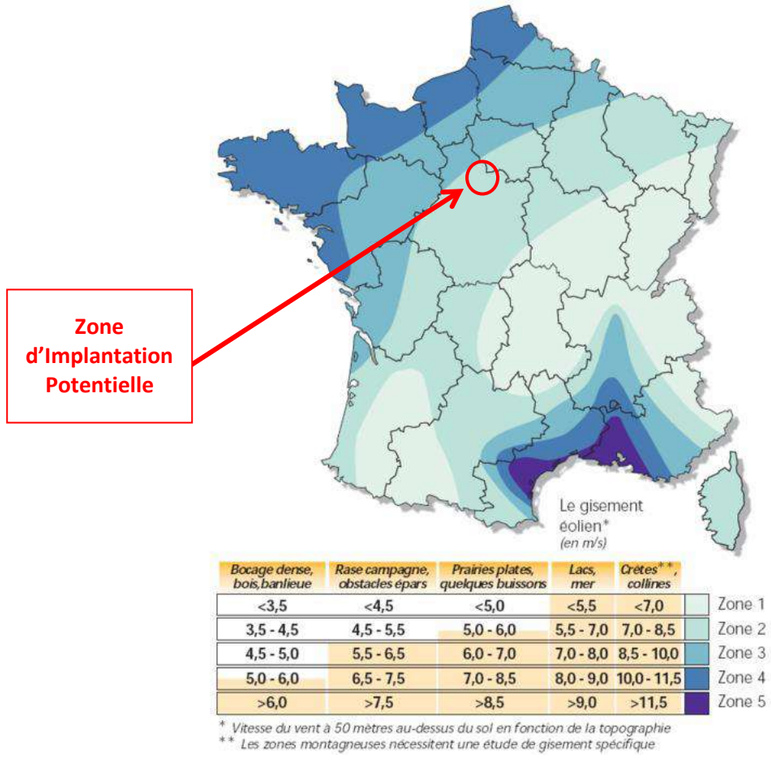
ENJEUX

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique altéré. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 52 jours par an. L'enjeu relatif au climat est très faible.

I.2. LE GISEMENT EN VENT

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh sur terre et 90 TWh en mer.

Selon l'atlas éolien de l'ADEME, la zone centrale du territoire français présente de manière générale des vents d'ouest relativement constants. Le département de l'Eure-et-Loir est notamment situé en zone 2 en termes de gisement éolien.

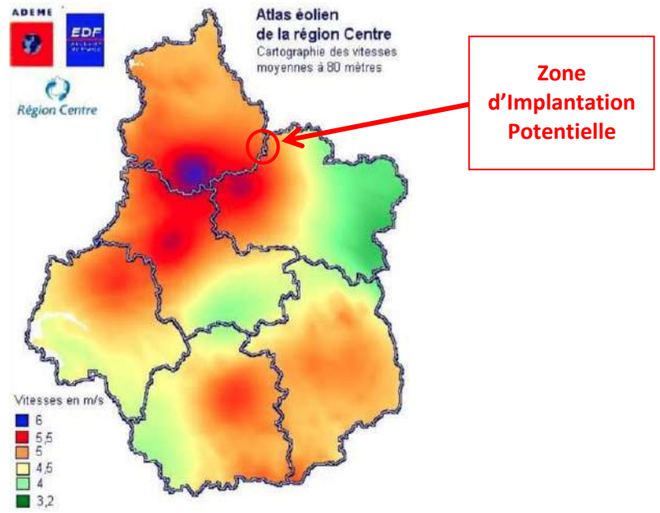


Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

Figure 25 : Potentiel éolien en France Métropolitaine (Source : ADEME)

Pour la région **Centre-Val-de-Loire** (selon l'atlas éolien de l'ancienne région Centre), les vitesses annuelles des vents à une hauteur de 80 mètres n'excèdent pas 6 m/s. L'orientation générale du vent sur ce secteur est essentiellement sud-ouest/nord-est.



Carte 13 : Vitesses moyennes à 80 m (Source : SRCE Centre)

Enfin, la rose des vents ci-après présente le nombre d'heures par an durant lequel le vent souffle dans la direction indiquée au niveau de la commune de Oinville-Saint-Liphard. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest.

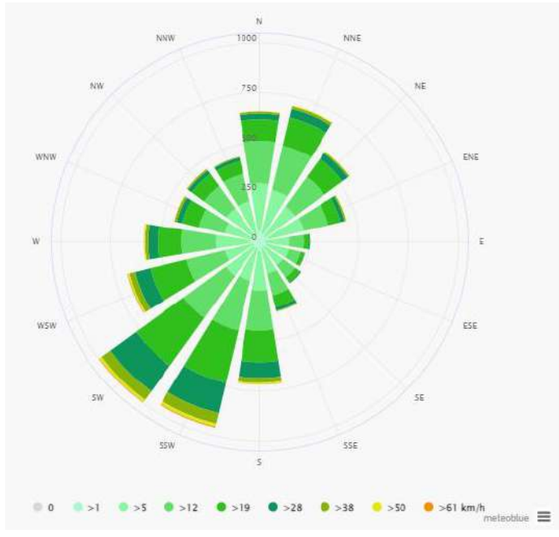


Figure 26 : La rose des vents de Oinville-Saint-Liphard (Source : Météoblue)

ENJEUX

Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne des vents de l'ordre de 5 à 5,5 m/s à 80 m de hauteur. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. Cet enjeu est positif et fort dans le cadre du développement d'un parc éolien.

I.3. LA QUALITÉ DE L'AIR

I.3.1. NOTIONS GÉNÉRALES ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique :

« L'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites. La qualité de l'air extérieur se mesure par la concentration dans l'air de différents polluants atmosphériques :

- Le dioxyde d'azote (NO2) essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. Les principales sources de NO2 sont les moteurs de véhicules et les installations de combustion ou encore les pratiques agricoles et industrielles.
- Les particules fines (PM10 et PM 2.5), particules en suspension dans l'air qui se différencient selon leur taille.
- Le dioxyde de soufre (SO2) principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques).
- Le benzène (C6H6), seul composé organique volatil (COV) réglementé. Il est essentiellement émis par le secteur résidentiel/tertiaire, en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport routier.
- L'ozone (O3), polluant secondaire, il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir de polluants émis notamment par les activités humaines.

I.3.2. LES DONNÉES RÉGIONALES

Lig'Air est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère chargé de l'environnement (arrêté ministériel du 25 octobre 2010) et a été créée en novembre 1996.

Au niveau régional, Lig'Air réalise le suivi en continu des concentrations de 12 indicateurs de pollution de l'air : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone, monoxyde de carbone, particules en suspension (PM10 et PM2,5), benzène, benzo(a)pyrène, plomb, arsenic, nickel, cadmium.

L'indice ATMO est l'indicateur de la qualité de l'air, calculé chaque jour à la commune en prenant en compte le dioxyde d'azote (NO2), l'ozone (O3), le dioxyde de soufre (SO2), les particules fines (PM10) et très fines (PM2,5). Selon la présence et la quantité de chaque polluant considéré, l'indice oscille entre « Bon » et « Extrêmement mauvais ».



Figure 27 : Caractérisation de l'indice ATMO (source : Lig'Air)

En 2022, la qualité de l'air est globalement moyenne en région Centre-Val de Loire. L'indice « Mauvais » a été observé 6% de l'année et les indices « Très mauvais » et « Extrêmement mauvais » n'ont jamais été atteints. Les particules en suspension PM10 et PM2,5 provenant du chauffage au bois sont principalement responsables des indices « Mauvais » atteints dans tous les départements de la région en décembre, janvier et février. Les particules fines ayant entrainées des indices « Mauvais » au mois de mars sont essentiellement dues aux activités agricoles (épandages). L'ozone est responsable de la dégradation de la qualité de l'air et des indices « Mauvais » atteints plusieurs jours au cours des mois d'été où l'ensoleillement est plus important.

D'après le rapport d'activité de 2022 de Lig'Air, l'indice moyen domine dans la région Centre-Val de Loire.

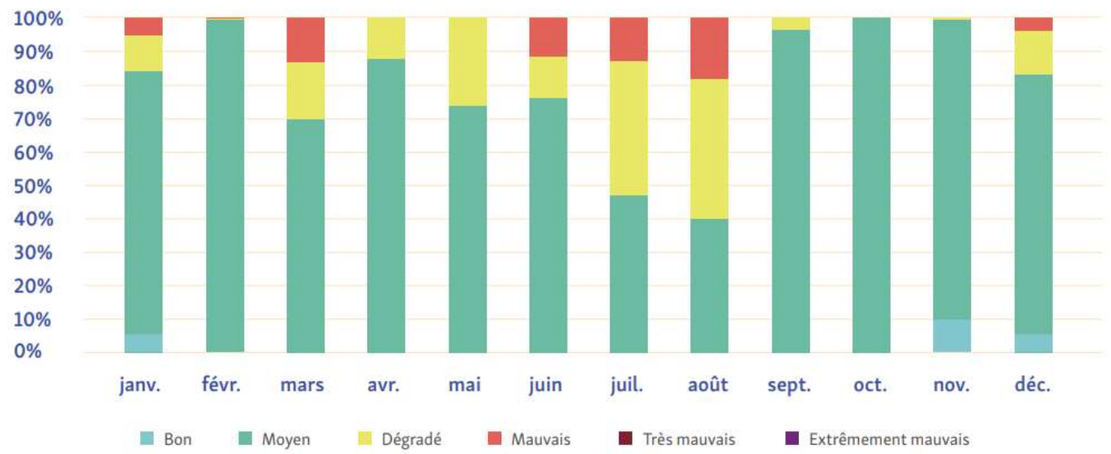


Figure 28 : Répartition mensuelle de l'indice ATMO en région Centre-Val de Loire (source : Lig'Air)

I.3.3. LES DONNÉES LOCALES

En 2023, la commune de Oinville-Saint-Liphard a enregistré des indices de la qualité de l'air de bons à moyens pendant 80,8 % des jours de l'année. Selon le mois de l'année, il peut y avoir plus ou moins de jours présentant un indice de la qualité de l'air mauvais. Par exemple durant l'hiver, les épisodes de pollution aux particules fines peuvent être plus nombreux et durant les mois les plus chauds et ensoleillées, il peut y avoir une qualité de l'air dégradée par les fortes concentrations en ozone.

D'après Lig'Air, l'indice moyen domine sur la commune de Oinville-Saint-Liphard.

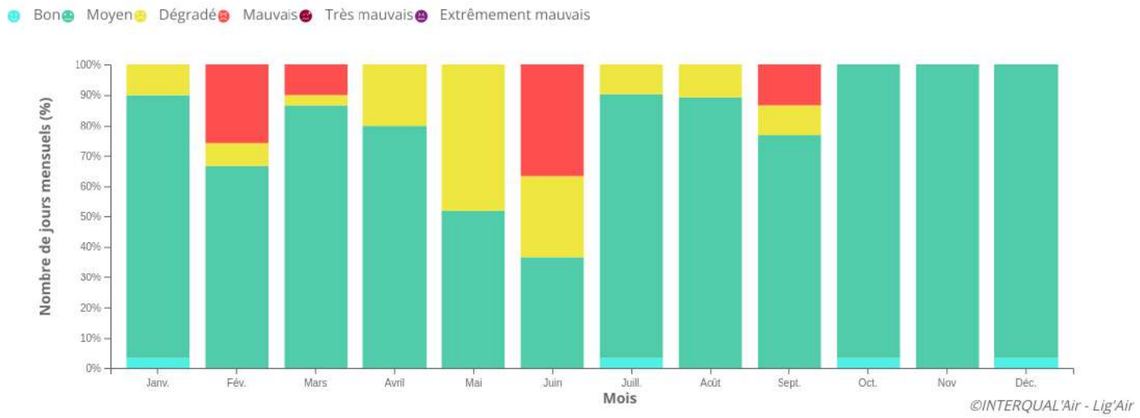


Figure 29 : Répartition mensuelle de l'indice ATMO de Oinville-Saint-Liphard en 2023 (source : Lig'Air)

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural anthropisé assez peu concerné par les principales émissions de polluants. Le principal axe routier à proximité (A10) est situé à plus de 7,5 km de la zone d'implantation potentielle.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural peu concerné par les polluants liés au trafic. Un parc éolien n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air. L'enjeu est considéré comme très faible.

I.4. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

I.4.1. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

La zone d'implantation potentielle est concernée par la région naturelle de la Beauce. Le plateau de la Beauce fait partie de la structure géologique du Bassin parisien, et y correspond à une zone d'affleurement des calcaires (issu des dépôts sédimentaires d'un grand lac qui recouvrait la région durant l'ère Tertiaire) déposés entre l'Éocène moyen (43 millions d'années) et le début du Miocène (25 millions d'années). L'étude des roches et des fossiles permet de reconstituer l'environnement de l'époque : la Beauce est alors une vaste zone creuse couverte de lacs et de marécages. Le climat est subtropical (avec des périodes sèches alternant avec des périodes de pluie) comparable à celui de l'Afrique australe actuelle.

I.4.2. LES COUCHES GÉOLOGIQUES DU SITE

La zone d'implantation potentielle est située sur les feuilles géologique de Neuville-aux-Bois (n°327) et Méréville (n°292) du BRGM[11]. Elle est concernée par une couche géologique décrite ci-après (Cf. Carte 14, page 81).

LP – Limon des plateaux : Bien plus étendus que nous l'avons en réalité représenté, les limons des plateaux recouvrent la quasi-totalité du territoire de la feuille Neuville-aux-Bois. Ayant presque partout au moins 1 m à 1,5 m d'épaisseur, ils atteignent facilement 2,3 et 5 m de puissance. Ils ont été notés LP lorsque leur puissance excédait 1,2 mètre.

Recouvrant le Burdigalien, ils se chargent de sable et renferment localement à la base un horizon grossier à graviers et galets. Sur ce sous-sol imperméable, ils donnent des terres vite engorgées où le drainage est indispensable.

I.4.3. LES SOLS DU SITE

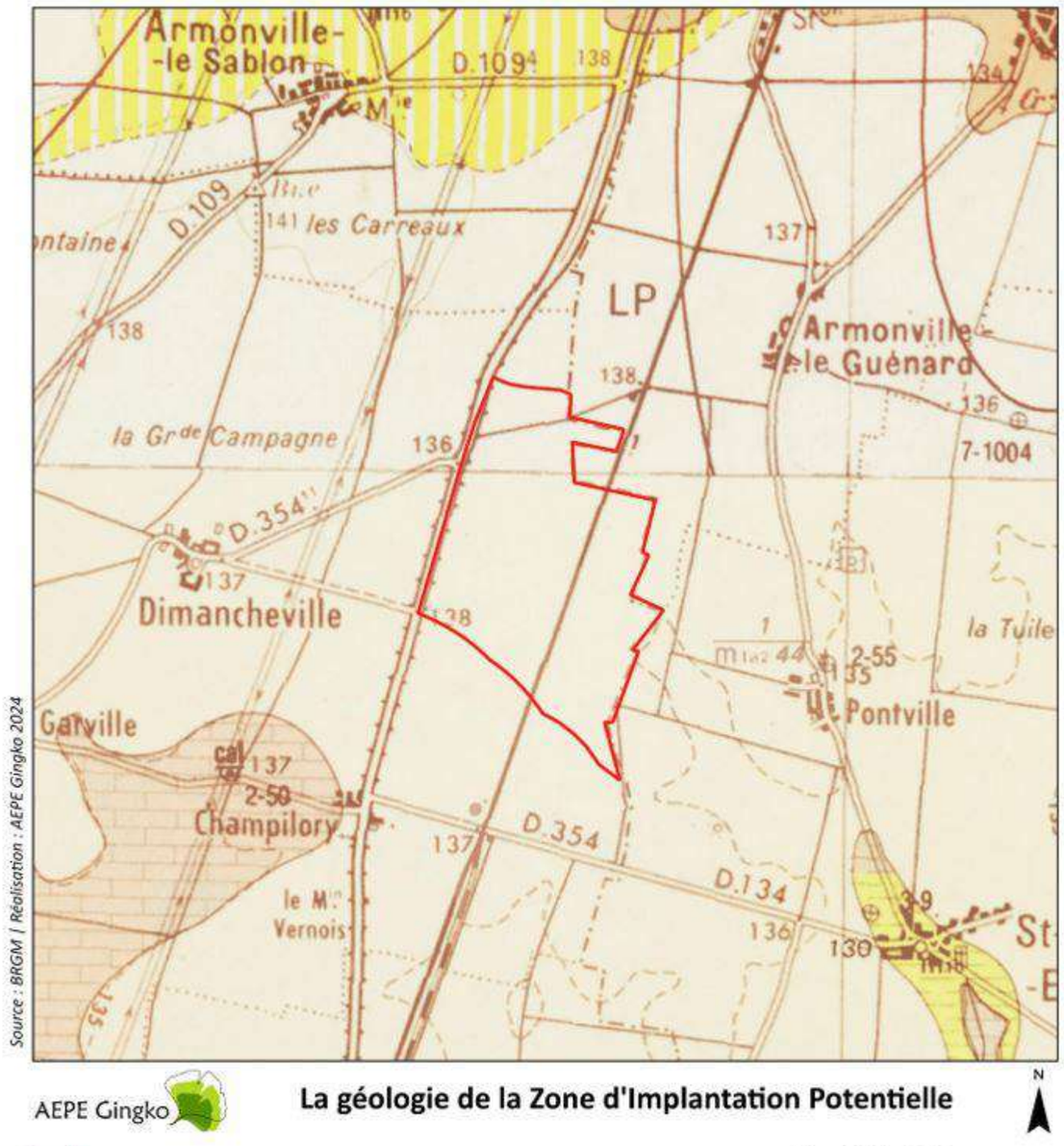
La zone d'implantation potentielle est dominée par des sols de type néoluvisols (Cf. Carte 15, page 81). Les néoluvisols sont des sols proches des luvisols mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement, sont moins marqués.

Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

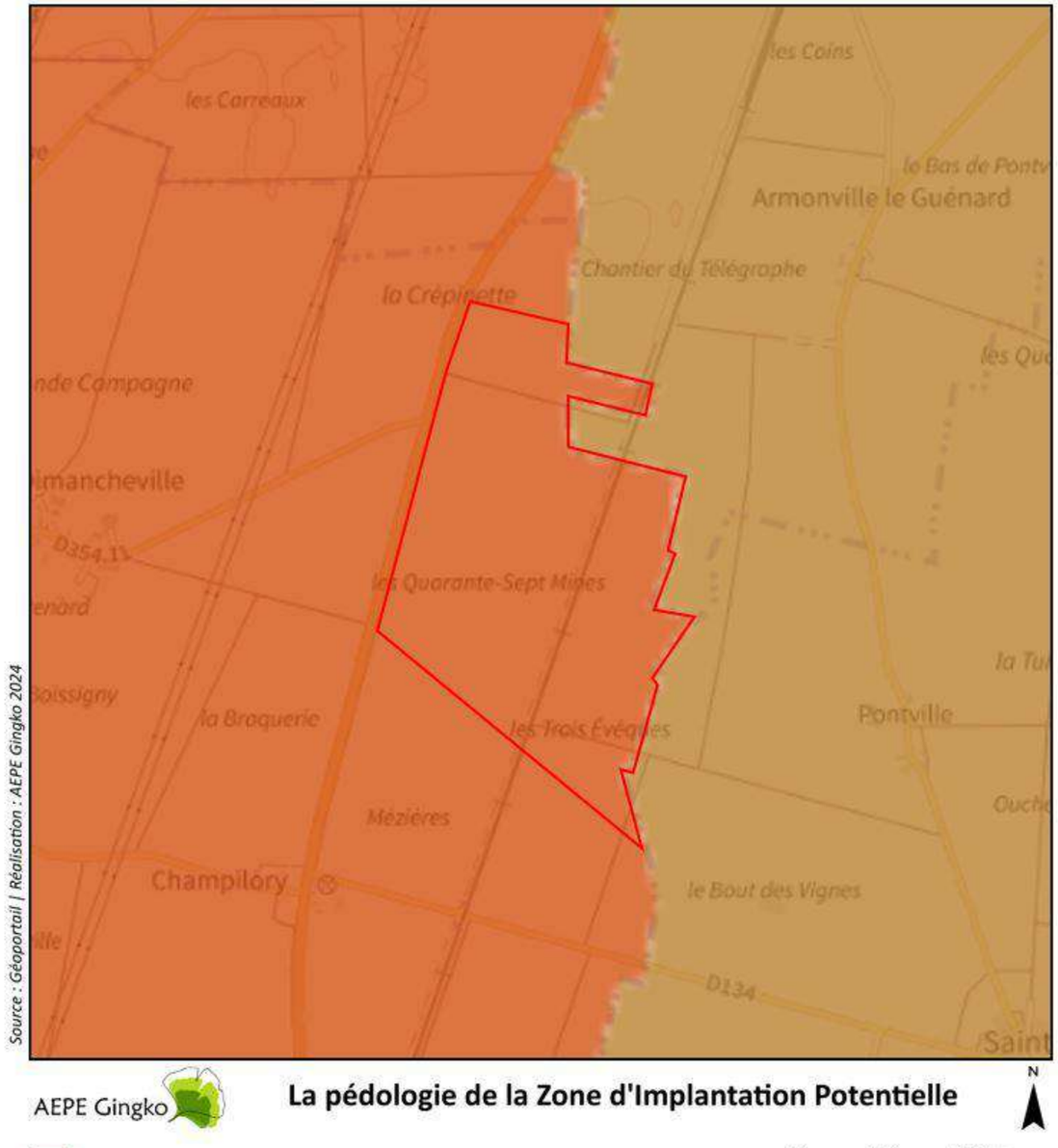
ENJEUX

Les sols de La zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de limons en profondeurs et également de sols argilo-humique à la surface. L'enjeu est considéré comme modéré.

[11] BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières



Carte 14 : La géologie de la Zone d'Implantation Potentielle



Carte 15 : La pédologie de la Zone d'Implantation Potentielle

I.5. LA TOPOGRAPHIE

I.5.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GÉNÉRAL

Le département d'Eure-et-Loir, excepté sa partie ouest, possède des reliefs peu marqués. Une grande partie de son territoire est en effet composé des plaines de la Beauce, peu vallonées, où l'altitude moyenne est de 140 mètres.

Au nord du département, la vallée de l'Eure laisse place à des reliefs plus faible, tout comme dans la vallée du Loir au sud. Au nord et à l'ouest de Chartres, les paysages du Perche et du Thymerais/Drouais font place à des altitudes plus élevées (plus de 200m).

L'aire d'étude éloignée, regroupant principalement 3 départements (Eure-et-Loir, Loiret et Essonne), possède un relief homogène, composé des plaines de Beauce. L'altitude y est donc comprise entre 100 et 150 mètres.

Les altitudes les plus élevées sont rencontrées au nord de l'aire d'étude où l'on trouve la limite départementale avec les Yvelines (Cf. Carte 16, page 87).

I.5.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

La topographie de l'aire d'étude immédiate est relativement homogène et plate. Elle correpond aux paysages des plaines agricoles de Beauce. L'altitude y est comprise entre 130 m et 140 m. Les altitudes les plus élevées sont rencontrées au nord de la zone. À contrario, le sud-est du secteur possède une altitude plus basse. Aucune pente marquée n'est donc à signaler sur ce secteur aux vues dégagées.

La zone d'implantation potentielle est concernée par des altitudes allant globalement de 134 m NGF à 137 m NGF. Les alitudes les plus basses sont rencontrées à l'est de la zone. L'altitude s'élève progressivement vers le nord pour atteindre 137 m NGF. On observe un denivelé d'environ 3 mètres sur l'ensemble de la zone (Cf. Carte 17, page 88).

ENJEUX

La topographie de la zone d'implantation potentielle est relativement homogène et plate, correspondant aux reliefs des plaines cultivées de Beauce. Elle présente un dénivelé d'environ 3 mètres. L'altitude s'élève progressivement de l'est au nord, allant de 134 m à 137 m NGF. L'enjeu est considéré comme très faible.

I.6. L'HYDROLOGIE

I.6.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « patrimoine commun de la nation ». Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 sur le territoire européen le bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières. Cet objectif n'ayant pas été atteint en 2015, une dérogation a été demandée afin de repousser l'échéance en 2021. Une seconde demande de dérogation est possible afin de repousser à nouveau l'échéance en 2027.

I.6.1.1. LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le site d'étude s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. La version 2022-2027 de ce document de cadrage a été adoptée par le comité de bassin Loire-Bretagne le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il décrit les priorités de la politique de l'eau dans le bassin concerné et les objectifs à atteindre :

- Définir les enjeux et la stratégie de reconquête de la qualité de l'eau pour les années à venir ;
- Fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et littoral ;
- Déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Plus en détail, il détermine les axes de travail et les actions nécessaires au moyen d'orientations et de disposition à travers 14 grandes orientations, regroupés autour de 4 thématiques importantes :

- La qualité des eaux ;
- La qualité des milieux aquatiques ;
- La quantité d'eau disponible ;
- La gouvernance (organisation et gestion…).

Le projet éolien devra être compatible avec les orientations de ce document.

I.6.1.2. LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le site d'étude s'insère dans le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés approuvé par arrêté préfectoral du 11 juin 2013.



Figure 30 : Le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés

Le complexe aquifère des calcaires de Beauce, communément appelé « Nappe de Beauce » constitue une unité hydrographique qui s'étend sur environ 9 500 km^2 entre la Seine et la Loire. Il se répartit sur deux grands bassins, Seine Normandie et Loire Bretagne et sur deux régions, Centre et Ile de France. Six départements (Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Loiret, Seine-et-Marne, Essonne, Yvelines), 681 communes et 1,4 million d'habitants sont concernés. On dénombre, sur le périmètre du SAGE, 87 masses d'eau superficielles (55 sur le bassin Seine Normandie et 32 sur le bassin Loire Bretagne) et 2 masses d'eau souterraines.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) définit les priorités du territoire en matière de politique de l'eau et de milieux aquatiques, ainsi que les objectifs et les dispositions pour les atteindre. Il fixe les conditions de réalisation du SAGE, notamment en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre.

Le PAGD comprend 19 dispositions réparties sur les 5 objectifs spécifiques suivants :

- Objectif spécifique n°1 : Gérer quantitativement la ressource ;
- Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Objectif spécifique n°3 : Protéger le milieu naturel ;
- Objectif spécifique n°4 : Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation ;
- Objectif spécifique n°5 : Partager et appliquer le SAGE.

Le Règlement encadre les usages de l'eau et définit des mesures précises permettant d'atteindre les objectifs fixés dans le PAGD. Le Règlement du SAGE Nappe de Beauce identifie 14 règles particulières applicables à la ressource en eau et aux milieux aquatiques. Elles visent à fixer les priorités d'usage de la ressource (définition de volumes globaux de prélèvements par usage) et à assurer la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

L'existence de schémas directeurs devra être pris en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE de de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés, au sein du SDAGE Loire-Bretagne. L'enjeu est considéré comme modéré.

I.6.2. L'HYDROGRAPHIE

I.6.2.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GÉNÉRAL

L'aire d'étude éloignée est concernée par les bassins versants de l'Essonne (affluent de la Seine) et du Loir (affluent de la Loire). Les principaux cours d'eau qui s'écoulent à cette échelle sont l'Essonne, la Juine et la Conie (Cf. Carte 16, page 87).

L'ESSONNE

L'Essonne est une rivière, affluent de la rive gauche de la Seine, dont le cours traverse les trois départements du Loiret, de Seine-et-Marne et de l'Essonne, dans les régions Île-de-France et Centre-Val de Loire. Longue de 101,1 km, l'Essonne se forme dans le plateau du Gâtinais, sur la limite entre La Neuville-sur-Essonne et Aulnay-la-Rivière par la confluence de deux rivières, l'Œuf, qui prend sa source près de Chilleurs-aux-Bois (Loiret) et la Rimarde, qui prend sa source près de Nibelle (Loiret) aux alentours du belvédère des Caillettes.

L'Essonne est une rivière pas très abondante mais régulière, alimentée avant tout par la nappe souterraine, dite nappe de Beauce, ainsi que par des précipitations modérées. Pour sa partie la plus proche, l'Essonne est situé à 20 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

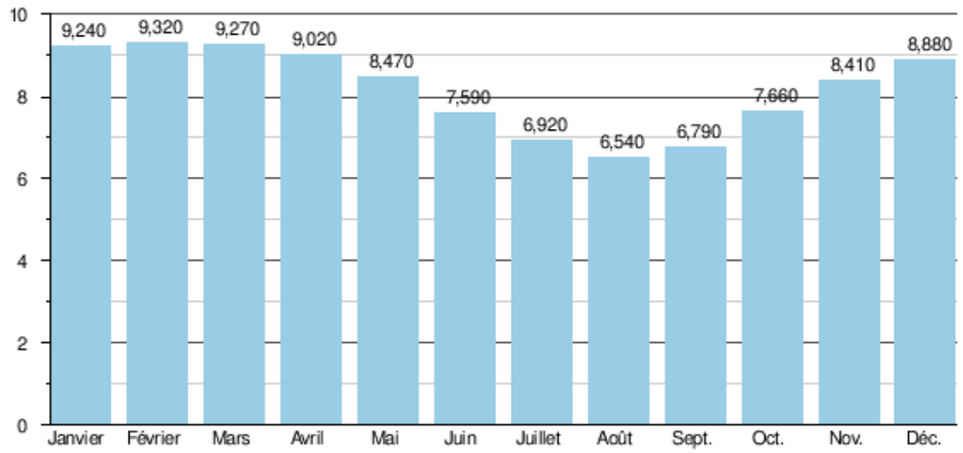


Figure 31 : Débit mensuel moyen en m^3/s de l'Essonne (station de Ballancourt-sur-Essonne)

D'après les données disponibles de la station hydrologique de Ballancourt-sur-Essonne, l'Essonne présente des fluctuations saisonnières de débit très peu importantes, avec des hautes eaux d'hiver-printemps portant le débit mensuel moyen au niveau de 9,30 à 9,50 m^3/s, de décembre à début mai inclus (avec un maximum en janvier-février), et des basses eaux d'été de juillet à septembre, avec une légère baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 6,72 m^3/s au mois d'août. Le débit de l'Essonne a été observé sur une période de 51 ans (1964-2014).

La Juine

La Juine est une rivière, affluent gauche de l'Essonne et sous-affluent du fleuve la Seine. Longue de 52,6 km, elle prend sa source dans le département du Loiret, dans le bois de Chambaudoin, près d'Autruy-sur-Juine. Elle rejoint l'Essonne en limite des communes d'Itteville et de Vert-le-Petit, après avoir traversé les parcs de plusieurs châteaux (Saint-Vrain, Chamarande, Mesnil Voisin…) et alimenté de nombreux moulins aujourd'hui abandonnés. Du XVe au XVIIIe siècle, elle formait avec l'Essonne et la Seine une voie navigable, empruntée par des bateaux à fond plat qui transportaient le blé de la Beauce, région céréalière, vers Paris.

Comme les autres rivières beauceronnes, telles la Conie ou l'Aigre qui ont le même type de régime, et comparé aux autres cours d'eau du Bassin parisien, la Juine est une rivière très régulière, bénéficiant de la nappe de Beauce qui agit comme un puissant régulateur. Une bonne part de son début provient en effet de cette nappe, et le régime de la rivière est largement tributaire du niveau de l'eau dans la nappe. Pour sa partie la plus proche, la Juine est situé à 8 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

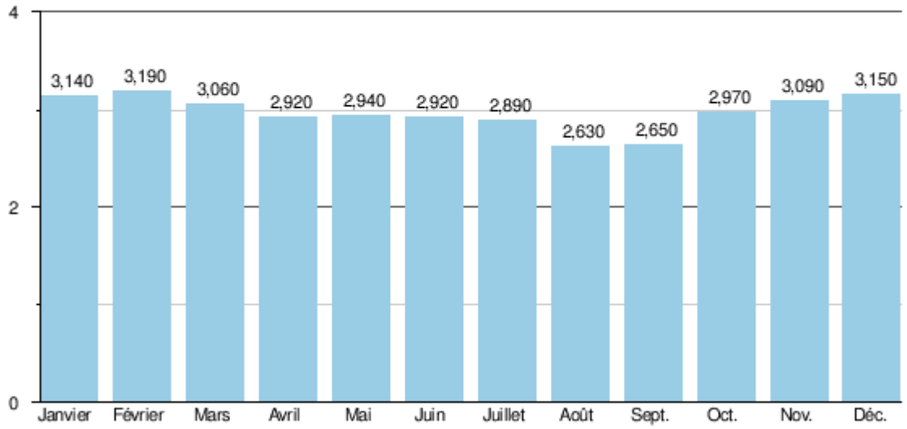


Figure 32 : Débit mensuel moyen en m^3/s de la Juine (station de Bouray-sur-Juine)

D'après les données disponibles de la station hydrologique de Bouray-sur-Juine, les débits mensuels sont relativement homogènes tout au long de l'année. Le débit mensuel moyen oscille entre 2,89 à 3,19 m^3/s, de début octobre à fin juillet (avec un léger maximum en février). Au mois d'août, le débit moyen baisse quelque peu et atteint d'emblée son minimum de 2,63 m^3/s ce même mois, suivi de 2,65 m^3/s au mois de septembre. Dès le mois d'octobre, la rivière retrouve son débit maximal. Le débit de la Juine a été observé pendant une période de 21 ans (1961 à 1981).



Photo 2 : La Juine depuis le pont de Saclas

La Conie

La Conie est une rivière, affluent du Loir rive gauche. Elle est de ce fait un sous-affluent de la Loire par la Sarthe et la Maine. Elle coule dans les départements du Loiret et d'Eure-et-Loir en région Centre-Val de Loire. La Conie est une exsurgence de la nappe phréatique de Beauce. Longue de 32,4 km, elle prend naissance à Villeneuve-sur-Conie, près de Patay dans le département du Loiret, où elle possède la particularité de couler à la fois vers la Loire et vers le Loir. Une autre Connie, affluent de la première et appelée Rau la Conie, naît au nord-nord-est d'Orgères-en-Beauce, sur la commune de Germignonville. Elle se jette dans la Conie principale sur la commune de Nottonville. Ce n'est qu'à partir de cette dernière que la Conie se fait pérenne et c'est ensuite sur la commune de Donnemain-Saint-Mamès qu'on trouve la confluence. Le cours est diversifié : une grande partie présente des marécages couvert de roseaux. Pour sa partie la plus proche, la Conie est situé à 16 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

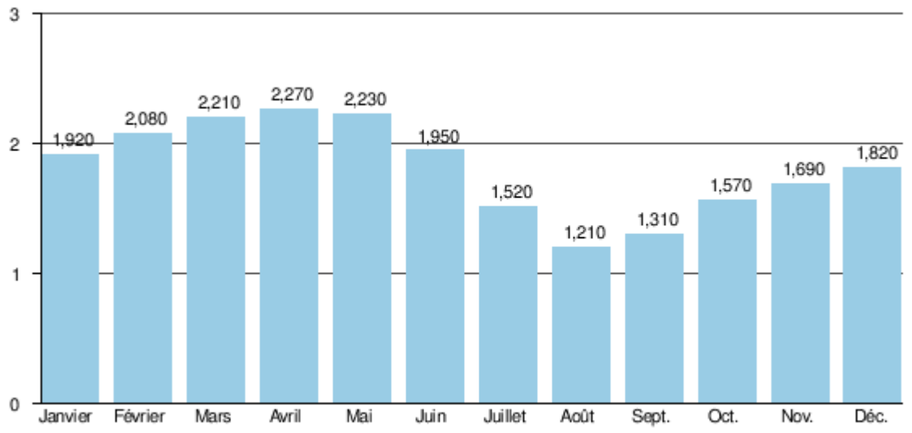


Figure 33 : Débit mensuel moyen en m^3/s de la Conie (Source : station de Pont de Bleuet)

D'après les données disponibles de la station hydrologique de Pont de Bleuet, les hautes eaux présentent un débit mensuel moyen de 1,78 à 2,09 m^3/s, de début janvier à fin juin (avec un très léger maximum en avril-mai). Dès début juillet, le débit s'affaiblit pour atteindre rapidement son minimum qui est de 1,12 m^3/s au mois d'août. La moyenne annuelle calculé sur 49 ans (de 1970 à 2018), est de 1,68 m^3/s.



Photo 3 : La Conie depuis Fontenay-sur-Conie

I.6.2.2. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DU SITE

Aucun cours d'eau n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 17, page 88). **L'éloignement des cours d'eau à la zone d'implantation potentielle n'induit aucun enjeu.**

I.6.3. LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

L'évaluation de l'atteinte du bon état des masses d'eau introduite par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) suppose l'examen de l'état écologique et de l'état chimique de chaque masse d'eau du territoire. L'état écologique s'intéresse à 4 indicateurs biologiques :

- IBD : Indice biologique diatomées ;
- IBG : Indice biologique général ;
- IBMR : Indice biologique macrophytique en rivière ;
- IPR : Indice poisson rivière.

À ces indicateurs s'ajoutent les paramètres physicochimiques (Oxygène, Carbone Organique Dissous, Phosphates, Phosphores et Nitrates) du cours d'eau qui permettent d'évaluer les concentrations des substances dites « prioritaires et/ou dangereuses » en les confrontant aux normes de qualité environnementales.

L'état écologique et l'état chimique des principales masses d'eau de surface au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentés ci-dessous. Les données sont issues de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

Tableau 26 : Qualité des masses d'eau de surface (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne – 2017)

Nom de la masse d'eau	Code	État écologique 2017	État chimique 2017	Objectif bon état écologique	Objectif bon état chimique	Bon état global
La Conie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir	FRGR0493	Médiocre	Bon	2033	2021	2033

Tableau 27 : Qualité des masses d'eau de surface (Source : Agence de l'eau Seine-Normandie – 2022)

Nom de la masse d'eau	Code	État écologique 2022	État chimique 2022	Objectif bon état écologique	Objectif bon état chimique	Bon état global
La Juine de sa source au confluent de la Chalouette	FRHR95A	Moyen	Bon	Au-delà de 2027	Au-delà de 2027	Au-delà de 2027
L'Œuf de sa source au confluent de la Rimarde	FRHR93A	Moyen	Mauvais	Au-delà de 2027	Au-delà de 2027	Au-delà de 2027

Les masses d'eau superficielles sont caractérisées par un état écologique moyen à médiocre ainsi qu'un état chimique bon à mauvais. L'enjeu sur la qualité des masses d'eau de surface recensées est fort.

ENJEUX HYDROLOGIE

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés, au sein du SDAGE Loire-Bretagne. L'enjeu est considéré comme modéré.

L'éloignement des cours d'eau à la zone d'implantation potentielles n'induit aucun enjeu.

Les masses d'eau superficielles sont caractérisées par un état écologique moyen à médiocre ainsi qu'un état chimique bon à mauvais. L'enjeu sur la qualité des masses d'eau de surface recensées est fort.

I.7. L'HYDROGÉOLOGIE

I.7.1. LE CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme étant :

« Un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ; un aquifère représentant une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

La zone d'implantation potentielle est concernée par 3 masses d'eau souterraines :

ALBIEN-NÉOCOMIEN CAPTIF (FRHG218) :

Il s'agit d'une masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire non alluviale d'une surface d'environ 64 000 km². La masse d'eau, captive sur la majeure partie du bassin, est caractérisée par deux principaux réservoirs :

- L'aquifère de l'Albien, qui est, par sa puissance, son extension et ses réserves en eaux souterraines, le plus important du Crétacé inférieur. Elle est libre dans trois secteurs : sur la bordure sud des affleurements (bassin Loire-Bretagne), sur les bordures est (MESO HG214 à HG217), à Cosne-sur-Loire, Auxerre, Saint-Dizier, et au-delà vers l'Argonne ainsi que sur le flanc sud de l'anticlinal du pays de Bray (MESO HG301).

- L'aquifère du Néocomien, qui est constitué de séries argilo-sableuses plus ou moins bien individualisées montrant d'importantes variations latérales de faciès. La formation des sables du Néocomien est une nappe captive, sans affleurement.

MULTICOUCHES CRAIE DU SÉNO-TURONIEN ET CALCAIRES DE BEAUCE LIBRES (FRGG092) :

Elle correspond à la partie affleurante du système aquifère du calcaire de Beauce. Elle s'étend du Loing et de la Seine à l'est et au nord, jusqu'à la Loire au sud, couvrant une superficie de plus de 8 000 km². Sous les plateaux, l'aquifère de la Beauce est couvert sur toute son étendue par des limons, plus ou moins épais, peu protecteurs (couverture fertile). Sur toute son étendue, la masse d'eau est libre, sauf localement dans les vallées, où le recouvrement alluvial tourbeux semble relativement imperméable, pouvant provoquer une mise en charge locale.

GRÈS ET ARKOSES DU BERRY CAPTIFS (FRGG131) :

Il s'agit d'une masse d'eau souterraine d'une surface d'environ 34 000 km². La masse d'eau est concernée en partie par l'appellation « Nappes à réserver pour l'alimentation future en eau potable ».

I.7.2. LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

L'état DCE (ou qualité) des masses d'eau souterraines prend en compte deux éléments : l'état quantitatif et l'état chimique. L'état chimique examine les concentrations des polluants présents dans l'eau en les confrontant à des seuils prédéterminés. Si aucun dépassement n'est constaté sur l'ensemble des points de surveillance, alors la masse d'eau est considérée en bon état.

Pour les masses d'eau souterraines « FRGG131 » et « FRHG218 », les états chimiques et quantitatifs sont considérés comme bon. L'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine « FRGG092 » sont, quant à eux, considérés comme mauvais.

Tableau 28 : Qualité des masses d'eau souterraines FRGG092 et FRGG131 (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne 2017)

Masse d'eau	Code	État chimique 2017	Indicateur de pollution	Objectif atteinte bon état chimique	État quantitatif 2017
Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	FRGG092	Mauvais	Nitrates et pesticides	2033	Mauvais
Grès et arkoses du Berry captifs	FRGG131	Bon	-	Depuis 2015	Bon

Tableau 29 : Qualité de la masse d'eau souterraine FRHG218 (Source : Agence de l'eau Seine-Normandie - 2019)

Masse d'eau	Code	État chimique 2019	Indicateur de pollution	Objectif atteinte bon état chimique	État quantitatif 2019
Albien-néocomien captif	FRHG218	Bon	-	Depuis 2015	Bon

L'enjeu relatif à la qualité de la masse d'eau souterraine est considéré comme fort.

I.7.3. LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, 22 captages d'eau potable sont recensés. Parmi ces derniers, 8 possèdent un périmètre de protection. Le périmètre de protection de captage le plus proche se situe à 5 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du périmètre de protection du captage d'eau potable de la commune de Outarville.

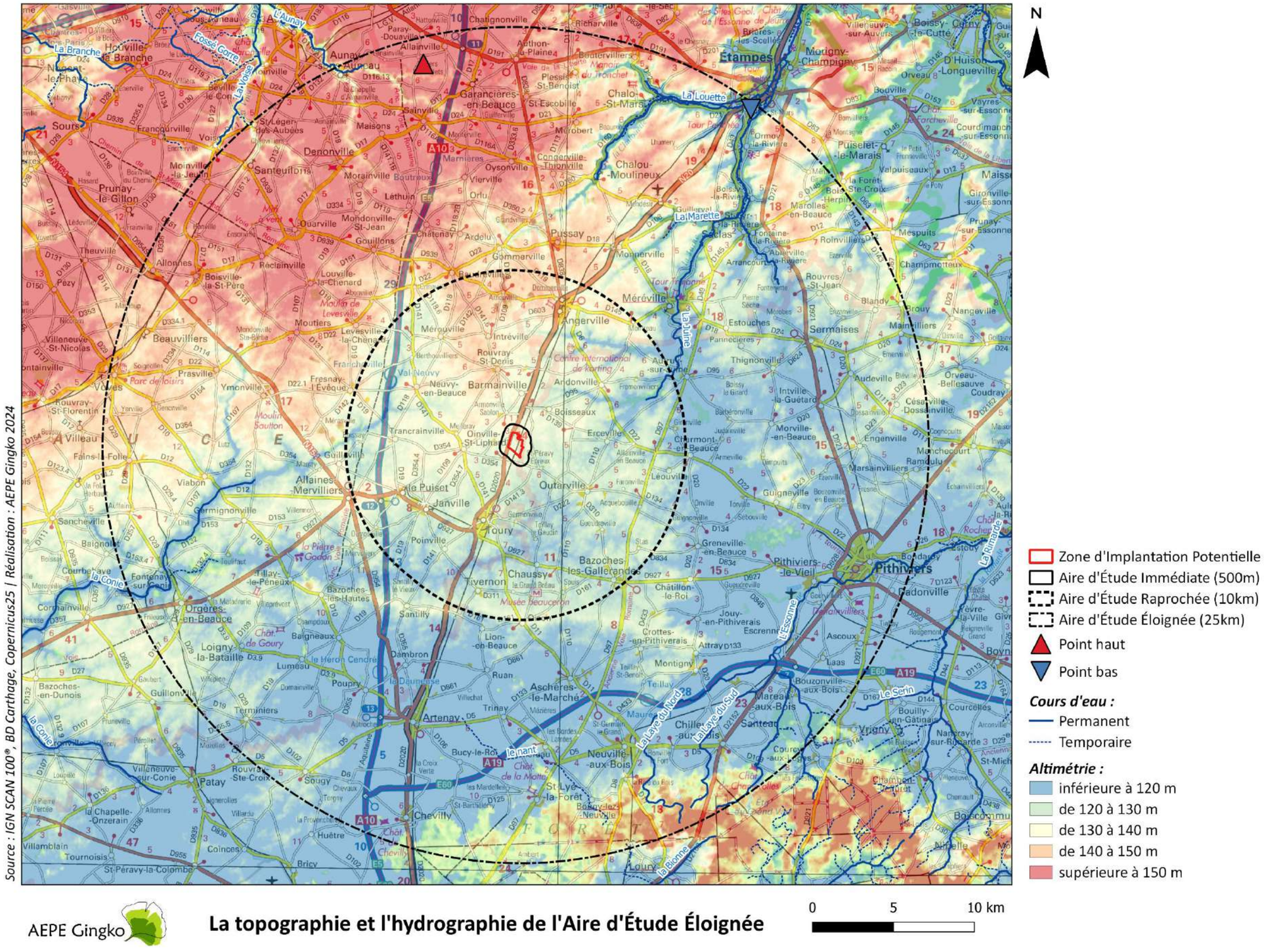
Au regard de l'éloignement de la zone d'implantation potentielle au périmètre de protection de captage le plus proche, l'enjeu est considéré comme nul.

ENJEUX HYDROGÉOLOGIE

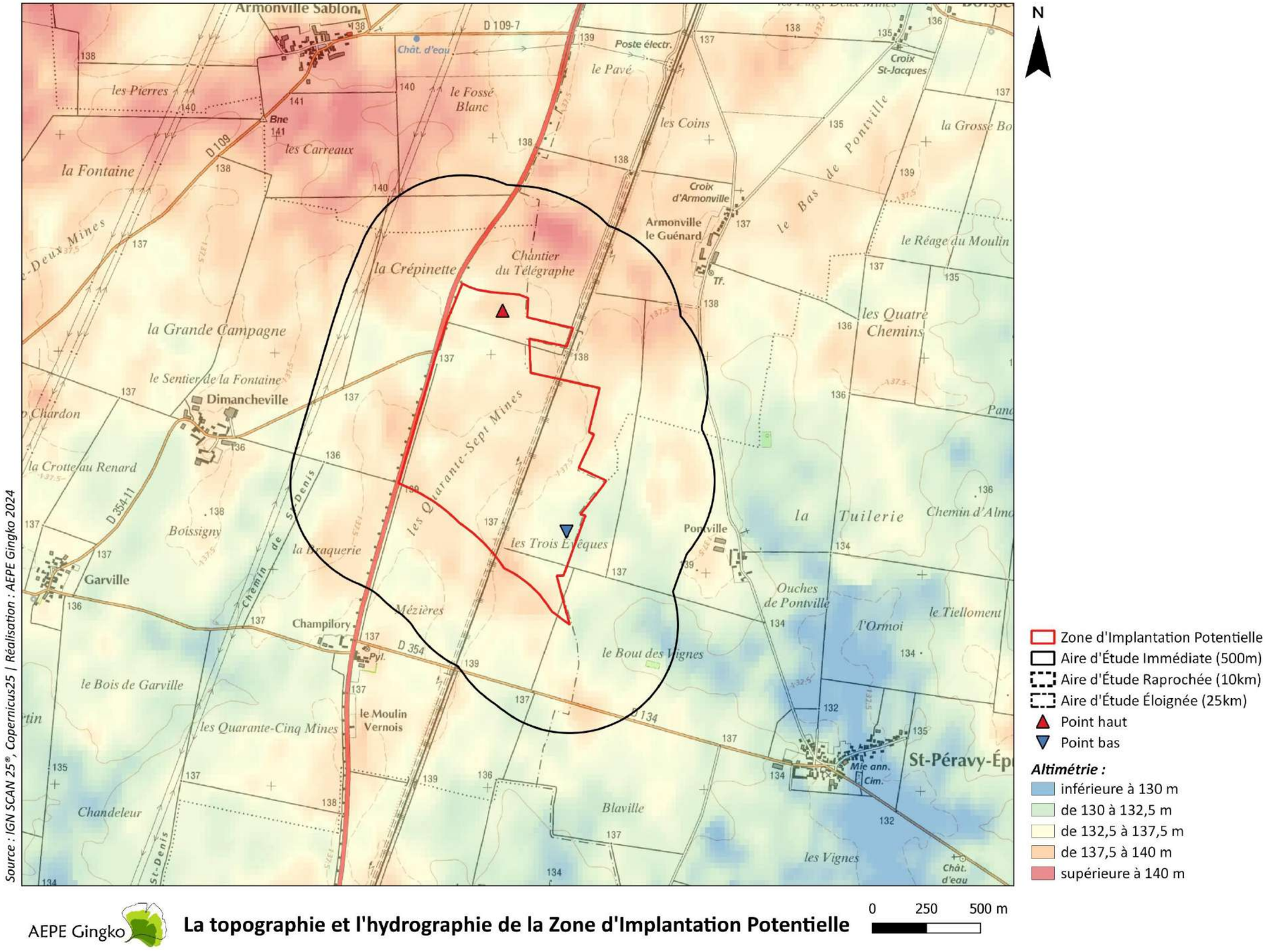
La zone d'implantation potentielle est concernée par 3 masses d'eau souterraines.

Pour les masses d'eau souterraines « FRGG131 » et « FRHG218 », les états chimiques et quantitatifs sont considérés comme bon. L'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine « FRGG092 » sont, quant à eux, considérés comme mauvais. L'enjeu relatif à la qualité de la masse d'eau souterraine est considéré comme fort.

Au regard de l'éloignement de la zone d'implantation potentielle au périmètre de protection de captage le plus proche, l'enjeu est considéré comme nul.



Carte 16 : La topographie et l'hydrographie de l'Aire d'Étude Éloignée



Carte 17 : La topographie et l'hydrographie de la Zone d'Implantation Potentielle

I.8. LES RISQUES NATURELS

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate susceptible d'accueillir des aménagements. Il s'agit des communes de Oinville-Saint-Liphard, Barmainville, Boisseaux, Toury et Outarville. Les principaux risques naturels répertoriés sur ces communes par le site Géorisques sont listés ci-après.

Tableau 30 : Les principaux risques recensés sur les communes de l'aire d'étude immédiate

Commune	Type de risques
Oinville-Saint-Liphard	Sismique, retrait-gonflement des argiles, mouvement de terrain et radon
Barmainville	Sismique, retrait-gonflement des argiles et radon
Boisseaux	Sismique, retrait-gonflement des argiles, remontées de nappes, inondation, mouvement de terrain et radon
Toury	Sismique, retrait-gonflement des argiles, remontées de nappes, inondation et radon
Outarville	Sismique, retrait-gonflement des argiles, remontées de nappes, inondation, mouvement de terrain et radon

I.8.1. LES ARRÊTÉS DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Plusieurs catastrophes naturelles ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance sur les communes de l'aire d'étude immédiate. Ces arrêtés concernent essentiellement les phénomènes de mouvement de terrain, d'inondations et de coulées de boue.

Tableau 31 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

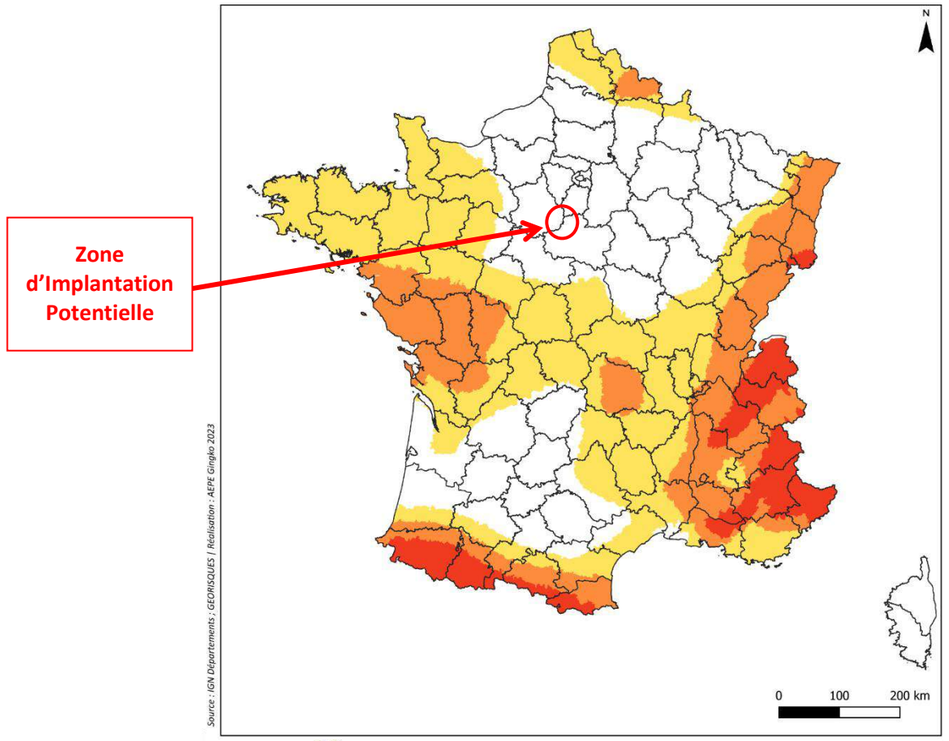
Type de catastrophe	Début	Arrêté du	Communes
Mouvement de Terrain	06/06/2016	05/07/2018	Oinville-Saint-Liphard
Inondations et/ou Coulées de Boue	05/07/2018	20/10/2018	Outarville
	25/12/1999	30/12/1999	Oinville-Saint-Liphard, Barmainville, Boisseaux, Toury et Outarville
	12/07/1999	15/11/2000	Toury

I.8.2. LE RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

Tableau 32 : Les zonages sismiques en France

Zonage	Aléa sismique	Règle de construction
Zone 1	Très faible	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal
Zone 2	Faible	Règles de construction parasismiques applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières
Zone 3	Modéré	
Zone 4	Moyen	
Zone 5	Fort	



Carte 18 : Zone sismique en France métropolitaine

La zone d'étude est répertoriée en tant que zone de sismicité 1 (très faible). **L'enjeu est donc très faible.**

I.8.3. LE RISQUE D'INONDATION

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- L'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître par résurgence (remontée),
- L'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

D'après le site Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Eure-et-Loir, le département ne présente, à priori, pas de risque majeur d'inondation. Quatre rivières, l'Huisne, le Loir, l'Eure et l'Avre sont périodiquement soumises à de moyennes, voire de fortes crues, notamment en période hivernale. Aucune de ces rivières n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

L'enjeu lié au risque d'inondation sur la zone d'implantation potentielle est considéré comme nul.

I.8.4. LE RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPES

Outre les inondations liées aux eaux superficielles, un territoire peut être soumis à des remontées de nappes localisées dans les sédiments ou dans le socle. Si les nappes sont pleines, des remontées d'eau sont susceptibles d'affecter les terres et de provoquer des inondations.

Le site Géorisques permet de localiser les secteurs potentiellement concernés par le risque de remontée de nappes. Le risque est représenté en 3 classes :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

D'après le site Géorisques et le DDRM de l'Eure-et-Loir, la zone d'implantation potentielle n'est pas sensible au risque de remontée de nappes. De plus, aucune zones potentiellement sujettes aux inondations de cave ou aux débordements de nappe ne sont présentes dans l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu lié au risque de remontée de nappe est donc nul.

I.8.5. LE RISQUE DE TEMPÊTE

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

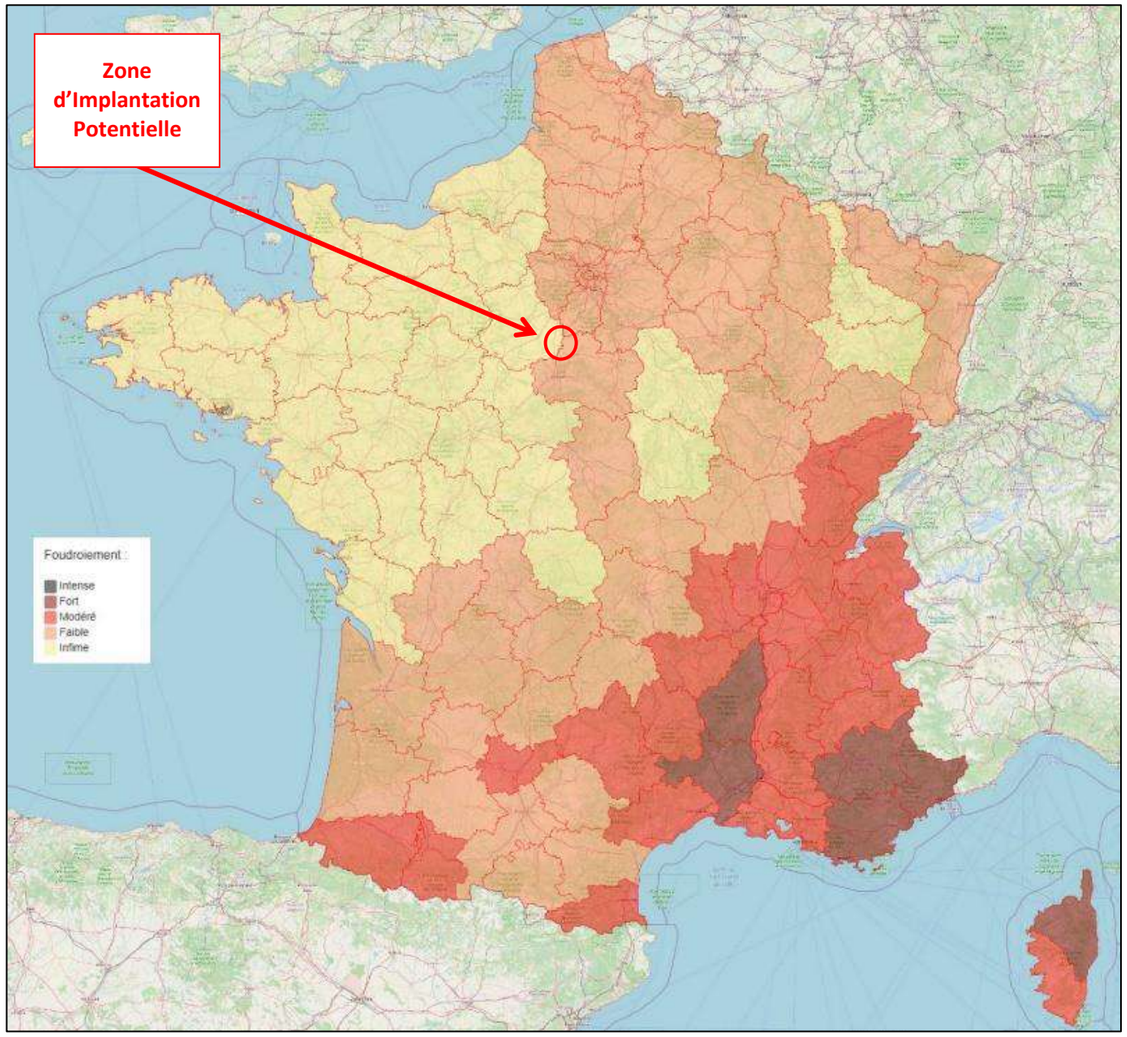
De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. Sur terre, on parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forment sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver (tempêtes d'hiver). De diamètre inférieur à 1 000 km, elles progressent vers les terres à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h.

À noter qu'en France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 (Lothar et Martin) ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

Le risque de tempête est donc considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.

I.8.6. LE RISQUE LIÉ À LA FOUDRE

Le département de l'Eure-et-Loir présente une densité de foudroiement limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français. En effet, selon Météorage, opérateur du réseau français de détection de la foudre, le département est classé 80ème sur 96 en termes de densité de foudroiement sur la période 2014-2023. La densité moyenne de foudroiement sur le département est de 0,556 nsg/km²/an (impacts de foudre au sol par km² par an).



Carte 19 : La densité de foudroiement annuel au km² (Météorage)

Le risque de foudre présente un enjeu très faible.

I.8.7. LE RISQUE DE FEUX DE FORÊT

Il est question de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

D'après le DDRM de l'Eure-et-Loir, le département ne présente pas de risque de feux de forêt. De plus, aucun espace boisée n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Eure-et-Loir a été consulté (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »). Dans le cadre des installations d'éoliennes en Eure-et-Loir, le SDIS28 demande aux exploitants :

- *« De ne pas nommer les éoliennes avec un identifiant à deux caractères (E1, E2, V1…) mais plutôt avec un identifiant du type WKN-1, PEWKN-001…*
- *De nous communiquer les informations suivantes dès lors que le nouveau parc éolien sera en phase de construction :*
    - *Le nom définitif du parc ;*
    - *Le nombre d'éoliennes et leurs numéros d'identification (inscrit sur les mâts) ;*
    - *Un plan de situation avec l'emplacement précis de chaque éolienne ainsi que leurs coordonnées (en Lambert 93) et leurs accès ;*
    - *L'emplacement du/des poste(s) de livraison électrique ;*
    - *Le nom du constructeur ainsi que le modèle des éoliennes ;*
    - *Un numéro d'astreinte de l'exploitant joignable 7/7J et 24/24h en cas d'intervention. »*

L'enjeu concernant le risque de feux de forêt est considéré comme très faible.

I.8.8. LE RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques ou des sols. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

D'après le site Géorisques et le DDRM de l'Eure-et-Loir, la commune de Oinville-Saint-Liphard est concernée par le risque de mouvement de terrain. De plus, 12 mouvements de terrain sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et en dehors de l'aire d'étude immédiate. Cependant le mouvement de terrain recensé le plus proche est situé à 2,3 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un effondrement.

Au regard de l'éloignement des mouvements de terrain recensés à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est nul.

I.8.8.1. LE RISQUE LIÉ AUX CAVITÉS

Une cavité souterraine désigne en général un trou dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

D'après le site Géorisques, 28 cavités sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée et en dehors de l'aire d'étude immédiate. La cavité la plus proche est située à 2,3 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un ouvrage civil appartenant à la mairie de Boisseaux.

Au regard de l'éloignement à la zone d'implantation potentielle et de la nature des cavités recensées, l'enjeu est nul.

I.8.8.2. LE RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les données et cartes éditées par le BRGM ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant.

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000ème), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nul à faible (Cf. Carte 20, page 92).

Il y a donc un risque nul à faible de retrait-gonflement des sols argileux sur la zone d'implantation potentielle.

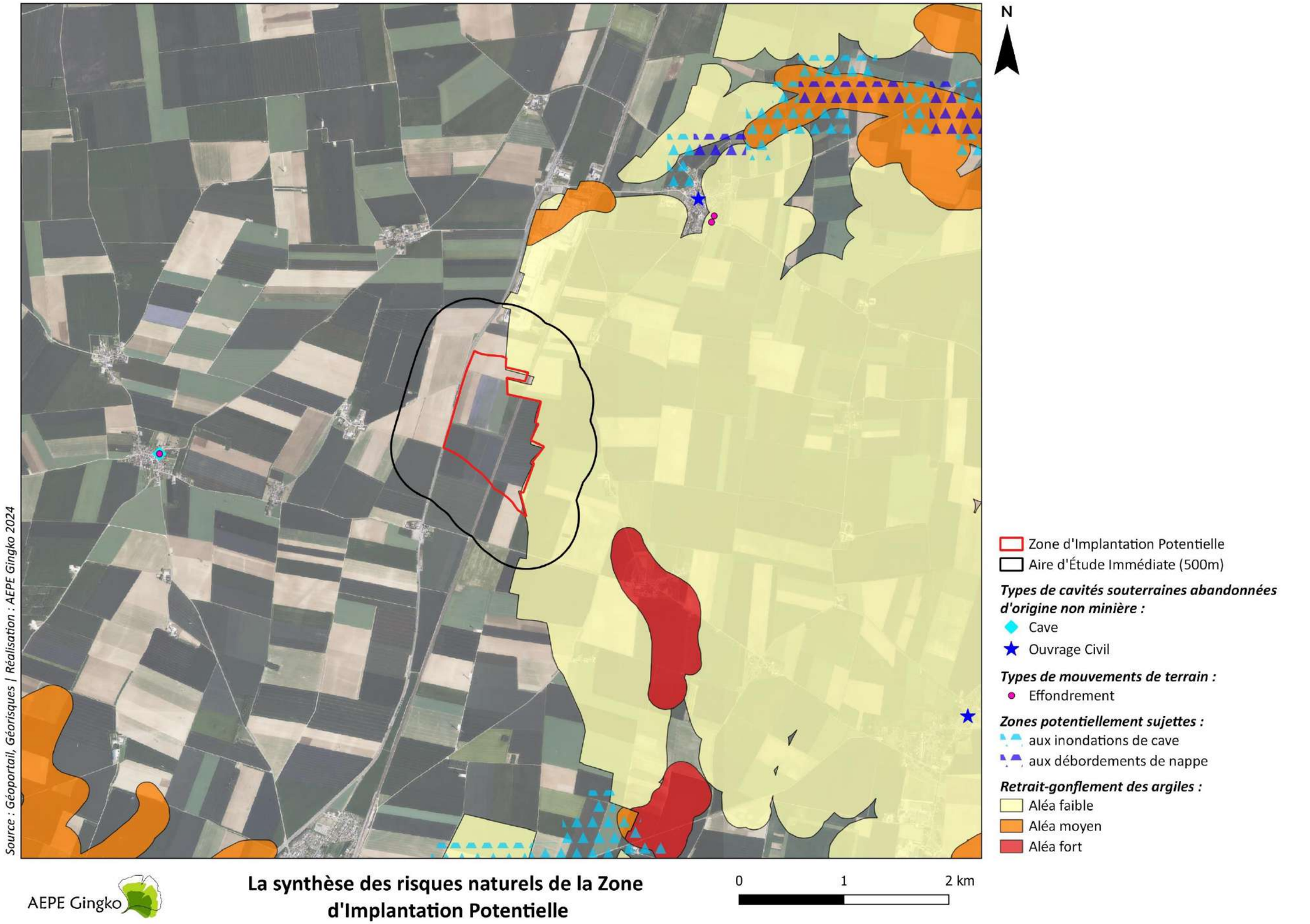
ENJEUX RISQUES NATURELS

Aucun risque liée aux inondations, aux remontées de nappes, aux mouvements de terrain et aux cavités n'est identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Ces enjeux sont nul.

Les enjeux concernant les risques liés à la sismicité, à la foudre et aux feux de forêt sont très peu présents au regard de la zone d'implantation potentielle. Ces enjeux sont considérés comme très faibles.

D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000ème), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nul à faible. Il y a donc un risque nul à faible de retrait-gonflement des sols argileux sur la zone d'implantation potentielle.

Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national. L'enjeu est modéré.



Carte 20 : La synthèse des risques naturels de la Zone d'Implantation Potentielle

II. LE MILIEU NATUREL

II.1. RÉFÉRENTIELS

Dans le cadre de cette étude, un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué à partir des données disponibles sur le site de l'INPN.

Ces données sont de deux types :

- Zonages d'inventaires : il s'agit de zonages sans valeur d'opposabilité élaborés pour recenser de façon la plus exhaustive possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares ou menacées.

- Zonages réglementaires : il s'agit de zones bénéficiant d'un statut de protection. Ce statut peut restreindre ou contraindre l'implantation de projets. Ce sont les Arrêtés de Protection de Biotopes (APB), les réserves naturelles , les parcs nationaux et les sites du réseau Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS).

II.1.1. ZONES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

II.1.1.1. GÉNÉRALITÉS

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type 1, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limités ;
- les zones de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF constitue une des bases scientifiques majeures de la protection de la nature en France.

L'inventaire est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le Préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour évaluation et intégration au fichier national.

II.1.1.2. ZONAGES DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Au total, 22 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 sont identifiées dans l'aire d'étude éloignée de 20 km autour de la ZIP. La liste des zones d'inventaires recensées est disponible dans le Tableau 33 pour les ZNIEFF de type 1 et dans le Tableau 34 pour les ZNIEFF de type 2.

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Il n'existe aucune ZNIEFF de type 1 ou de type 2 dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate.

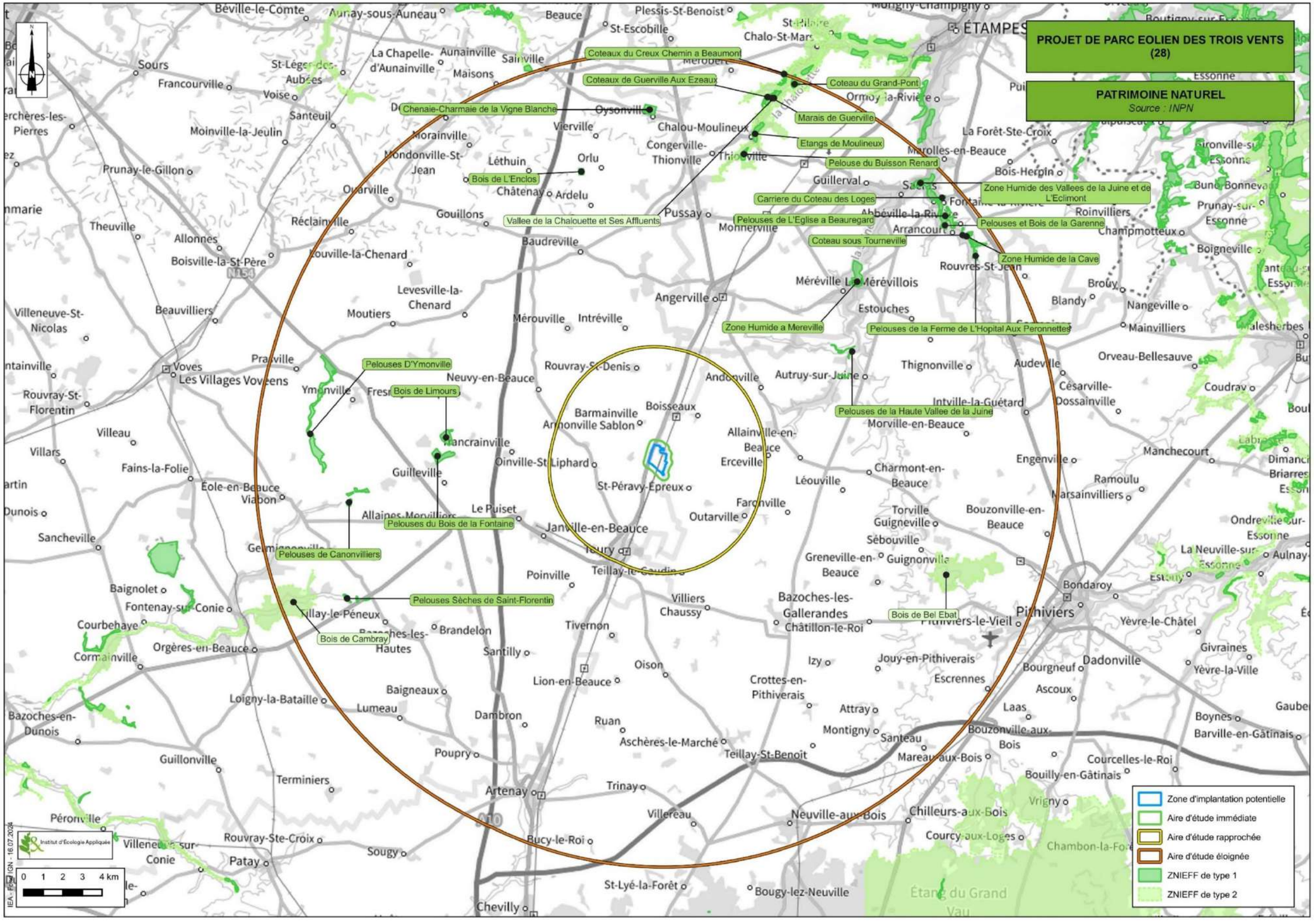
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

Il n'existe aucune ZNIEFF de type 1 ou de type 2 dans l'aire d'étude rapprochée.

AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

22 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 sont relevées dans l'aire d'étude éloignée. Les tableaux ci-dessous les recensent ainsi que les habitats, espèces floristiques et faunistiques inféodées à ces espaces naturels pour la désignation de ces zones.

Il n'existe aucune ZNIEFF de type 1 ou de type 2 dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate du projet.



Carte 21 : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Tableau 33 : Récapitulatif des ZNIEFF de type 1 présentes dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Nom	Numéro ZNIEFF	Distance de la ZIP	Aire d'étude concernée	Habitats déterminants	Flore déterminante	Oiseaux déterminants	Chiroptères déterminants	Autre faune déterminantes
PELOUSES DU BOIS DE LA FONTAINE	240030447	9,8 km	Eloignée	Fruticées médio- européennes à Prunelliers et Troènes, Lisières mésophiles, Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	Helléborine blanche, Baguenaudier, Cornouiller mâle, Cotonnière spatulée, Fraisier vert, Genêt ailé, Orchis singe, Fléole de Boehmer, Rosier des haies, Germandrée petit-chêne	*ND*	*ND*	*ND*
BOIS DE LIMOURS	240030445	10 km	Eloignée	Fruticées médio- européennes à Prunelliers et Troènes, Chênaies-charmaies xérophiles sur calcaire	Cornouiller mâle, Pivoine mâle	Pigeon colombin	*ND*	*ND*
PELOUSES DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE	240030570	10,1 km	Eloignée	Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus* ; Pelouses médio-européennes du Xerobromion	Cardoncelle mou ; Coronille naine ; Hélianthème des Apennins ; Orchis à trois dents ; Brunelle à grandes fleurs ; Rosier des haies ; Rosier à petites fleurs ; Germandrée petit-chêne	Busard Saint-Martin	*ND*	*ND*
ZONE HUMIDE A MEREVILLE	110001587	12,6 km	Eloignée	Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais ; Roselières	Pogagraire ; Grande listère ; Petite orobanche	Epervier d'Europe ; Héron cendré ; Buse variable	*ND*	Criquet marginé ; Criquet glauque ; Conocéphale gracieux ; Mante religieuse ; Grillon champêtre ; Grillon d'Italie
PELOUSES DE CANONVILLIERS	240031288	14,2 km	Eloignée	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	Cardoncelle mou, Hélianthème des Apennins, Fléole de Boehmer, Germandrée botryde, Germandrée petit- chêne	Oedicnème criard	*ND*	*ND*
BOIS DE L'ENCLOS	240030358	14,2 km	Eloignée	Chênaies-charmaies	Asaret ; Cornouiller mâle	*ND*	*ND*	*ND*
PELOUSE DU BUISSON RERNARD	110001568	15,1 km	Eloignée	Prairies calcaires sub-atlantiques très sèches ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	Laîche de Haller ; Orchis bouffon ; Cormier	*ND*	*ND*	*ND*
PELOUSES SECHES DE SAINT-FLORENTIN	240031687	15,6 km	Eloignée	Pelouses médio-européennes du Xerobromion, Pelouses médio-européennes sur débris rocheux, Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	Orchis pyramidal, Gnaphale dressé, Cardoncelle mou, Coronille naine, Filipendule vulgaire, Hélianthème blanc, Laîtue vivace, Lin à feuilles menues, Bugrane naine, Germandrée petit-chêne, Trèfle rude	*ND*	*ND*	*Ascalaphe ambré, Flambé*
ETANGS DE MOULINEUX	110001567	16,2 km	Eloignée	Communautés à grandes Laîches ; Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais ; Roselières	Laîche paradoxale	Bouscarle de Cetti	*ND*	Triton alpestre
PELOUSES D'YMONVILLE	240001104	16,5 km	Eloignée	Pelouses médio-européennes du Xerobromion, Pelouses médio-européennes sur débris rocheux, Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	Ail à tête ronde, Alysson à calice persistant, Pulsatille vulgaire, Gnaphale dressé, Noix de terre, Buplèvre opaque, Coronille naine, Cotonnière spatulée, Fraisier vert, Orchis moucheron, Orchis brûlé, Orobanche pourprée, Fléole de Boehmer, Brunelle à grandes fleurs, Brunelle laciniée, Rosier des haies, Rosier à petites fleurs, Rosier rubigineux, Épiaire annuelle, Germandrée botryde, Germandrée petit- chêne, Véronique de Scheerer	Oedicnème criard, Alouette calandrelle, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pigeon colombin	*ND*	Alyte accoucheur, Ascalaphe ambré, Mercure, Petite Violette, Nacré violet, Flambé, Dectique verrucivore, Dectique verrucivore, Decticelle bicolore
CHENAIE-CHARMAIE DE LA VIGNE BLANCHE	240009435	16,8 km	Eloignée	Frênaies-charmaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	Asaret ; Cornouiller mâle	*ND*	*ND*	*ND*
COTEAUX DE GUERVILLE AUX EZEAUX	110320013	18 km	Eloignée	Pelouses des sables calcaires ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ; Végétation des falaises continentales calcaires	Laîche de Haller ; Drave des murailles ; Hornungie des pierres ; Orobanche de la germandrée	*ND*	*ND*	Azuré bleu-céleste ; Argus bleu-nacré ; Demi-Deuil ; Criquet des Pins ; Criquet de la Palène
PELOUSES ET BOIS DE LA GARENNE	110320028	18 km	Eloignée	Pelouses des sables calcaires ; Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes	Alysson à calice persistant ; Armérie faux-plantain ; Armoise champêtre ; Cytise couché ; Chondrille à tige de jonc ; Chonopode dénudé ; Corynéphore blanchâtre ; Cotonnière naine ; Luzerne naine ; Mibora naine ; Peucédan Herbe aux cerfs ; Orobanche violette ; Phélypée des sables ;	*ND*	*ND*	Machaon ; Lézard des souches

Nom	Numéro ZNIEFF	Distance de la ZIP	Aire d'étude concernée	Habitats déterminants	Flore déterminante	Oiseaux déterminants	Chiroptères déterminants	Autre faune déterminantes
					Orobanche du trèfle ; Orobanche de la picride ; Berle des blés ; Silène cure-oreille ; Silène conique ; Trèfle jaunâtre			
MARAIS DE GUERVILLE	110001566	18,2 km	Eloignée	Communautés à grandes Laîches ; Roselières ; Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais	ND	*ND*	*ND*	*ND*
ZONE HUMIDE DES VALLEES DE LA JUINE ET DE L'ECLIMONT	110001574	18,3 km	Eloignée	Végétation à *Cladium mariscus* ; Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais	Marisque	*ND*	*ND*	Petite Violette ; Demi-Deuil ; Azuré bleu-céleste ; Argus bleu nacré ; Zygène de l'Hippocrépide ; Criquet des Pins
PELOUSES DE LA FERME DE L'HOPITAL AUX PERONNETTES	110320008	18,4 km	Eloignée	Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale ; Prairies calcaires sub-atlantiques très sèches ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	Campanule agglomérée ; Alsine sétacée ; Orobanche de la germandrée ; Silène cure-oreille ; Luzerne de Montpellier ; Véroniqe prostrée ; Violette des sables	*ND*	*ND*	Mante religieuse ; Mercure ; Petite Violette ; Argus frêle ; Azuré bleu-céleste ; Argus bleu-nacré ; Demi-Deuil ; Zygène de l'Hippocrépide ; Criquet des jachères ; Grillon champêtre ; Decticelle bicolore ; Conocéphale gracieux ; Criquet de la Palène
PELOUSES DE L'EGLISE A BEAUREGARD	110001578	18,5 km	Eloignée	Pelouses des sables calcaires ; Prairies calcaires sub-atlantiques très sèches ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	Campanule agglomérée ; Cardoncelle mou ; Laîche des montagnes , Limodore avorté ; Lin des Alpes ; Véronique de Scheerer	*ND*	*ND*	Mante religieuse ; Mercure ; Flambé ; Écaille fermière ; Demi-Deuil ; Azuré bleu-céleste ; Argus bleu-nacré ; Zygène de la petite coronille ; Zygène de l'Hippocrépide ; Criquet des jachères ; Ephippigère des vignes ; Grillon champêtre ; Decticelle bicolore ; Criquet de la Palène
COTEAU SOUS TOURNEVILLE	110001580	18,7 km	Eloignée	Prairies calcaires sub-atlantiques très sèches ; Pelouses des sables calcaires ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	Hornungie des pierres ; Alsine sétacée ; Silène cure-oreille ; Luzerne de Montpellier ; Véronique de Scheerer	*ND*	*ND*	Mante religieuse ; Scarabée à bordure ; Mercure ; Écaille fermière ; Flambé ; Demi-Deuil ; Azuré bleu-céleste ; Argus bleu-nacré ; Zygène de la Petite coronille ; Zygène de l'Hippocrépide ; Criquet des jachères; Criquet glauque ; Grillon champêtre ; Decticelle carroyée ; Criquet de la Palène
ZONE HUMIDE DE LA CAVE	110001581	18,7 km	Eloignée	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	Lathrée clandestine	*ND*	*ND*	*Grillon champêtre*
CARRIERE DU COTEAU DES LOGES	110001577	19 km	Eloignée	Fôrets mixtes ; Pelouses des sables calcaires ; Pelouses calcaréo-siliceuse de l'Europe centrale ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ; Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes	Lin des Alpes ; Orobanche de la germandrée	Engoulevent d'Europe	*ND*	Zygène de la Petite Coronille ; Oedipode turquoise
COTEAUX DU CREUX CHEMIN A BEAUMONT	110001562	19,4 km	Eloignée	Pelouses des sables calcaires ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ; Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles	Laîche de Haller ; Limodore avorté ; Silène cure-oreille	*ND*	*ND*	*ND*
COTEAU DU GRAND-PONT	110001564	19,5 km	Eloignée	Pelouses des sables calcaires ; Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles ; Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	Campanule agglomérée ; Laîche de Haller ; Épipactis de Müller ; Limodore avorté	*ND*	*ND*	*ND*

ND (Non définie) : aucune espèce de ce groupe n'a été utilisée pour la désignation de la zone ou aucune information n'est présente dans la fiche de référence.

Tableau 34 : Récapitulatif des ZNIEFF de type 2 présentes dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Nom	Numéro ZNIEFF	Distance de la ZIP	Aire d'étude concernée	Habitats déterminants	Flore déterminante	Oiseaux déterminants	Chiroptères déterminants	Autre faune déterminantes
VALLEE DE LA CHALOUETTE ET SES AFFLUENTS	110001554	13,7 km	Eloignée	Pelouses des sables calcaires ; Bordures à Calamagrostis des eaux courantes ; Végétation des falaises continentales calcaires ; Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles ; Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes ; Pelouses pionnières médio-européennes ; Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais ; Roselières ; Prairies calcaires sub-atlantiques très sèches ; etc.	Actée en épi ; Orchis bouffon ; Asaret ; Campanule agglomérée ; Cardoncelle mou ; Laîche à épis distants ; Laîche de Haller ; Laîche blonde ; Orchis négligé ; Orchis de Fuchs ; Limodore avorté ; Millepertuis des montagnes ; Bugrane naine ; Ophrys araignée ; Épiaire des Alpes ; Véronique de Scheerer ; Pyrole à feuilles rondes ; Violette des sables ; etc.	*ND*	*ND*	Cerf élaphe
BOIS DE BEL EBAT	240000547	14,5 km	Eloignée	Lisières xéro-thermophiles, Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	Mauve hérissée, Cardoncelle mou, Helléborine blanche, Epipactis rouge sombre, Hélianthème blanc, Ophrys mouche, Brunelle laciniée, Germandrée botryde, Petit pigamon	*ND*	*ND*	*ND*
BOIS DE CAMBRAY	240001102	17,8 km	Eloignée	Lits des rivières, Chênaies-charmaies	*Alysson à calice persistant, Orchis pyramidal, Chlorette, Helléborine blanche, Épipactis à petites feuilles, Fraisier vert, Gaillet de Paris, Hélianthème blanc, Ophrys mouche, Orchis singe, Orobanche de la germandrée, Ansérine rouge, Brunelle à grandes fleurs, Brunelle laciniée, Rosier rubigineux, Samole de Valerand, Germandrée botryde, Germandrée petit- chêne*	*Busard Saint-Martin, Pigeon colombin, Faucon hobereau, Aigle botté*	*ND*	*Tabac d'Espagne, Petite Violette, Flambé, Grande Tortue*

ND (Non définie) : aucune espèce de ce groupe n'a été utilisée pour la désignation de la zone ou aucune information n'est présente dans la fiche de référence.

II.1.2. LE RÉSEAU NATURA 2000

II.1.2.1. GÉNÉRALITÉS

La Directive européenne 92/43/CEE modifiée par la Directive 97/62/CE du 27 octobre 1997, dite "Directive Habitats", porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et des habitats cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les sites retenus par la Commission européenne et en attente de validation par leur pays sont appelés Sites d'Importance Communautaire (SIC).

La Directive Oiseaux n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concerne, quant à elle, la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi, à terme, un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés. Dans ce but, la France a choisi la contractualisation sur la base des préconisations contenues dans les Documents d'Objectifs (DOCOB).

II.1.2.2. SITES NATURA 2000 DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Aucun site Natura 2000 n'est identifié dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Un site Natura 2000 est compris en limite de l'aire d'étude rapprochée :

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) nommée « Beauce et Vallée de la Conie : FR2410002 » est située à 6,99 km à l'Ouest de la ZIP. Le site de 71652 ha regroupe une partie de la Beauce et la Vallée de la Conie, constituant un espace accueillant à la fois les espèces de milieux ouverts ainsi que les espèces de milieux forestiers et humides. D'ailleurs, 13 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été identifiés sur ce territoire :

- Le Hibou des marais (Asio flammeus)
- Le Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis)
- Le Pic noir (Dryocopus martius)
- L'Alouette calandrelle (Calandrella brachydactyla)
- La Bondrée apivore (Pernis apivorus)
- Le Busard des roseaux (Circus aeruginosus)
- Le Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)
- Le Busard cendré (Circus pygargus)
- Le Faucon émerillon (Falco columbarius)
- Le Faucon pèlerin (Falco peregrinus)
- L'Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus)
- Le Pluvier doré (Pluvialis apricaria)
- Le Vanneau huppé (Vanellus vanellus)

Trois autres sites Natura 2000 sont compris dans l'aire d'étude éloignée :

- Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun située à 8,91 km,
- Vallée de l'Essonne et vallons voisins située à 9,90 km,
- Pelouses calcaires de la haute vallée de la Juine situées à 18,62 km,

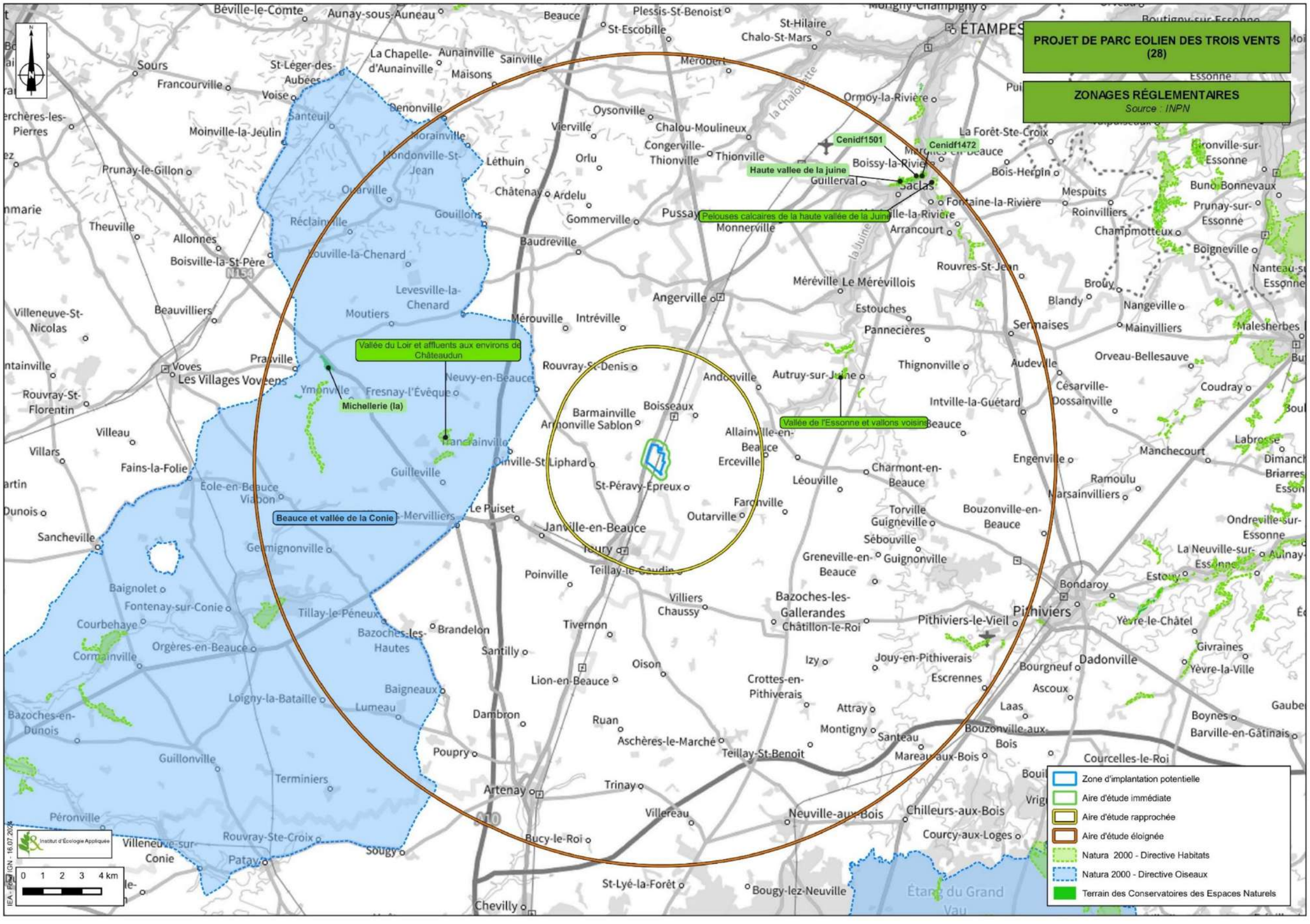
Une attention particulière a été portée lors des inventaires aux espèces ayant servi à la désignation de ces zonages.

La liste des zones Natura 2000 recensées dans l'emprise de l'aire d'étude éloignée du projet est disponible dans le Tableau 35 à la page 100. La carte Natura 2000 page suivante localise l'ensemble des ZSC et ZPS identifiées dans l'aire d'étude éloignée.

II.1.3. AUTRES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

Les autres types de zonages réglementaires sont les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB), les Parcs Naturels Régionaux et Nationaux, les sites RAMSAR, les Espaces Naturels Sensibles et les réserves naturelles.

Un terrain appartenant au Conservatoire des espaces naturels a été identifié dans l'aire d'étude éloigné. Il se situe à 16,6 km à l'Ouest de la ZIP.



Carte 22 : Zonages réglementaires

Tableau 35 : Récapitulatif des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Nom	Type	Numéro Natura 2000	Distance de la ZIP	Aire d'étude concernée	Habitats d'intérêts communautaires	Flore d'intérêt communautaire	Oiseaux d'intérêts communautaires	Chiroptères d'intérêts communautaires	Autre faune d'intérêts communautaires
BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE	ZPS	FR2410002	6,9 km	Éloignée	*ND*	*ND*	Oedicnème criard ; Alouette calandrelle ; Cochevis huppé ; Busard cendré ; Busard Saint-Martin ; Busard des roseaux ; Caille des blés ; Faucon pèlerin ; Vanneau huppé ; Bondrée apivore ; Martin pêcheur d'Europe ; Hibou des marais ; Pluvier doré	*ND*	*ND*
VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN	ZSC	FR2400553	8,9 km	Éloignée	Eaux douces intérieures ; Marais (végétation de ceinture), Tourbière, Bas-marais ; Landes, Brousailles ; Pelouses sèches ; Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées ; Forêts caducifoliées ; Éboulis rocheux, Dunes intérieures	Potamot de Berchtold ; Œillet des Chartreux ; Scilles d'automne ; Cardoncelle douce ; Corydale solide ; Gagée jaune ; Potentille des montagnes ; etc.	*ND*	Grand Murin ; Grand rhinolophe; Barbastelle d'Europe ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Bechstein	Agrion de Mercure ; Triton crêté
VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS	ZSC	FR2400523	9,9 km	Éloignée	Forêts ; Marais, Bas-marais, Tourbières ; Eaux douces intérieures ; Landes ; Pelouses sèches, Steppes ; etc.	Orchis pyramidal ; Anthyllide vulnéraire ; Laîche de Haller ; Cirse des maraîcher ; Cornouiller mâle ; Globulaire commune ; Épipactis rouge sombre ; Inule hérissée ; Ophrys mouche ; Ophrys araignée ; Polygale du calcaire ; Rosier rubigineux ; Germandrée des montagnes ; Violette blanche ; etc.	*ND*	*ND*	Écaille chinée ; Vertigo de Des Moulins ; Vertigo étroit ; Lucane cerf-volant ; Cigale noire
PELOUSES CALCAIRES DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE	ZSC	FR1100800	18,6 km	Éloignée	Pelouses sèches, Steppes ; Landes, Broussailles	*ND*	*ND*	*ND*	Lucane cerf-volant ; Écaille chinée

ND (Non définie) : aucune espèce de ce groupe n'a été utilisée pour la désignation de la zone ou aucune information n'est présente dans la fiche de référence.

II.1.4. LA TRAME VERTE ET BLEUE ET LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

II.1.4.1. GÉNÉRALITÉS

La Trame verte et bleue (TVB) est un engagement du Grenelle de l'environnement qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour les espèces animales et végétales. La TVB est constituée de continuités écologiques qui comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée et où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle biologique. Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité qui doit prendre en compte l'ensemble des outils et recommandations établis au travers des différentes actions présentes sur le territoire. Elle permet également d'intégrer une réflexion sur le fonctionnement écologique des milieux naturels et des espèces dans l'aménagement du territoire.

II.1.4.2. ZONAGES DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Le schéma régional de cohérence écologique des Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

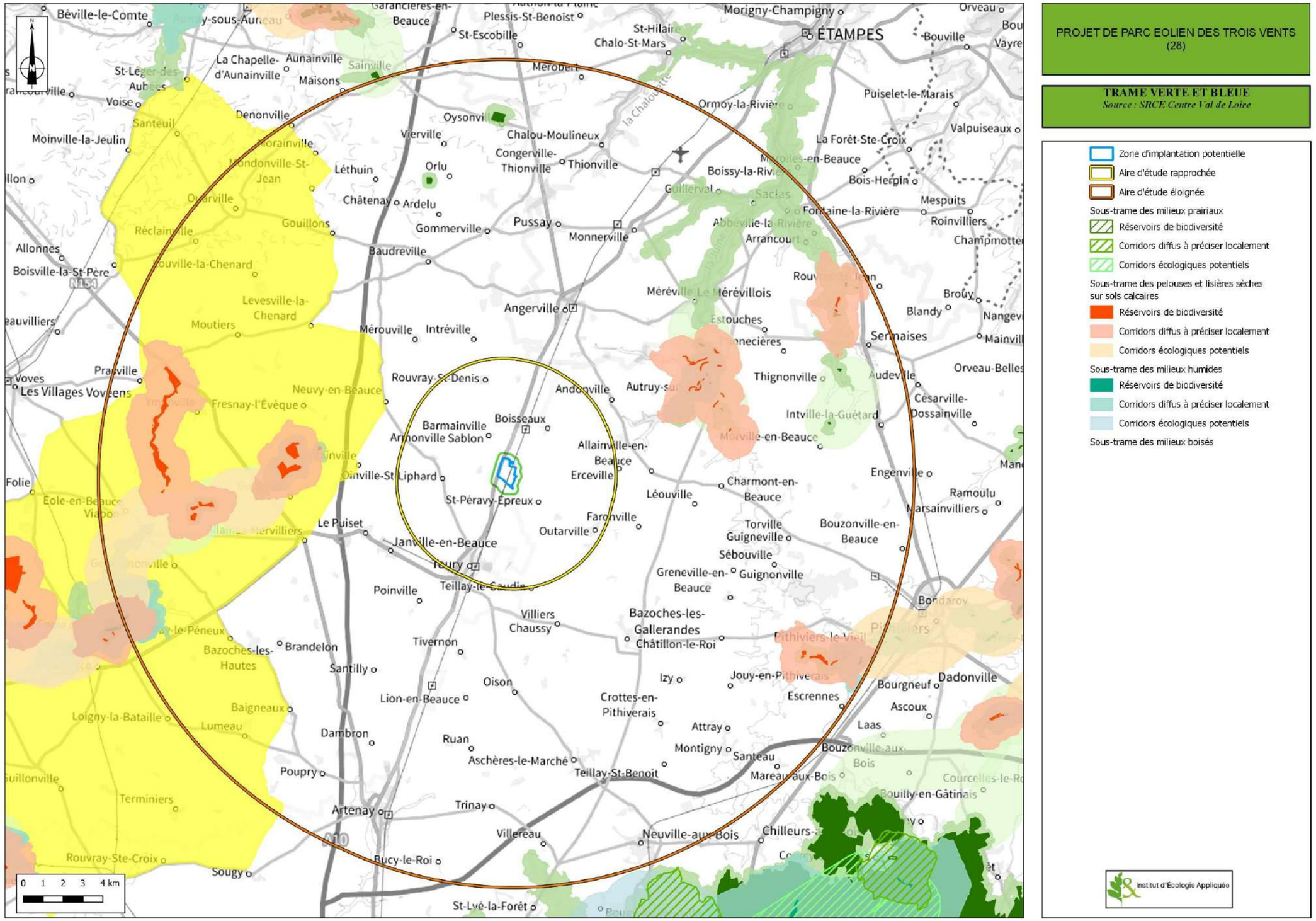
Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

Il s'agit d'un document qui doit servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Il doit être pris en compte par les SCOT et les projets publics.

La trame verte et bleue en Centre-Val de Loire est constituée :

- d'un diagnostic des enjeux des continuités écologiques
- de l'identification et la spatialisation des continuités écologiques
- des atlas cartographiques des continuités écologiques et des objectifs de maintien ou de restauration qui leur sont assignés.
- d'un plan d'action stratégique
- d'une évaluation environnementale du schéma

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernées par un périmètre de la trame verte et bleue.



Carte 23 : Trame verte et bleue (SRCE Centre-Val de Loire)

II.2. FLORE ET VÉGÉTATION

II.2.1. HABITATS RECENSÉS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

L'aire d'étude immédiate (ZIP + 250 m) se compose d'une vaste étendue agricole émaillée de quelques linéaires de plantations arbustives. Elle est traversée du Nord au Sud par la voie ferrée Paris-Orléans qui est soulignée de fourrées et par la RN20 soulignée sur ses bermes par des alignements d'arbres et par une friche herbacée. Les habitats présents sur cette zone d'étude sont relativement peu diversifiés.

5 types d'occupation du sol ont été observés sur l'aire d'étude immédiate. Le tableau ci-dessous liste ces habitats rencontrés et leur surface. Une présentation de chaque habitat est détaillée à la suite du tableau.

Tableau 36 : Habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate

Nom	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Natura 2000	Surface (en ha)	Surface (%)
Cultures	82.11	I1.11	-	222,2	96,53 %
Friche vivace herbacée et berme routière	87.1	I1.5	-	2,3	1 %
Fourrés mésophiles	31.811	F3.111	-	4,1	1,78 %
Plantation arbustive	83.325	G1.C4	-	0,72	0,31 %
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	-	0,87	0,38%
Total :				230,19	100 %

II.2.1.1. CULTURES (CB : 82.11 / EU : I1.11)



Photo 4 : Parcelle de blé coupée (in situ - IEA)

Les cultures occupent la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate (plus de 222,2 ha soit plus de 96 % de la surface prospectée).

Sur ces espaces, dédiés à la culture d'un unique végétal (blé, orge, colza), l'expression de la flore indigène est fortement limitée par le travail du sol et l'utilisation d'intrants chimiques. Une flore adaptée à ces conditions se développe parfois sur les bords des cultures et les autres espaces interstitiels dans les champs. Il est notamment possible de noter le Torilis des champs (Torilis arvensis), la Renouée des oiseaux (Polygonum aviculare), l'Euphorbe réveille-matin (Euphorbia helioscopia), la Véronique de Perse (Veronica persica), le Mouron des champs (Lysimachia arvensis) ou encore le Coquelicot (Papaver rhoeas)…

Ce milieu ne présente pas d'enjeu significatif d'un point de vue des habitats naturels.

II.2.1.2. FRICHE VIVACE HERBACÉE ET BERME ROUTIÈRE (CORINE BIOTOPE : 87.1 ; EUNIS : I1.5)



Photo 5 : Friche herbacée au long d'un chemin agricole (in situ - IEA)

Les bermes routières au long de la RN 20, les pieds de plantations arbustives et un chemin agricole peu utilisé sont occupés par une friche vivace herbacée.

La couverture végétale de ce milieu mêle des graminées prairiales et des plantes à fleurs des friches. On y trouve le Brome mou (Bromus hordeaceus), le Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata), le Fromental (Arrhenatherum elatius), la Grande oseille (Rumex acetosa), le Millepertuis perforé (Hypericum perforatum), la Vesce cultivée (Vicia sativa), la Picride fausse épervière (Picris hieracioides), le Cirse commun (Cirsium vulgare), le Mélilot officinal (Melilotus officinale), la Matricaire inodore (Matricaria inodora)…

Ce milieu ne présente pas d'enjeu significatif d'un point de vue des habitats naturels.

II.2.1.3. FOURRÉS MÉSOPHILES (CORINE BIOTOPE : 31.811 ; EUNIS : F3.111)



Photo 6 : Fourrés mésophiles au long de la voie ferrée (in situ -IEA Patrick Legrand)

La voie ferrée qui traverse le centre de l'aire d'étude immédiate du Nord au Sud est soulignée de fourrés mésophiles. On y rencontre le Sureau noir (Sambucus nigra), l'Erable champêtre (Acer campestre), le Rosier des chiens (Rosa canina), la Ronce commune (Rubus gr. fruticosus), la Gaillet gratteron (Galium aparine), l'Ortie dioïque (Urtica dioica), la Bryone de Crête (Bryonia cretica), la Clématite vigne-vierge (Clematis vitabla), la Tanaisie (Tanacetum vulgare)…

Ce milieu ne présente pas d'enjeu significatif d'un point de vue des habitats naturels.

II.2.1.4. PLANTATION ARBUSTIVE (CORINE BIOTOPE : 83.325 ; EUNIS : G1.C4)



Photo 7 : Plantation arbustive (in situ -IEA Patrick Legrand)

Quelques linéaires de plantation arbustive ont été observés dans l'aire d'étude immédiate. Ils ont probablement un rôle cynégétique. On y retrouve le Prunellier (Prunus spinosa), le Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), la Viorne lantane (Viburnum lantana), le Troène (Ligustrum vulgare) et des variétés arbustives horticoles (Prunus spp.). Ces plantations sont accompagnées d'une friche herbacée décrites précédemment.

Ce milieu ne présente pas d'enjeu significatif d'un point de vue des habitats naturels.

II.2.1.5. ALIGNEMENT D'ARBRES (CORINE BIOTOPE : 84.1 ; EUNIS : G5.1)



Photo 8 : Alignement d'arbres au long de la RN 20 (in situ -IEA Patrick Legrand)

La RN 20 est soulignée par endroit d'alignement d'arbres de haut jet, avec le Chêne pédonculé (Quercus robur), le Frêne commun (Fraxinus excelsior), le Tilleul à grandes feuilles (Tilia platyphyllos).

Les bermes routières sont également occupées par une friche herbacée dense, décrites ci-dessus.

Ce milieu ne présente pas d'enjeu significatif d'un point de vue des habitats naturels.

La carte en page suivante présente l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate.



Carte 24 : Habitats naturels

II.2.2. FLORE RECENSÉE DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Les prospections sur la flore ont permis de recenser 145 espèces végétales. La diversité observée est faible compte tenu de la surface étudiée, mais s'explique par la dominance des milieux cultivés, la redondance des espèces dans les habitats et la faible diversité spécifique de certains milieux. La liste des espèces végétales observées est présente en annexe de ce document.

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional ou bien menacée sur les listes rouges (nationale ou régionale) n'a été observée. In fine, 8 espèces indigènes patrimoniales, en raison de leur rareté, ont été observées. Ces taxons sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 37 : Espèces végétales patrimoniales recensées dans l'aire d'étude immédiate

NOM LATIN	NOM COMMUN	Rareté CVL	LR R	LR N	Prot.	DZ	Station
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	RR	LC	LC	-	-	Plusieurs stations de quelques pieds aux marges des parcelles cultivées
Chenopodium vulvaria L., 1753	Chénopode fétide	RR	LC	LC	-	-	Une station de quelques pieds au long d'un chemin enherbé
Conium maculatum L., 1753	Grande ciguë	R	LC	LC	-	-	Un pied dans le fossé de la RN 20
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal	R	LC	LC	-	-	Une station dans la friche herbacée de la ZIP
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	R	LC	LC	-	-	Quelques sujets dans les alignements au long de la RN 20
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle hybride	R	LC	LC	-	-	Quelques pieds dans la friche herbacée de la ZIP
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire	R	LC	LC	-	-	Un pied au long de la voie ferrée
Vicia tenuifolia Rh, 1788	Vesce à petites feuilles	R	LC	LC	-	-	Quelques pieds au long de la voie ferrée

CVL : Centre-Val de Loire
LRR : Liste rouge régionale, LRN : Liste rouge nationale LC : préoccupation mineure
Prot. : Protection (nationale ou régionale), DZ : déterminant de ZNIEFF
Rareté : R : rare, RR : très rare

II.2.3. ENJEUX FLORE ET HABITATS

II.2.3.1. DÉFINITION DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS

La définition des enjeux relatifs aux habitats naturels repose sur leur patrimonialité, définie aux niveaux régional et européen. Elle prend en compte les référentiels suivants :

- la liste des habitats déterminants de ZNIEFF;
- la liste rouge régionale des habitats naturels ;
- la liste des habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'annexe I de la directive "Habitats").

La patrimonialité est ensuite pondérée selon l'état de conservation de l'habitat considéré selon les critères suivants :

- la surface occupée par l'habitat considéré dans l'aire d'étude immédiate ;
- le stade dynamique de la formation végétale considérée et sa capacité à se maintenir si les conditions actuelles sont maintenues ;
- la fréquence de l'habitat dans la région (si l'information est disponible) ;
- la typicité de l'habitat ;
- la richesse floristique de l'habitat.

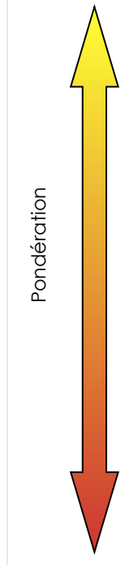
Un habitat peut ainsi, avec un argumentaire approprié, être surclassé ou déclassé du niveau d'enjeu pour lequel il remplit un critère.

La méthode de hiérarchisation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 38 : Hiérarchisation des enjeux pour les habitats

Enjeu	Référentiel	Conditions
Non significatif	Aucun	-
	Liste rouge régionale	LC (préoccupation mineure)
Faible	ZNIEFF	Habitat déterminant sans espèce déterminante de ZNIEFF
	Liste rouge régionale	NT (quasi menacé)
	Directive Habitats	Habitat inscrit à l'annexe I en mauvais état de conservation
Modéré	ZNIEFF	Habitat déterminant et moins de 5 espèces déterminantes de ZNIEFF
	Liste rouge régionale	VU (vulnérable)
	Directive Habitats	Habitat inscrit à l'annexe I en état de conservation moyen
Fort	ZNIEFF	Habitat déterminant et plus de 5 espèces déterminantes de ZNIEFF
	Liste rouge régionale	EN (en danger)
	Directive Habitats	Habitat inscrit à l'annexe I en bon état de conservation
Majeur	Liste rouge régionale	CR (en danger critique)
	Directive Habitats	Habitat inscrit à l'annexe I en bon état de conservation plus statut liste rouge régionale: EN, CR (en danger critique)

Etat de conservation



Note : Lorsqu'un habitat remplit un critère pour deux enjeux de niveaux différents, c'est l'enjeu de niveau plus élevé qui est considéré.

Aucun habitat observé ne porte d'enjeu botanique.

Tableau 39 : Enjeu des habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Natura 2000	LRR	DZ	Enjeu
Cultures	82.11	I1.11	-	-	-	Non Significatif
Friche vivace herbacée et berme routière	87.1	I1.5	-	-	-	Non Significatif
Fourrés mésophiles	31.811	F3.111	-	-	-	Non Significatif
Plantation arbustive	83.325	G1.C4	-	-	-	Non Significatif
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	-	-	-	Non Significatif

N2000 : Nomenclature des habitats d'intérêt communautaire
LRR : Liste rouge régionale
DZ : Déterminant de ZNIEFF

II.2.3.2. DÉFINITION DES ENJEUX DE LA FLORE

La définition des enjeux de la flore porte sur les espèces végétales indigènes recensées dans l'aire d'étude immédiate. Elle repose sur une hiérarchisation et une pondération de la patrimonialité des espèces. Cette patrimonialité prend en compte :

- le statut de protection de l'espèce défini par la protection régionale et/ou la protection nationale;
- le statut de rareté en région ;
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF ;
- l'inscription en annexe II de la directive « Habitats » ;
- les listes rouges régionales et nationales.

La patrimonialité est ensuite pondérée par l'état de conservation de l'espèce au niveau local et dans l'aire d'étude immédiate. Celui-ci est défini notamment selon :

- l'effectif de la population de l'espèce présente sur le site ;
- la capacité de l'espèce à se maintenir dans l'aire d'étude immédiate si les conditions actuelles sont conservées ;
- la répartition de l'espèce dans la zone considérée (communes limitrophes, département).

Une espèce peut ainsi, avec un argumentaire approprié, être surclassée ou déclassée du niveau d'enjeu pour lequel elle remplit un critère.

La méthode de hiérarchisation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 40 : Hiérarchisation des enjeux pour la flore

Enjeu	Référentiel	Condition	Etat de conservation
Non significatif	Rareté	CCC (extrêmement commun) à AR (assez rare)	Pondération
	Listes rouges nationale et/ou régionale	LC (préoccupation mineure)	
Très faible	Rareté	R (rare)	
Faible	ZNIEFF	Espèce déterminante	
	Rareté	RR (très rare)	
	Listes rouges nationale et/ou régionale	NT (quasi menacé)	
Modéré	Rareté	RRR (extrêmement rare)	
	Listes rouges nationale et/ou régionale	VU (vulnérable)	
Fort	Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe II	
	Listes rouges nationale et/ou régionale	EN (en danger)	
	Protection nationale et/ou régionale	Sans statut de menace dans les listes rouges	
Majeur	Listes rouges nationale et/ou régionale	CR (en danger critique)	
	Protection nationale et/ou régionale	Avec statut de menace dans les listes rouges (VU, EN ou CR)	

Note : Lorsqu'une espèce remplit un critère pour plusieurs enjeux de niveaux différents, c'est l'enjeu de niveau plus élevé qui est retenu.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chaque espèce recensée dans l'aire d'étude immédiate est précisé dans le tableau suivant. Aucune espèce protégée ou menacée sur les liste rouges (régionale ou nationale) n'a été observée. 2 taxons sont d'enjeu faible et 6 d'enjeu très faible.

Tableau 41 : Flore patrimoniale et enjeu

NOM LATIN	NOM COMMUN	Rareté CVL	LRR	LRN	Prot.	DZ	Enjeu
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	RR	LC	LC	-	-	**Faible**
Chenopodium vulvaria L., 1753	Chénopode fétide	RR	LC	LC	-	-	**Faible**
Conium maculatum L., 1753	Grande ciguë	R	LC	LC	-	-	**Très faible**
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal	R	LC	LC	-	-	**Très faible**
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	R	LC	LC	-	-	**Très faible**
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle hybride	R	LC	LC	-	-	**Très faible**
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire	R	LC	LC	-	-	**Très faible**
Vicia tenuifolia Rh, 1788	Vesce à petites feuilles	R	LC	LC	-	-	**Très faible**

CVL : Centre-Val de Loire
LRR : Liste rouge régionale, LRN : Liste rouge nationale LC : préoccupation mineure
Prot. : Protection (nationale ou régionale), DZ : déterminant de ZNIEFF
Rareté : R : rare, RR : très rare

Une espèce exotique envahissante a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Séneçon du Cap (Senecio inaequidens) dont une station de quelques pieds a été observée entre la voie ferrée et la parcelle de culture attenante.



Photo 9 : Chénopode fétide (in situ - IEA)



Photo 10 : Chardon à petites fleurs (in situ – IEA)



Photo 11 : Seneçon du Cap (in situ – IEA)

La carte en page suivante présente les espèces à enjeu observées (à partir de l'enjeu faible).



Carte 25 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes

II.3. ZONES HUMIDES

II.3.1. RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES ZONES HUMIDES SELON LA VÉGÉTATION

Selon le critère de la végétation, aucun habitat n'est caractéristique de zone humide d'après l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

II.4. AVIFAUNE

II.4.1. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS

II.4.1.1. AVIFAUNE EN PÉRIODE D'HIVERNAGE

Les prospections relatives à l'inventaire de l'avifaune en période d'hivernage ont été réalisées les 11 décembre 2023 et 15 janvier 2024.

Au total, 10 espèces ont fréquenté l'aire d'étude et ses abords en période d'hivernage. Parmi celles-ci, 5 sont protégées sur le territoire national et une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

La Grande Aigrette (Ardea alba) est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Elle peut être retrouvée dans les grandes zones humides de plaine telles que les roselières et chasse au niveau des prairies humides, des marais, des lacs et des étangs, nichant dans les roselières, les arbres ou arbustes proches de l'eau. Un individu a été observé de passage sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est d'enjeu faible.



Photo 12 : Zone d'implantation potentielle

La liste des espèces ainsi que leur statut de protection et de conservation en période d'hivernage est présentée ci-dessous :

Tableau 42 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude immédiate en période d'hivernage

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Activité	Effectif	Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ			
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	*	*	Art. 3	*	*	*	A	1	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	*	*	*	NA.d	*	*	A	10	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	A	2	Très faible
Grande Aigrette	***Ardea alba***	**An. I**	*****	**Art. 3**	**LC**	*****	*****	**A**	**1**	**Faible**
Merle noir	*Turdus merula*	*	*	*	NA.d	*	*	A	3	Non-significatif
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*	*	Art. 3	*	*	*	A	2	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	*	*	*	*	*	*	A	4	Non-significatif
Pigeon biset	*Columba livia*	*	*	*	*	*	*	A	12	Non-significatif
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	*	*	LC	*	*	A	28	Non-significatif
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	A	6	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de directive européenne n° 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 :
Art.3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat
LC : Préoccupation mineure
NA : non applicable car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE EN PÉRIODE D'HIVERNAGE

En période d'hivernage les caractéristiques de l'aire d'étude sont les suivantes :

- Une diversité spécifique très faible (10 espèces) ;

- Une seule espèce patrimoniale recensée en hivernage.



Carte 26 : Avifaune en période d'hivernage

II.4.1.2. AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE

Les prospections relatives à l'inventaire de l'avifaune en période de migration prénuptiale ont été réalisées les 14 mars, le 19 avril et le 23 avril 2024.

Au total, 15 espèces ont fréquentées l'aire d'étude et ses abords en période de migration prénuptiale. Parmi celles-ci, 7 sont protégées sur le territoire national et une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Un comportement migratoire, à savoir une migration active ou une halte migratoire de l'espèce directement identifiée par l'observateur a été notée pour 6 de ces espèces.

Ces prospections ont permis d'inventorier une espèce à enjeu inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux.

- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Le Busard Saint-Martin utilise les milieux ouverts, en particulier les parcelles de céréales pour son alimentation et sa reproduction, mais aussi dans les jeunes plantations de résineux, les coupes forestières, les taillis de feuillus et les friches. Deux individus ont été observés au Nord et au Sud de l'aire d'étude, en alimentation. Cette espèce est d'enjeu faible.

Un comportement migrateur a été relevé pour 6 espèces (Tableau 21) :

- 6 espèces en halte migratoire : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Busard Saint-Martin, l'Etourneau sansonnet, le Pouillot véloce et le Roitelet à triple-bandeau.

Dans l'ensemble, 6 espèces ont été contactées en halte migratoire pour un total de 35 individus. L'espèce la plus représentée est l'Etourneau sansonnet avec un total de 12 individus en halte migratoire dans l'aire d'étude.

Aucun axe de migration ou hauteur de vol privilégiés n'ont été identifiés au cours des prospections.

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE

En période de migration prénuptiale, les caractéristiques de l'aire d'étude sont les suivantes :

- Une diversité spécifique de migrateurs très peu diversifiée (6 espèces) et un effectif d'individus en migration très faible (35 individus en 3 passages) ;

- L'activité migratoire de l'avifaune en période de migration prénuptiale dans l'aire d'étude est très faible ;

- Une diversité spécifique faible avec un total de 15 espèces recensées ;

- Une espèce patrimoniale recensée.

Tableau 43 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude immédiate en période de migration prénuptiale

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Activité	Effectif	Enjeu
Nom français	**Nom latin**	**DO**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	*	*	*	NA.d	*	*	HM	11	Non significatif
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*	*	Art. 3	*	*	*	HM	7	Très faible
Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***	**An. I**	*****	**Art. 3**	**NA.d**	*****	*****	**A**	2	**Faible**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	*	*	*	*	*	*	A	12	Non significatif
Corneille noire	*Corvus corone*	*	*	*	*	*	*	A	8	Non significatif
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	A	1	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	*	*	*	NA.c	*	*	HM	12	Non significatif
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	A	2	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	*	*	*	NA.d	*	*	A	3	Non significatif
Perdrix grise	*Perdix perdix*	*	*	*	*	*	*	A	2	Non significatif
Pie bavarde	*Pica pica*	*	*	*	*	*	*	A	4	Non significatif
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	*	*	NA.d	*	*	A	22	Non significatif
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	HM	2	Très faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	HM	1	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	A	6	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de directive européenne n° 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 : Art.3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat
NA : non applicable car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis / DD : Données insuffisantes
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
A : Alimentation, Halte : Halte migratoire
En gras : espèce patrimoniale

Tableau 44 : Effectifs par espèce et par sortie des migrateurs en période de migration prénuptiale

Nom français	Nom latin	Activité		Effectif			
		Migration active	Halte migratoire	P1	P2	P3	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		X	11			11
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		X	4	3		7
Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***		**X**	**1**		**1**	2
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		X	12			12
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		X	1	1		2
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*		X	1			1
				30	4	1	35

En gras : espèce patrimoniale



Carte 27 : Avifaune en période de migration prénuptiale

II.4.1.3. AVIFAUNE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION

Les prospections relatives aux oiseaux nicheurs sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate ont été effectuées les 16 juin, 28 juin et 11 juillet 2023 ainsi que les 22 mai et 07 juin 2024. Des informations complémentaires ont été obtenues lors des inventaires nocturnes pour les Chiroptères. Au total, 16 espèces ont fréquenté l'aire d'étude en période de reproduction. Parmi celles-ci, 9 sont protégées sur le territoire national.

La liste des espèces observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et l'aire d'étude immédiate lors des inventaires est présentée dans le Tableau 45 avec la mention de leur statut de protection et de conservation. 5 espèces à enjeux ont été recensées. Le statut de chacune des espèces et leur activité dans l'aire d'étude est précisé ci-après.

- L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est une espèce non protégée en France métropolitaine. Elle est classée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. L'alouette des champs affectionne les paysages ouverts sans arbre ni végétation haute, les prairies et les jachères, et niche au sol avec une couverture végétale supérieure à 50%. La population est estimée à 15 mâles chanteurs contactés sur l'ensemble de l'aire d'étude.
- Le Bruant proyer (Emberiza calandra). Il est classé comme quasi-menacé sur la liste rouge régionale. On le retrouve dans les grands espaces herbacés comme les prairies extensives, grandes pâtures et parcelles de céréales. 3 mâles chanteurs ont été observés dans l'aire d'étude de part et d'autre de la haie centrale.
- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Il est classé comme quasi-menacé sur la liste rouge nationale. Il utilise des espaces ouverts avec végétation herbacée peu dense, où il chasse des petits mammifères et niche sur des plates-formes ou dans des cavités au niveau des falaises, des bâtiments, d'anciens nids (surtout de corvidés), dans des arbres ou sur des pylônes électriques. Un individu a été observé dans l'aire d'étude. Il est en alimentation sur le site.
- Le Goéland leucophée (*Larus michahellis*). Il est classé comme vulnérable sur la liste rouge régionale. Cette espèce se rapproche des milieux anthropisés comme les bassins de décantation industriels, les réservoirs artificiels, les eaux courantes de surface, les zones bâties ou les eaux dormantes et niche au sol. 15 individus ont été observés dans les cultures à l'Est du chemin de fer.
- La Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) est une espèce non protégée en France métropolitaine. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale. Elle effectue son cycle de vie dans les plaines découvertes, les champs de céréales et les terrains vagues avec une couverture végétale suffisante et des haies. Un individu a été observé sur à proximité de la haie centrale.

Un cortège d'espèces des milieux ouverts se dégage de la liste d'espèces recensées dans l'aire d'étude biologique : on y retrouve des oiseaux comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Perdrix rouge.

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION

En période de nidification, les caractéristiques de l'aire d'étude immédiate sont :

- une diversité spécifique faible de 16 espèces ;

- 5 espèces d'intérêt relevées à cette période de l'année.



Photo 13 : Cultures dans la ZIP en période de reproduction



Photo 14 : Haie centrale dans la ZIP en période de reproduction

Tableau 45 : Liste des espèces d'oiseau recensées dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Activité	Effectif	Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ			
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	*****	**LC**	*****	**NT**	**NT**	*****	**Nc**	15	**Faible**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Npo	2	Très faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Npr	2	Très faible
Bruant proyer	***Emberiza calandra***	*****	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**NT**	*****	**Nc**	3	**Faible**
Corneille noire	*Corvus corone*	*	LC	*	LC	LC	*	A	6	Non-significatif
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	*	LC	*	LC	LC	*	A	4	Non-significatif
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	*	LC	*	LC	NE	*	A	4	Non-significatif
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	*****	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**LC**	*****	**A**	1	**Faible**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Nc	1	Très faible
Goéland leucophée	***Larus michahellis***	*****	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**VU**	*****	**A**	15	**Faible**
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Npo	2	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	A	3	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	A	8	Très faible
Perdrix rouge	***Alectoris rufa***	*****	**NT**	*****	**LC**	**LC**	*****	**Npo**	1	**Faible**
Pie bavarde	*Pica pica*	*	LC	*	LC	LC	*	A	4	Non-significatif
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	LC	*	LC	LC	*	A	12	Non-significatif

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de directive européenne n° 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 : Art.3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat
LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
A : Alimentation ; Npo : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable ; Nc : Nicheur certain
En gras : espèce patrimoniale



Carte 28 : Avifaune en période de reproduction

II.4.1.4. AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE

Les prospections relatives à l'inventaire de l'avifaune en période de migration postnuptiale ont été réalisées les 24 août, 14 septembre, 27 septembre, 03 octobre, 16 octobre et 06 novembre 2023. Des informations complémentaires ont été obtenues lors d'observations réalisées au cours des inventaires nocturnes pour les chiroptères.

Au total, 8 espèces ont fréquentées l'aire d'étude et ses abords en période de migration postnuptiale (Tableau 46). Parmi celles-ci, 5 sont protégées sur le territoire national.

Un comportement migratoire, à savoir une migration active ou une halte migratoire de l'espèce directement identifiée par l'observateur a été noté pour 5 de ces espèces (Tableau 47).

Un comportement migrateur a été relevé pour 5 espèces (Tableau 47) :

- 2 espèces en migration active : la Grive draine et le Pinson des arbres.
- 3 espèces en halte migratoire : l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse.

Au total 5 espèces ont été contactées en migration active ou en halte migratoire pour un total de 149 individus. L'espèce la plus représentée est l'Alouette des champs avec un total de 48 individus en halte migratoire dans l'aire d'étude.

Il semblerait que les individus aient opté pour une hauteur de vol basse avec 50 individus situés entre 0 et 25 m, soit 100% des individus en migration active.

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE

En période de migration postnuptiale, les caractéristiques de l'aire d'étude immédiate sont les suivantes :

- Une diversité spécifique de migrateurs très peu diversifiée (5 espèces) et un effectif d'individus en migration faible (149 individus en 6 passages) ;

- L'activité migratoire de l'avifaune en période de migration postnuptiale dans l'aire d'étude est très faible ;

- Une diversité spécifique très faible avec un total de 8 espèces recensées.

Tableau 46 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude immédiate en période de migration postnuptiale

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Activité	Effectif	Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	*	*	*	NA.d	*	*	HM	48	Non significatif
Buse variable	*Buteo buteo*	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	A	2	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	A	2	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	*	*	*	NA.d	*	*	M	30	Non significatif
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	HM	32	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	*	*	*	*	*	*	A	4	Non significatif
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	M	20	Très faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	HM	19	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de directive européenne n° 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 : Art.3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat
NA : non applicable car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
A : Alimentation ; M : Migration ; Halte : Halte migratoire

Tableau 47 : effectifs par espèce et par sortie des migrateurs en période de migration postnuptiale

Nom français	Nom latin	Activité		Effectif		
		Migration active	Halte migratoire	P1	P2	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		X		48	48
Grive draine	*Turdus viscivorus*	X			30	30
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		X		32	32
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X			20	20
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		X		19	19
				0	149	149

II.4.2. ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

II.4.2.1. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

31 espèces d'oiseaux ont été recensées au total lors des inventaires entre le 16 juin 2023 et le 07 juin 2024.

II.4.2.2. ENJEUX SPÉCIFIQUES PAR PÉRIODE

ENJEUX AVIFAUNE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION

Au cours de la période de reproduction 16 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate dont 5 espèces patrimoniales.

Tableau 48 : Synthèse des espèces patrimoniales en période de reproduction

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Aire d'étude immédiate		Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Activité	Effectif	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	*	LC	*	NT	NT	*	Nc	15 couples	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	*	LC	Art. 3	LC	NT	*	Nc	3 couples	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*	LC	Art. 3	NT	LC	*	A	1 individu	Faible
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	*	LC	Art. 3	LC	VU	*	A	15 individus	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	*	NT	*	LC	LC	*	Npo	1 individu	Faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de directive européenne n° 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 : Art.3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat
LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
A : Alimentation ; Npo : Nicheur possible ; Nc : Nicheur possible

5 espèces d'enjeu faible :

- L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est une espèce non protégée en France métropolitaine. Elle est classée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. L'alouette des champs affectionne les paysages ouverts sans arbre ni végétation haute, les prairies et les jachères, et niche au sol avec une couverture végétale supérieure à 50%. La population est estimée à 15 mâles chanteurs contactés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Cette espèce est d'enjeu faible.
- Le Bruant proyer (Emberiza calandra). Il est classé comme quasi-menacé sur la liste rouge régionale. On le retrouve dans les grands espaces herbacés comme les prairies extensives, grandes pâtures et parcelles de céréales. 3 mâles chanteurs ont été observés dans l'aire d'étude de part et d'autre de la haie centrale. Cette espèce est d'enjeu faible.
- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Il est classé comme quasi-menacé sur la liste rouge nationale. Il utilise des espaces ouverts avec végétation herbacée peu dense, où il chasse des petits mammifères et niche sur des plates-formes ou dans des cavités au niveau des falaises, des bâtiments, d'anciens nids (surtout de corvidés), dans des arbres ou sur des pylônes électriques. Un individu a été observé dans l'aire d'étude. Il est en alimentation sur le site. Cette espèce est d'enjeu faible.
- Le Goéland leucophée (*Larus michahellis*). Il est classé comme vulnérable sur la liste rouge régionale. Cette espèce se rapproche des milieux anthropisés comme les bassins de décantation industriels, les réservoirs artificiels, les eaux courantes de surface, les zones bâties ou les eaux dormantes et niche au sol. 15 individus ont été observés dans les cultures à l'Est du chemin de fer. Cette espèce est d'enjeu faible.
- La Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) est une espèce non protégée en France métropolitaine. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale. Elle effectue son cycle de vie dans les plaines découvertes, les champs de céréales et les terrains vagues avec une couverture végétale suffisante et des haies. Un individu a été observé sur à proximité de la haie centrale. Cette espèce est d'enjeu faible.

ENJEUX AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE

Au cours de la période de migration prénuptiale 15 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate dont une espèce patrimoniale :

Tableau 49 : Synthèse des espèces patrimoniales en période migration prénuptiale

Nom français	Nom latin	Statut Europe		Statut national		Statut régional		Aire d'étude immédiate		Enjeu
		DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Activité	Effectif	
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	An. I	*	Art. 3	NA.d	*	*	P	2 individus	Faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de directive européenne n° 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 : Art.3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat
NA : non applicable car (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
P : Passage en vol

Enjeu faible : 1 espèce

- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Le Busard Saint-Martin utilise les milieux ouverts, en particulier les parcelles de céréales pour son alimentation et sa reproduction, mais aussi dans les jeunes plantations de résineux, les coupes forestières, les taillis de feuillus et les friches. 2 individus mâles ont été observés au Nord et au Sud de l'aire d'étude. Ils étaient en passage sur le site. Cette espèce est d'enjeu faible.

ENJEUX AVIFAUNE EN PÉRIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE

Au cours de la période de migration postnuptiale 8 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate mais aucune n'est considérée comme patrimoniale.

ENJEUX AVIFAUNE EN PÉRIODE D'HIVERNAGE

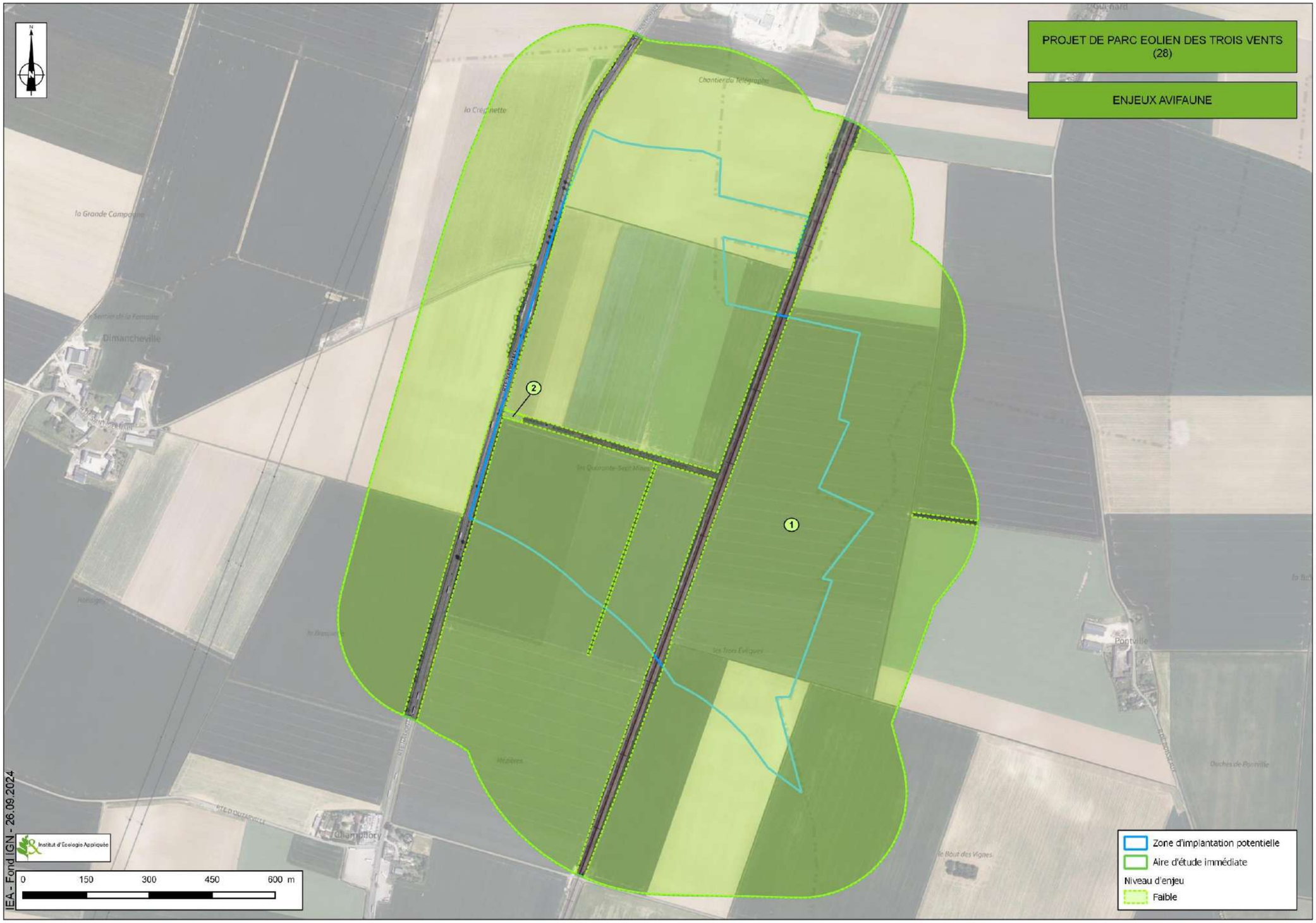
Au cours de la période d'hivernage 10 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate dont une espèce patrimoniale.

II.4.2.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNE

Tableau 50 : Synthèse des enjeux avifaune

N°	Nom de la zone	Enjeux	Niveau d'enjeu
1	Cultures	Zone de reproduction et d'alimentation de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Zone d'alimentation du Faucon crécerelle et du Goéland leucophée.	Faible
2	Friche vivace herbacée et berme routière	Zone d'alimentation de la Perdrix rouge.	Faible

Les zones d'enjeux liés à l'avifaune sont représentées sur les cartes ci-dessous.



Carte 29 : Enjeux avifaune

II.5. CHIROPTÈRES

II.5.1. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS DIURNES

Les prospections des habitats potentiels (bâtiments, ruines, cavités) à la recherche d'indices de présence et d'activité (tas de guano, reliefs de repas) ont été réalisées le 24 février 2023 et le 03 juillet 2024.

II.5.1.1. RECHERCHE DES GÎTES BÂTIS POTENTIEL

Les bâtiments (châteaux, églises) de l'aire d'étude rapprochée et au-delà jusqu'à 8 km (distance maximale à partir de laquelle la majorité des espèces peuvent potentiellement venir s'alimenter dans l'aire d'étude) ont été prospectés à la recherche d'indices de présence ou d'individus (colonies d'estivage ou individus en hivernage).

Les résultats des prospections diurnes sont présentés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte suivante.

Le tableau ci-dessous montre les potentialités des 37 bâtis (faible/modérée/avérée) autour de la zone d'implantation potentielle et jusqu'à 8 km de celle-ci et précise lorsque la présence d'individus ou d'indices a été relevée.

Une potentialité pour chaque bâtiment a été donnée en prenant en compte les caractéristiques du bâtis (restauré récemment ou non, présence d'ouverture ou non pour l'accès des chauves-souris), la présence ou non du Pigeon ou d'Effraie des clochers dans les combles ou dans le clocher de l'église (prédateurs). Les propriétaires ont été, lorsqu'ils étaient présents, systématiquement interrogés.

In fine, un gîte présente une potentialité avérée, 4 présentent une potentialité modérée et 32 présentent une potentialité faible. Les potentialités d'accueil des chiroptères à proximité du projet sont faibles.

Tableau 51 : Inventaire des gîtes potentiels à Chiroptères

N°	Photo du bâtiment	Localisation	Distance à la ZIP	Type de bâtiment	Description	Potentialité / présence
1		Saint-Péravy	1,35 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence de grillage et de pigeons au niveau des ouvertures.	Non-significatif
2		Armonville Sablon	1,4 km	Ferme	Ferme visitée brièvement. Les entrepôts fermés et la vieille bâtisse avec des ouvertures sont favorables aux chauves-souris	Présence avérée
3		Boisseaux	2,3 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence de grillage au niveau des ouvertures limitant la présence des chauves-souris.	Non-significatif
4		Barmainville	2,44 km	Ferme	Ferme non visitée faute d'accès. Les bâtiments agricoles sont favorables à la présence de chauves-souris mais il y a une forte concentration de Pigeons	Potentialité faible
5		Boisseaux	2,48 km	Ferme	Ferme non visitée faute d'accès. Plusieurs ouvertures sont présentes sur la partie ouest du bâtiment abandonné.	Potentialité modérée
6		Oinville-Saint-Liphard	2,68 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence de grillage et de pigeons au niveau des ouvertures.	Non-significatif
7		Esperennes	3,05 km	Ferme	Ferme non visitée faute d'accès. Plusieurs ouvertures sont présentes sur les parties nord et ouest du bâtiment. Risque de présence de rapace nocturne.	Potentialité faible
8		Ferme d'Annemont	3,36 km	Autre	Petite structure au pied d'un château d'eau, La bâtisse semble abandonné avec quelques ouvertures çà et là favorables aux chauves-souris.	Potentialité faible

N°	Photo du bâtiment	Localisation	Distance à la ZIP	Type de bâtiment	Description	Potentialité / présence
9		Arbouville	3,8 km	Ferme	Ferme non visitée faute d'accès. Ouverture au niveau du mur extérieur semblant mener à un espace intérieur.	Potentialité faible
10		Rouvray-Saint-Denis	3,84 km	Ferme	Ferme non visitée faute d'accès. Nombreuses ouvertures dans les murs du corps de ferme avec grenier. Bâtiment propice aux chauves-souris.	Potentialité faible
11		Arbouville	3,87 km	Ferme	Ferme non visitée faute d'accès. Présence d'un ancien pigeonnier et de vieux bâtiments agricoles avec des ouvertures favorables aux chauves-souris.	Potentialité faible
12		Toury	3,92 km	Autre	Bâtiment non visité faute d'accès. Une ouverture dans le mur suffisamment étroite pour éviter la présence de rapaces nocturne.	Potentialité faible
13		Arbouville	4,15 km	Église	Église en parti sans toit, non visitée faute d'accès. Éclairage public.	Potentialité faible
14		Rouvray-Saint-Denis	4,16 km	Église	Église non visitée faute d'accès, toiture en ardoise. Clocher grillager et absence d'ouverture sous la toiture ne permettant pas l'accès aux chauves-souris. Présence de Pigeon biset et Pigeon ramier.	Potentialité faible
15		Toury	4,32 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Toiture en tuile. Édifice éclairé et ouvertures grillagées ne permettant pas l'accès aux chauves-souris. Éclairage public sur l'édifice.	Non-significatif
16		Toury	4,36 km	Autre	Vieille bâtisse abandonnée non visitée faute d'accès. Plusieurs ouvertures menant aux combles. Éclairage public à proximité.	Potentialité faible
17		Ferme de Gondreville	4,59 km	Ferme	Bâtiments agricoles anciens avec de nombreuses ouvertures sous les toits et les murs favorables aux chauves-souris. Non visité faute d'accès.	Potentialité faible
18		Outarville	4,66 km	Église	Église non visitée faute d'accès mais présence d'ouvertures au niveau du clocher. Présence de pigeons. Toiture en ardoise.	Potentialité faible
19		Outarville	4,82 km	Ferme	Ferme avec plusieurs bâtiments non visités faute d'accès. Toiture en ardoise.	Potentialité faible
20		Teillay-le-Gaudin	5,07 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence d'ouvertures au niveau de la grille d'entrée. Toiture en ardoise.	Potentialité faible

N°	Photo du bâtiment	Localisation	Distance à la ZIP	Type de bâtiment	Description	Potentialité / présence
21		Erceville	5,16 km	Église	Église non visitée faute d'accès, Le clocher semble accessible pour les chauves-souris. Présence de pigeons. Toiture en ardoise.	Potentialité faible
22		Andonville	5,85 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Les ouvertures au niveau du clochers sont favorables à la présence des chauves-souris mais les pigeons présentent un risque.	Potentialité faible
23		Janville-en-Beauce	6,03 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence d'ouverture au niveau du clocher. Toiture en tuiles. Éclairage public à proximité.	Potentialité modérée
24		Intréville	6,07 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Toiture en tuile. Absence d'ouverture sous la toiture ne permettant pas l'accès aux chauves-souris. Édifice en rénovation et présence de grillage.	Potentialité faible
25		Puiselet	6,13 km	Autre	Village avec corps de ferme et anciennes maisons avec des caves pouvant accueillir des colonies de chauve-souris	Potentialité faible

N°	Photo du bâtiment	Localisation	Distance à la ZIP	Type de bâtiment	Description	Potentialité / présence
26		Janville-en-Beauce	6,41 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Les ouvertures au niveau du clocher sont grillagées, empêchant le passage des chauves-souris. Toiture en tuiles. Éclairage public sur l'édifice.	Non-significatif
27		Neuvy-en-Beauce	6,55 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Les ouvertures au niveau du clochers sont favorables à la présence des chauves-souris mais les pigeons présentent un risque.	Potentialité faible
28		Villeneuve	6,55 km	Église	Chapelle non visitée faute d'accès, toiture en tuile. Absence d'ouverture sous les toits et fenêtres grillagées non favorables à l'accueil de chauves-souris.	Potentialité faible
29		Faronville	6,73 km	Église	Chapelle non visitée faute d'accès. Plusieurs ouvertures ont été repérées de part et d'autre du bâtiment. Toiture en ardoise.	Potentialité modérée
30		Alainville-en-Beauce	6,82 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Les ouvertures au niveau du clocher sont grillagées, empêchant le passage des chauves-souris. Toiture en ardoise	Non-significatif

N°	Photo du bâtiment	Localisation	Distance à la ZIP	Type de bâtiment	Description	Potentialité / présence
32		Le Puiset	6,97 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence d'ouverture au niveau du clocher. Toiture en tuiles. Éclairage public à proximité.	Potentialité modérée
31		Trancrainville	6,97 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Les ouvertures au niveau du clocher sont grillagées et des pigeons sont présents en sortie.	Non-significatif
33		Villiers-Chaussy	7,07 km	Ferme	Corps de ferme ancien mais rénové avec plusieurs bâtiments. Toiture en tuiles.	Potentialité faible
34		Poinville	7,2 km	Église	Église non visitée faute d'accès. Présence d'ouverture au niveau du clocher. Toiture en tuiles. Éclairage public à proximité.	Potentialité modérée
35		Mérouville	7,4 km	Église	Église non visitée faute d'accès, toiture en tuile. Clocher et ouvertures grillagées ne permettant pas l'accès aux chauves-souris. Éclairage public sur l'édifice.	Potentialité faible
36		Bazoches-les-Gallerandes	7,8 km	Ferme	Ferme avec plusieurs ouvertures dans les murs et au niveau des toits, facilitant le passage des individus. Présence de pigeons. Toiture en tuiles.	Potentialité faible
37		Berthouvilliers	7,82 km	Autre	Petite structure en pierre non visitée faute d'accès. Ouverture donnant accès à des combles. Risque de prédation.	Potentialité faible

II.5.1.2. RECHERCHE DES GÎTES ARBORICOLES POTENTIELS

Les arbres cavitaires (loges de pics, fissures étroites ou longues, décollement d'écorce, creusement à l'insertion d'une branche tombée, carie due à des champignons parasites, cassures d'une branche ou d'un tronc) constituent des gîtes potentiels d'accueil des chauves-souris en période d'estivage et/ou en période d'hivernage.

Ces types de cavités ont fait l'objet d'une recherche sur l'ensemble des boisements et bosquets de l'aire d'étude immédiate au cours de la période d'hivernage pour identifier les potentialités d'accueil pour les gîtes d'estivage.

Aucun boisement n'est présent à proximité de la zone d'implantation potentielle, seulement un linéaire d'arbres le long de la route nationale 20 à l'Est de la ZIP. Un arbre à cavité a été repéré dans ce linéaire ainsi qu'un arbre isolé le long de la voie de chemin de fer. **Le niveau d'enjeu pour les gîtes arboricoles potentiels dans l'aire d'étude immédiate est très faible.**



Carte 30 : Gîtes à chiroptères

II.5.2. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS NOCTURNES

II.5.2.1. SYNTHÈSE DES POINTS D'ÉCOUTES

4 points d'écoutes et 1 point d'enregistrement en poste fixe ont été répartis sur la zone d'implantation potentielle et à proximité. Les durées d'enregistrements sont de 30 minutes pour les points d'écoute et 1 nuit complète pour les points d'enregistrements.

Les types de milieux dans lesquels ont été effectuées les écoutes ainsi que leur durée sont listés par point ci-après.

Tableau 52 : Type de milieu et durée par point d'écoute

Point	Habitat	Type de milieu	Durée
Point d'écoute			
Point 1	Culture	Ouvert	30 minutes
Point 2	Culture	Ouvert	30 minutes
Point 3	Culture	Ouvert	30 minutes
Point 4	Culture	Ouvert	30 minutes
Point d'enregistrement			
Point A	Haie	Semi-ouvert	1 nuit

La diversité spécifique totale de l'étude, tout protocoles confondus, est de 7 espèces de chiroptères. La courbe du nombre d'espèces cumulé en fonction de l'évolution des sorties est présentée sur la figure suivante. On remarque que la diversité spécifique n'atteint pas de maximum au cours des 11 prospections. Cependant, au vu des habitats présents et de leur faible attractivité pour les espèces de chiroptères, le protocole est suffisamment robuste pour définir précisément l'activité chiroptérologique au sein de l'aire d'étude pour un cycle biologique.

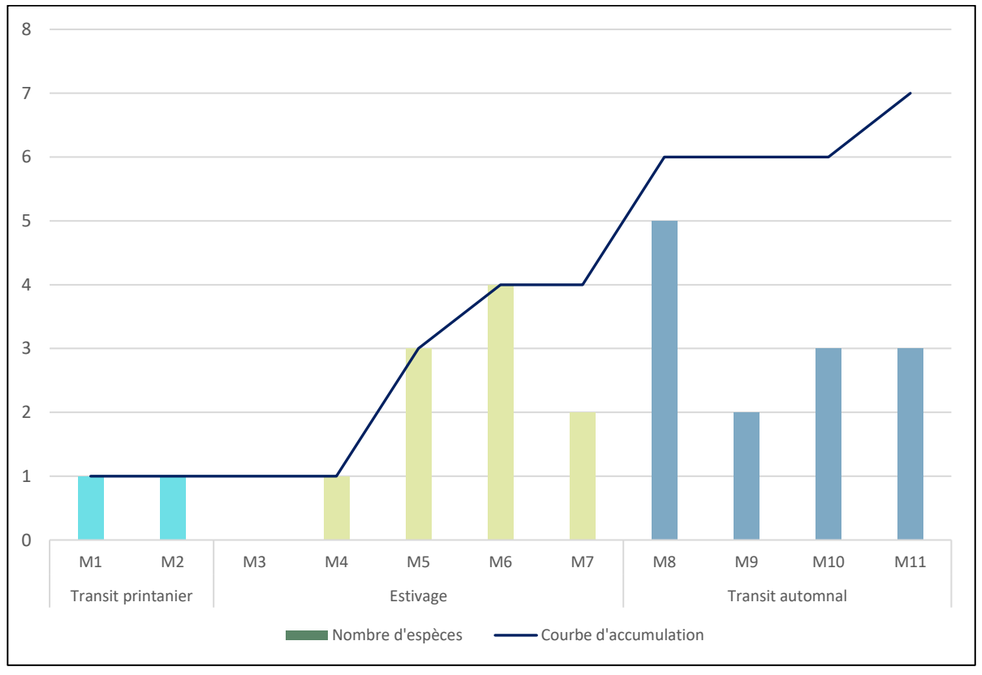


Figure 34 : Nombre d'espèces cumulé par mission

Le tableau ci-après présente la synthèse des contacts par saisons.

Tableau 53 : Synthèse globale des contacts corrigés

Nom vernaculaire	Points 1 à 4			Point A			TOTAL	%
	Période printanière	Période estivale	Période automnale	Période printanière	Période estivale	Période automnale		
Murin à moustaches						1	**1**	0,12 %
Noctule commune			2				**2**	0,24 %
Oreillard gris					3		**3**	0,36 %
Pipistrelle commune	8	611	17	2	64	104	**806**	95,38 %
Pipistrelle de Kuhl		10			4	7	**21**	2,49 %
Pipistrelle de Nathusius		5	1			1	**7**	0,83 %
Sérotine commune			1			4	**5**	0,59 %
Total général	**8**	**626**	**21**	**2**	**71**	**117**	**845**	100,00%
Diversité spécifique	1	3	4	1	3	5	7	
Durée enregistrement (minutes)	150	600	450	840	1800	2700	6540	
Activité (contacts/heure)	**3,20**	**62,60**	**2,80**	**0,14**	**2,37**	**2,60**	**7,75**	

Niveau d'activité : Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

845 contacts corrigés ont été enregistrés pour un total cumulé de 107,5 heures d'enregistrement et pour une diversité de 7 espèces. La diversité d'espèce peut être qualifiée de très faible.

La diversité spécifique globale de l'aire d'étude est de 7 espèces avec un ratio horaire tous milieux confondus qui est de 7,75 contacts/heure, ce qui correspond à une activité très faible.

La grande majorité des contacts concerne la Pipistrelle commune avec 95,38% des contacts enregistrés (806 contacts corrigés). Viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (21 contacts soit 2,49 %), la Pipistrelle de Nathusius (7 contacts soit 0,59 %), la Sérotine commune (5 contacts soit 0,59 %), l'Oreillard gris (3 contacts soit 0,36 %), la Noctule commune (2 contacts soit 0,24%) et le Murin à moustaches (1 contact soit 0,12 %).

Au regard des points d'écoute, la période estivale présente un niveau d'activité fort avec une moyenne de 62,60 contacts par heure. Les périodes printanière et automnale présentent un niveau d'activité très faible avec, respectivement, une moyenne de 3,20 contacts/heure et 2,80 contacts/heure sur les points d'écoute.

II.5.2.2. RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTES EN PÉRIODE PRINTANIÈRE

Au cours de la période printanière, une espèce a été identifiée sur les points d'écoutes pour un total de 10 contacts. L'activité observée dans l'aire d'étude est de 1,80 contact/heure ce qui correspond à un niveau d'activité très faible.

La Pipistrelle commune représente l'ensemble des contacts enregistré dans l'aire d'étude en période printanière. L'ensemble des points d'écoutes présente entre 2 et 3 contacts soit un niveau d'activité inférieur à 2 contacts/heure.

Tableau 54 : Résultats des points d'écoute en période printanière (contacts corrigés)

Nom vernaculaire	Point				TOTAL	%
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4		
Pipistrelle commune	2	3	3	2	**10**	100,00%
Total général	**2**	**3**	**3**	**2**	**10**	100,00%
Diversité spécifique	1	1	1	1	1	
Durée enregistrement (minutes)	30	30	60	30	150	
Activité (contacts/heure)	**1,30**	**2,00**	**2,00**	**2,00**	**1,80**	

Niveau d'activité : Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Au cours de la période printanière, la même espèce a été identifié sur le point nuit complète pour un total de 2 contacts. L'activité observée dans l'aire d'étude sur ce point est de 0,14 contact/heure ce qui correspond à une activité très faible.

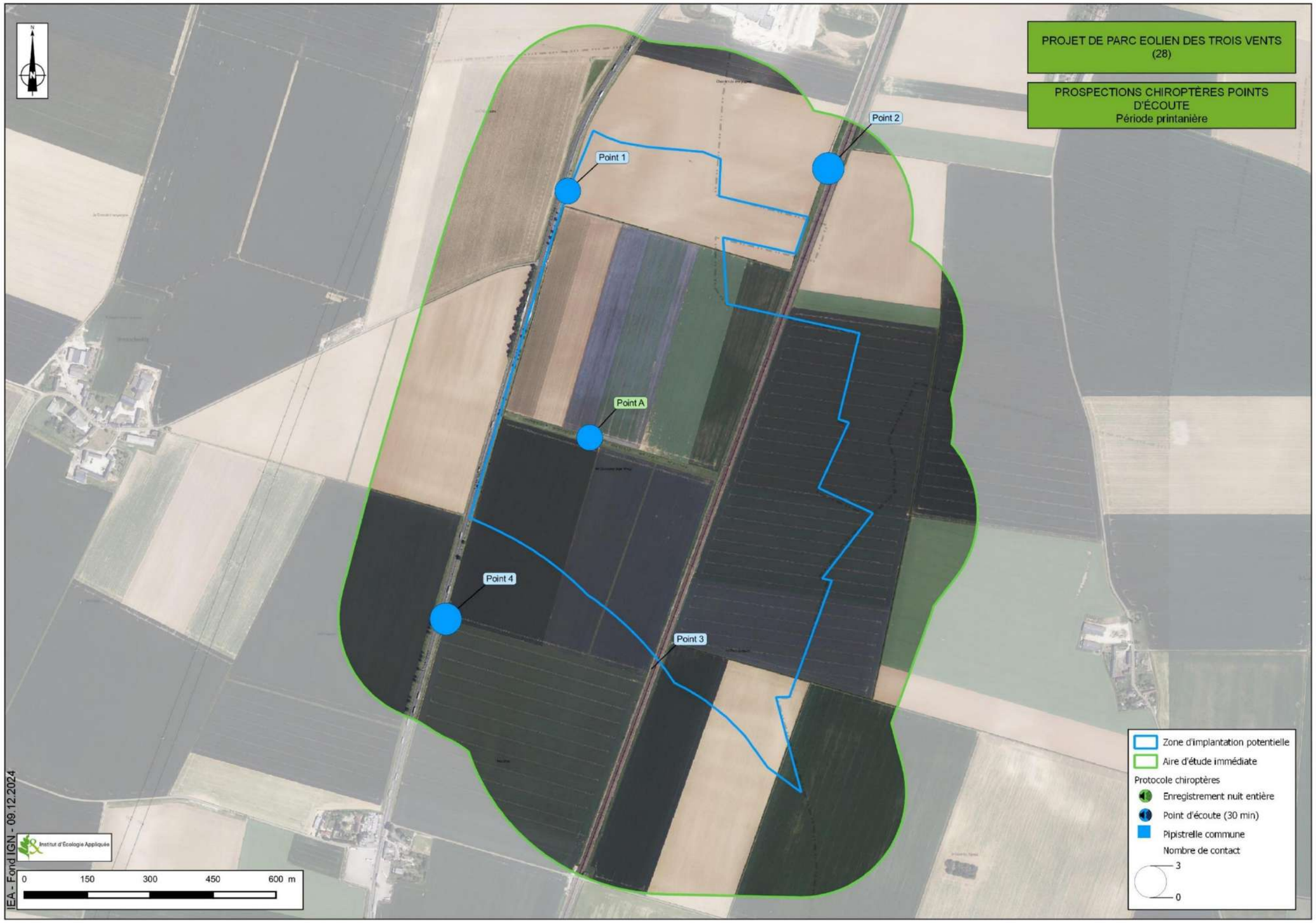
Tableau 55 : Résultats des enregistrements en période printanière (contacts corrigés)

Nom vernaculaire	Point A	TOTAL	%
Pipistrelle commune	2	**2**	100,00%
Total général	**2**	**2**	100,00%
Diversité spécifique	1	1	
Durée enregistrement (minutes)	840	840	
Activité (contacts/heure)	**0,14**	**0,14**	

Niveau d'activité : Très faible Faible Modéré Fort Très fort

À cette période de l'année, les zones de cultures sont très peu fréquentées. Les espèces s'alimentent à proximité de leurs gîtes hivernaux et suivent les éléments paysagers pour s'alimenter plus loin.

Les résultats des points d'écoute et des enregistrements réalisées au cours de la période printanière sont représentés sur la carte suivante.



Carte 31 : Point d'écoute chiroptères en période printanière

II.5.2.3. RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE EN PÉRIODE ESTIVALE

Au cours de la période estivale, 3 espèces ont été identifiées sur les points d'écoutes pour un total de 626 contacts. L'activité observée dans l'aire d'étude est de 62,60 contacts par heure ce qui correspond à un niveau d'activité fort.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus représentée avec un total de 611 contacts soit 97,60% de l'activité totale. La Pipistrelle de Kuhl (10 contacts) et la Pipistrelle de Nathusius (5 contacts) représentent un niveau d'activité très faible dans l'aire d'étude.

- Le point 1 présentent un niveau d'activité très fort en période estivale avec un niveau d'activité de 147,20 contacts/heure. Le niveau d'activité est essentiellement lié à l'activité de la Pipistrelle commune (360 contacts).
- Le point 2 présente un niveau d'activité fort avec un niveau d'activité de 72,80 contacts/heure.
- Le point 3 présente un niveau d'activité faible avec un niveau d'activité de 22,40 contacts/heure.
- Le point 4 présente un niveau d'activité très faible avec un niveau d'activité de 8 contacts/heure.

Tableau 56 : Résultats des points d'écoute en période estivale (contacts corrigés)

Nom vernaculaire	Point				TOTAL	%
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4		
Pipistrelle commune	360	180	53	18	**611**	97,60%
Pipistrelle de Kuhl	5		3	2	**10**	1,60%
Pipistrelle de Nathusius	3	2			**5**	0,80%
Total général	**368**	**182**	**56**	**20**	**626**	100,00%
Diversité spécifique	3	2	2	3	3	
Durée enregistrement (minutes)	150	150	150	150	600	
Activité (contacts/heure)	**147,20**	**72,80**	**22,40**	**8,00**	**62,60**	

Niveau d'activité : Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Au cours de la période estivale, 3 espèces ont été identifiées le point nuit complète pour un total de 71 contacts. L'activité observée dans l'aire d'étude sur ce point est de 2,37 contact/heure ce qui correspond à une activité très faible. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 64 contacts enregistrés soit 90,14% de l'activité enregistrée sur le point A.

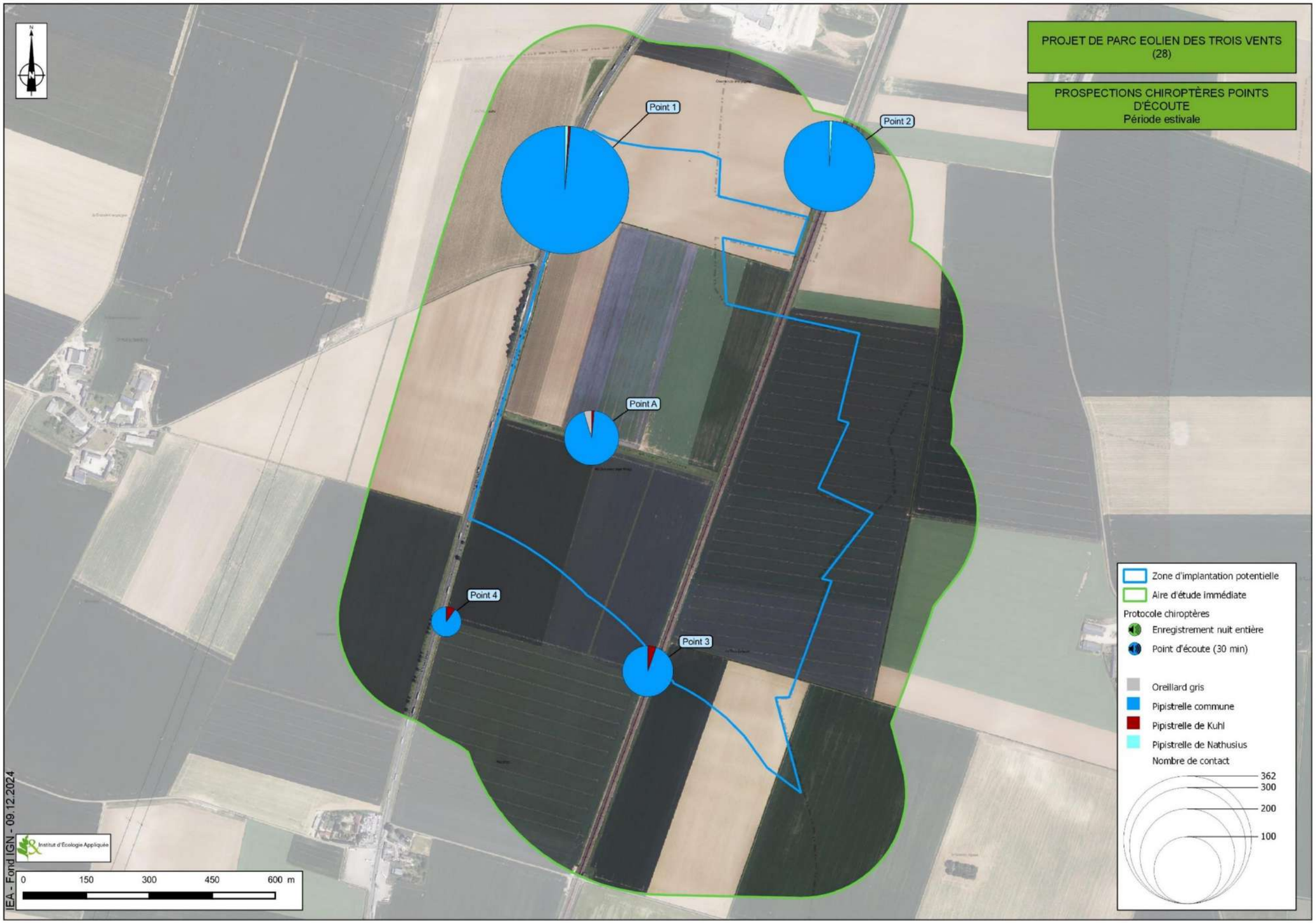
Tableau 57 : Résultats des enregistrements en période estivale (contacts corrigés)

Nom vernaculaire	Point A	TOTAL	%
Oreillard gris	3	**3**	4,23%
Pipistrelle commune	64	**64**	90,14%
Pipistrelle de Kuhl	4	**4**	5,63%
Total général	**71**	**71**	100,00%
Diversité spécifique	3	3	
Durée enregistrement (minutes)	1800	1800	
Activité (contacts/heure)	**2,37**	**2,37**	

Niveau d'activité : Très faible Faible Modéré Fort Très fort

À cette période de l'année, les zones de cultures sont un peu plus fréquentées. Les adultes se nourrissent davantage pour alimenter les jeunes nés à la fin du printemps. Les cultures attirent de nombreux insectes. Les chemins agricoles et le haies sont des éléments importants pour le déplacement des espèces.

Les résultats des points d'écoute et des enregistrements réalisées au cours de la période estivale sont représentés sur la carte suivante.



Carte 32 : Point d'écoute chiroptères en période estivale

II.5.2.4. RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE EN PÉRIODE AUTOMNALE

Au cours de la période automnale, 4 espèces ont été identifiées sur les points d'écoutes pour un total de 21 contacts. L'activité observée dans l'aire d'étude est de 2,80 contacts par heure ce qui correspond à un niveau d'activité très faible.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus représentée avec un total de 17 contacts soit 80,95% de l'activité totale. La Noctule commune (1 contact), la Pipistrelle de Nathusius (1 contacts) et la Sérotine commune (1 contact) représentent un niveau d'activité très faible dans l'aire d'étude.

L'ensemble des points d'écoutes présente un niveau d'activité très faible (entre 2 et 6 contacts/heure) pour un nombre de contacts compris entre 2 et 8.

Tableau 58 : Résultats des points d'écoute en période automnale (contacts corrigés)

Nom vernaculaire	Point				TOTAL	%
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4		
Noctule commune				2	**2**	9,52%
Pipistrelle commune	2	4	7	4	**17**	80,95%
Pipistrelle de Nathusius			1		**1**	4,76%
Sérotine commune				1	**1**	4,76%
Total général	**2**	**4**	**8**	**7**	**21**	100,00%
Diversité spécifique	1	1	2	3	4	
Durée enregistrement (minutes)	120	120	90	120	450	
Activité (contacts/heure)	**1,00**	**2,00**	**5,33**	**3,50**	**2,80**	

Niveau d'activité : Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Au cours de la période automnale, 5 espèces ont été identifiées le point nuit complète pour un total de 117 contacts. L'activité observée dans l'aire d'étude sur ce point est de 2,60 contact/heure ce qui correspond à une activité très faible. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 104 contacts enregistrés soit 88,89% de l'activité enregistrée sur le point A.

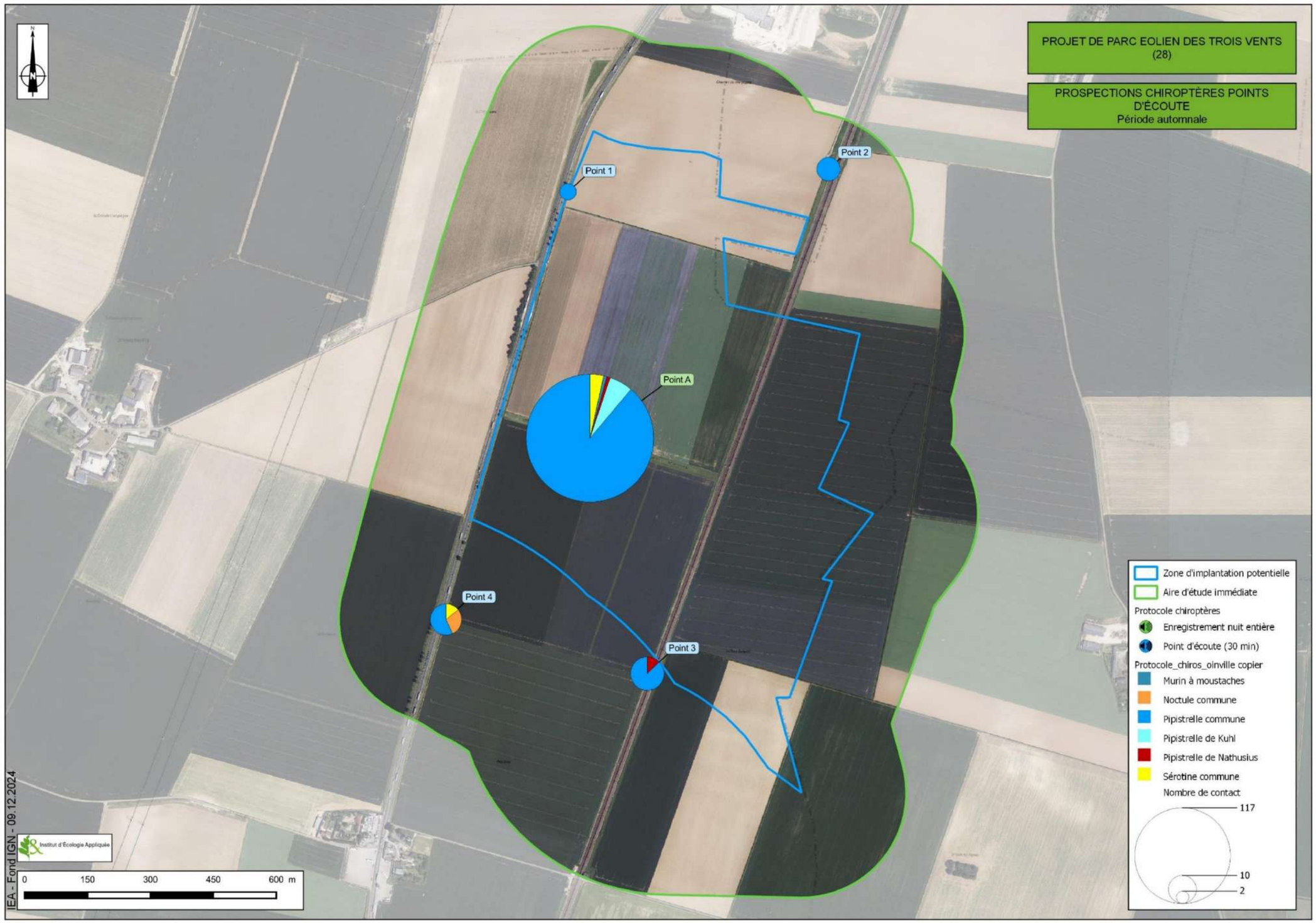
Tableau 59 : Résultats des enregistrements en période automnale (contacts corrigés)

Nom vernaculaire	Point A	TOTAL	%
Murin à moustaches	1	**1**	0,85%
Pipistrelle commune	104	**104**	88,89%
Pipistrelle de Kuhl	7	**7**	5,98%
Pipistrelle de Nathusius	1	**1**	0,85%
Sérotine commune	4	**4**	3,42%
Total général	**117**	**117**	100,00%
Diversité spécifique	5	5	
Durée enregistrement (minutes)	2700	2700	
Activité (contacts/heure)	**2,60**	**2,60**	

Niveau d'activité : Très faible Faible Modéré Fort Très fort

À cette période de l'année, les zones de cultures sont moins fréquentées. Cela peut s'expliquer par la natures des cultures et leurs dates de récoltes. Les zones agricoles en fin de saison attirent moins d'insectes si les cultures ne sont plus présentes.

Les résultats des points d'écoute et des enregistrements réalisées au cours de la période automnale sont représentés sur la carte suivante.



Carte 33 : Point d'écoute chiroptères en période automnale

II.5.2.5. RÉSULTATS DES ENREGISTREMENTS EN ALTITUDE

La totalité des enregistrements couvrent 8,5 mois d'activité chiroptérologique entre le 15 mars et le 30 novembre 2023 soit 259 nuits au total.

Les résultats sont donc analysés sur 259 nuits dont les enregistrements contiennent des informations chiroptérologiques. Cet échantillonnage est notable et proportionné pour permettre une analyse de l'activité chiroptérologique en altitude pertinente. 10 espèces ont été contactées au niveau du mât (sol et altitude).

Le tableau ci-dessous synthétise par espèce les résultats.

L'activité chiroptérologique sur une saison biologique (259 nuits) est à 92,93 % recensée au sol pour 7,07 % recensée en altitude. L'activité est très faible avec 1,02 contacts/heure à 10 m et 0,07 contacts/heure à 80 m.

La grande majorité des contacts (sol et altitude) concerne la Pipistrelle commune avec 79,94 % des contacts (2 227 contacts). Viennent ensuite la Noctules de Leisler (142 contacts soit 5,10 %), la Noctule commune (135 contacts soit 4,85 %), la Pipistrelle de Kuhl (111 contacts soit 3,98 %), la Pipistrelle de Nathusius (80 contacts soit 2,87 %), la Sérotine commune (63 contacts soit 2,26 %), le Grand Murin (11 contacts soit 0,39 %), la Murin de Natterer (9 contacts soit 0,32 %), l'Oreillard gris (6 contacts soit 0,22 %) et Barbastelle d'Europe (2 contacts soit 0,07 %).

Tableau 60 : Synthèse des résultats sur le mât de mesures

Nom vernaculaire	Total général	%	TOTAL et comparaison 80/10 m sur 232 nuits		Proportion par espèce et total entre 80 et 10 m	
			10 m	80 m	10 m	80 m
Pipistrelle commune	2227	79,94%	2168	71	97,35%	3,19%
Noctule de Leisler	142	5,10%	71	71	50,00%	50,00%
Noctule commune	135	4,85%	92	43	68,15%	31,85%
Pipistrelle de Kuhl	111	3,98%	110	11	99,10%	9,91%
Pipistrelle de Nathusius	80	2,87%	69	11	86,25%	13,75%
Sérotine commune	63	2,26%	51	12	80,95%	19,05%
Grand Murin	11	0,39%	11	0	100,00%	0,00%
Murin de Natterer	9	0,32%	9	0	100,00%	0,00%
Oreillard gris	6	0,22%	6	0	100,00%	0,00%
Barbastelle d'Europe	2	0,07%	2	0	100,00%	0,00%
Total général	**2786**	**100,00%**	**2589**	**197**	**92,93%**	**7,07%**
Enregistrement	5056		2528	2528		
Activité / heure	0,55		1,02	0,07		

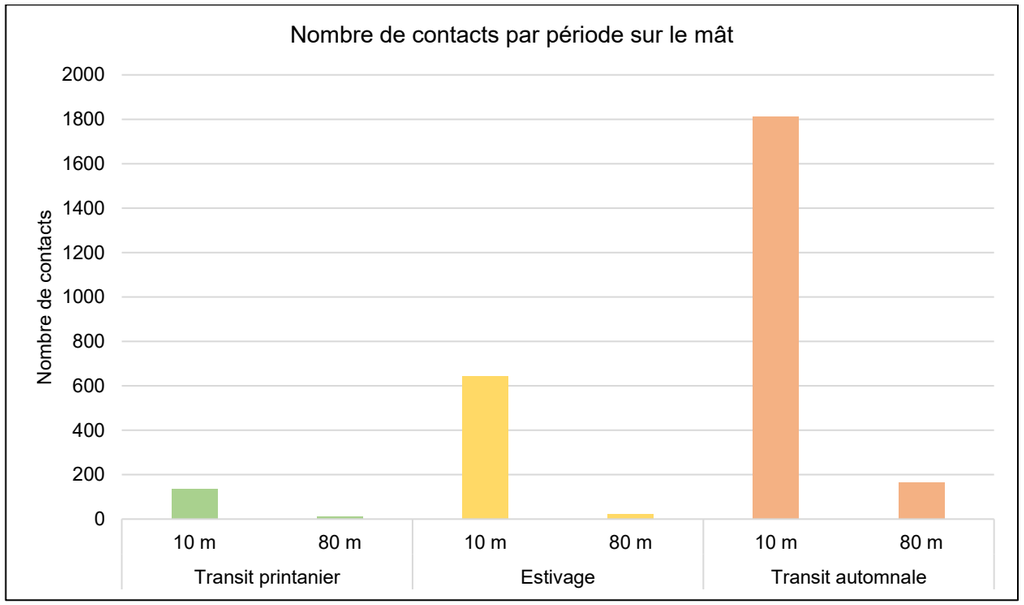


Figure 35 : Nombre de contacts par période sur le mât (sol 10 m et altitude 80 m)

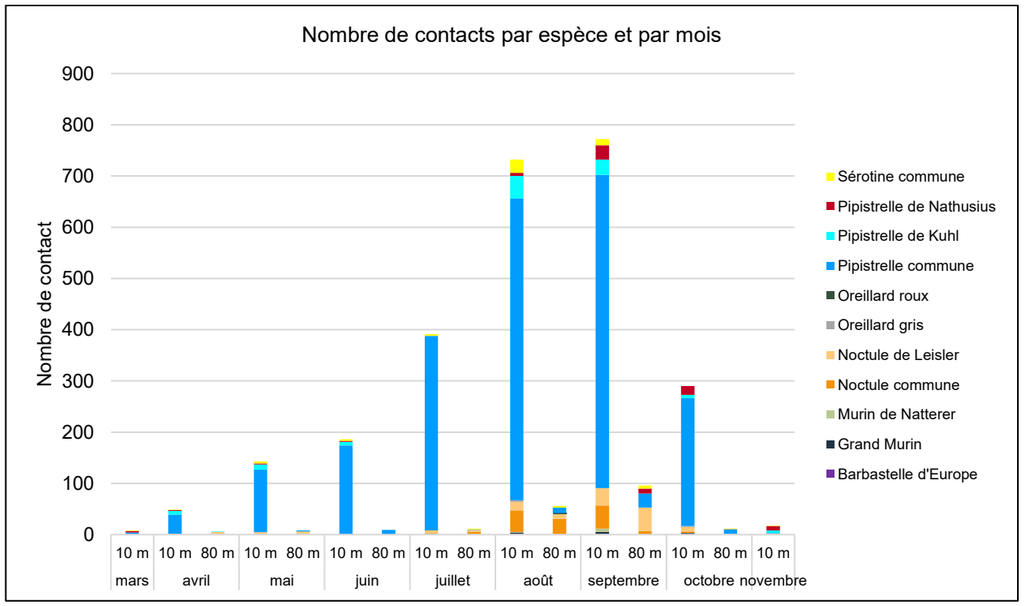


Figure 36 : Nombre de contacts par espèce et par mois

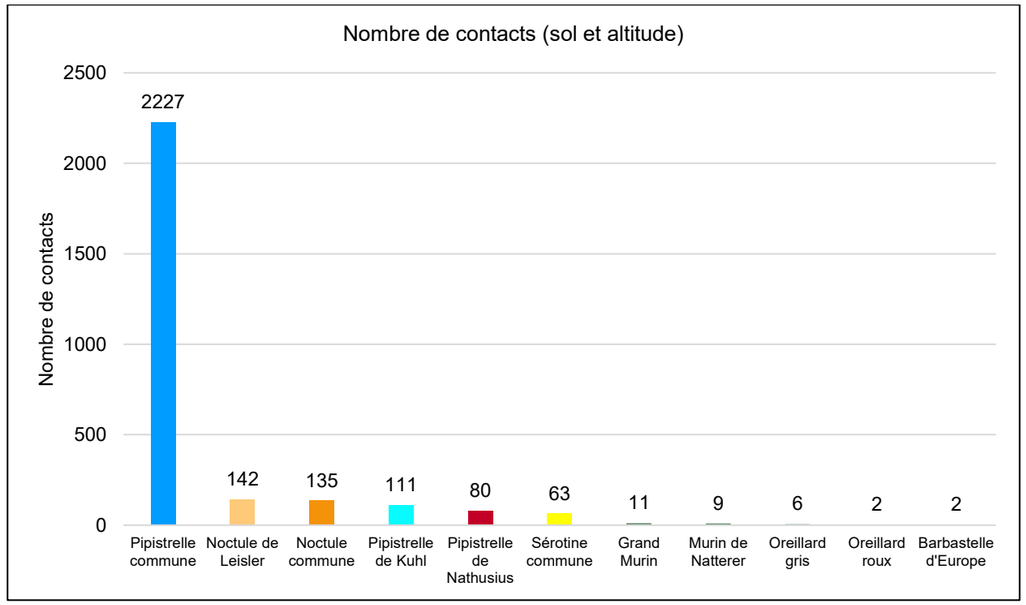


Figure 37 : Nombre de contacts par espèce en altitude et au sol (10 m et 80 m)

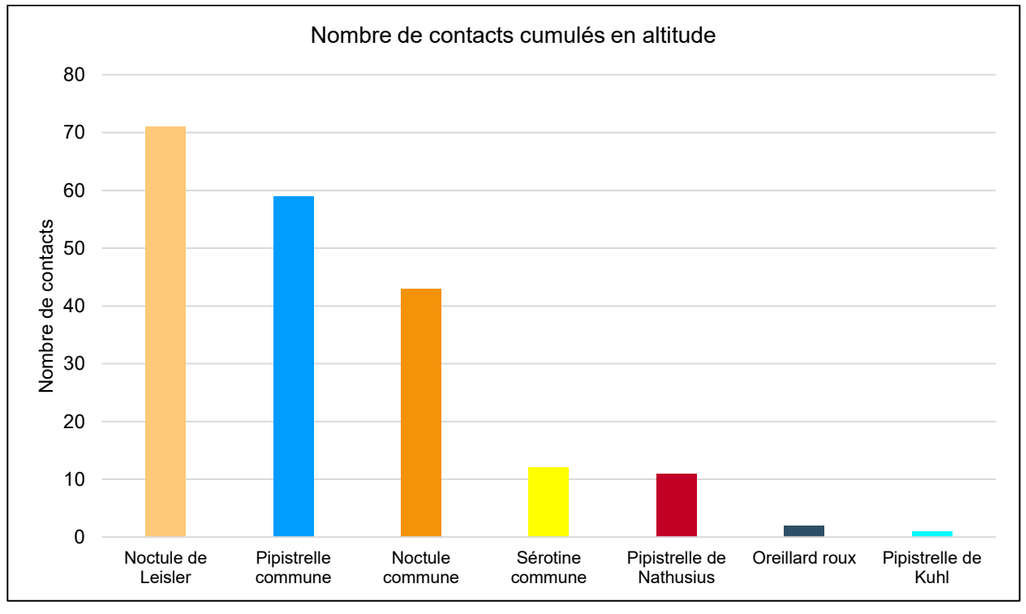


Figure 38 : Nombre de contacts cumulés par espèce en altitude (80 m)

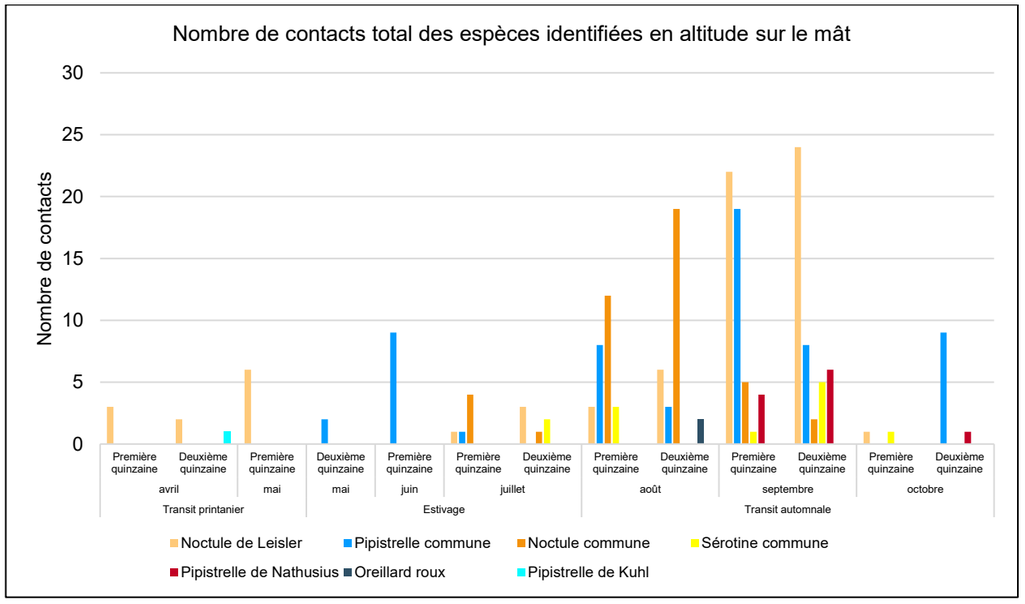


Figure 39 : Nombre de contacts total des espèces en altitude (80 m) sur le mât

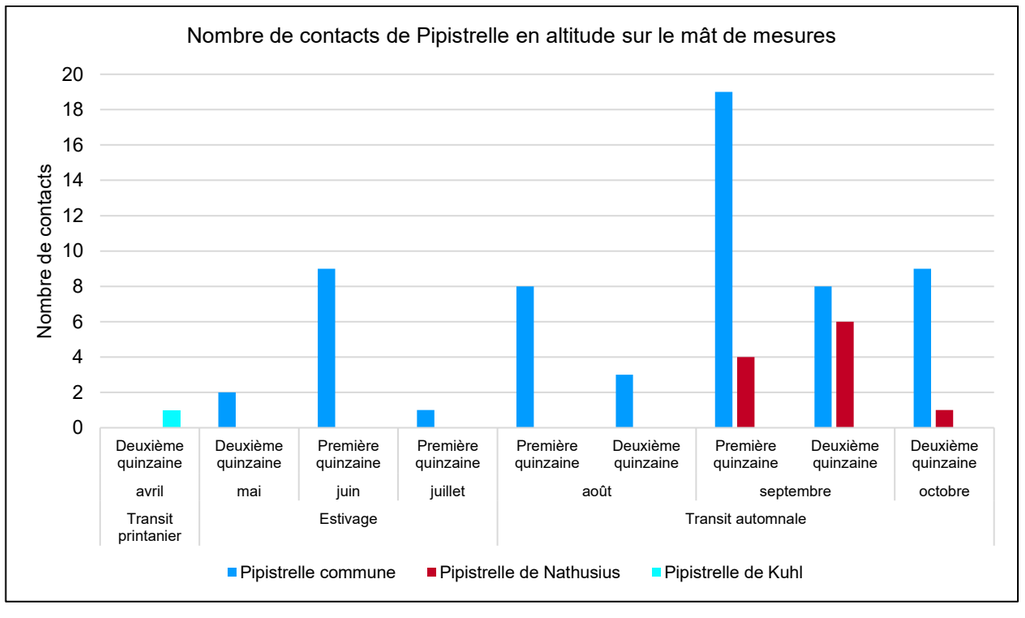


Figure 40 : Nombre de contacts de Pipistrelles en altitude (80 m)

La Pipistrelle commune (petite migratrice) est l'espèce la plus contactée, en particulier sur la période automnale, avec près de 80 % des contacts totaux pour 2 227 contacts dont 97,35 % au sol. La proportion de contacts en altitude reste ainsi faible avec 3,19 % de l'activité de l'espèce (71 contacts). La Pipistrelle commune utilise préférentiellement la couche d'air inférieure mais peut monter à plus haute altitude dans certaines conditions pour s'alimenter ou du fait d'un effet de curiosité pour le dispositif. On observe un pic d'activité de l'espèce au cours de la première quinzaine du mois de septembre.

La Pipistrelle de Kuhl (petite migratrice) est la quatrième espèce la plus contactée sur le mât. Son activité représente 3,98 % des contacts totaux pour 111 contacts, et près de 63,96 % au sol. La proportion de contacts en altitude reste faible avec 10,81 % de l'activité de l'espèce (12 contacts). Cette espèce de mêmes mœurs que la Pipistrelle commune utilise préférentiellement la couche d'air inférieure mais peut monter à plus haute altitude dans certaines conditions pour s'alimenter ou du fait d'un effet de curiosité pour le dispositif comme cela doit être le cas pour les individus enregistrés en altitude.

La Pipistrelle de Nathusius (grande migratrice) est la cinquième espèce la plus contactée sur le mât. Son activité représente 2,87 % des contacts totaux pour 80 contacts dont 86,25 % au sol. Les contacts en altitude sont peu nombreux, 11 contacts seulement représentant 13,75 % de son activité en altitude. Les périodes d'activité les plus notables observées en altitude sont le mois de septembre et la première quinzaine d'octobre.

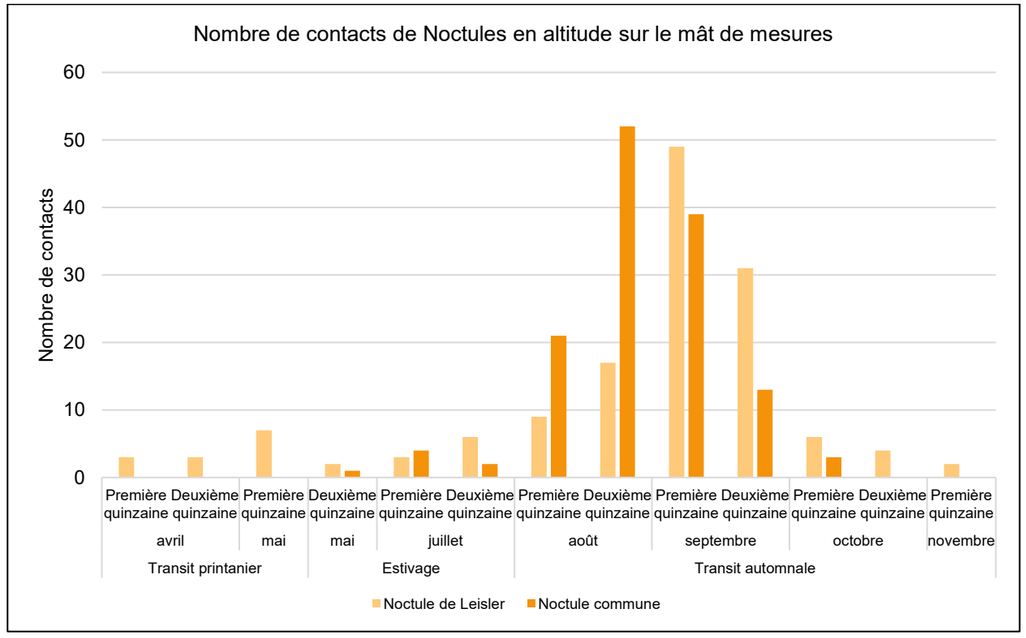


Figure 41 : Nombre de contacts de Noctules en altitude (80 m)

La Noctule de Leisler (grande migratrice) est la deuxième espèce la plus contactée sur le mât. Son activité représente 5,10 % de l'activité total soit 142 contacts dont 59 en altitude soit 41,55 % de son activité. L'activité de la Noctule de Leisler au cours des périodes printanière et estivale est très faible. Les contacts sont concentrés sur la période automnale avec un pic d'activité au cours de la première quinzaine de septembre. Il en ressort une probable activité migratoire de cette espèce en période automnale.

La Noctule commune (grande migratrice) est la troisième espèce contactée sur le mât. Son activité représente 4,85 % de l'activité total soit 135 contacts dont 43 en altitude soit 31,85 % de son activité. L'activité de la Noctule commune au cours de la période printanière est très faible. Des pics d'activité sont observés au cours de la deuxième quinzaine de juin, la première quinzaine du mois d'aout, le mois de septembre et la deuxième quinzaine d'octobre. La période et le type de contact recensé permettent d'identifier une activité migratoire automnale, en altitude, pour cette espèce.

RÉSULTATS DES ENREGISTREURS SUR LES MATS EN FONCTION DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les graphiques ci-dessous sont issus de l'analyse croisée des données physiques du mât de mesures (période de l'année, température, vitesse de vent, heures de la nuit), et des données totales de contacts de chauves-souris sur ce mât en altitude. Cette analyse a nécessité la mise en cohérence des données, avec juxtaposition des dates et heures pour lesquelles des contacts chiroptères ont été enregistrés avec les données physiques.

Les variations importantes, notamment de la vitesse de vent, provoquent une hétérogénéité pour chaque croisement. Néanmoins, les principales conclusions, bien qu'évidentes, sont démontrées avec cette analyse : l'activité en altitude des chauves-souris en plein champ diminue avec la température, et avec l'augmentation des vitesses de vent. Ces constats s'ajoutent au faible intérêt que représentent les grandes cultures pour les chauves-souris en l'absence de ressources trophiques et de structures paysagères utiles aux transits locaux.

L'analyse des données brutes repose sur un petit volume de données au regard de l'activité faible à très faible en altitude. Les graphiques d'accumulation des contacts en altitude en fonction de la vitesse du vent et de la température et des périodes sont présentés ci-après.

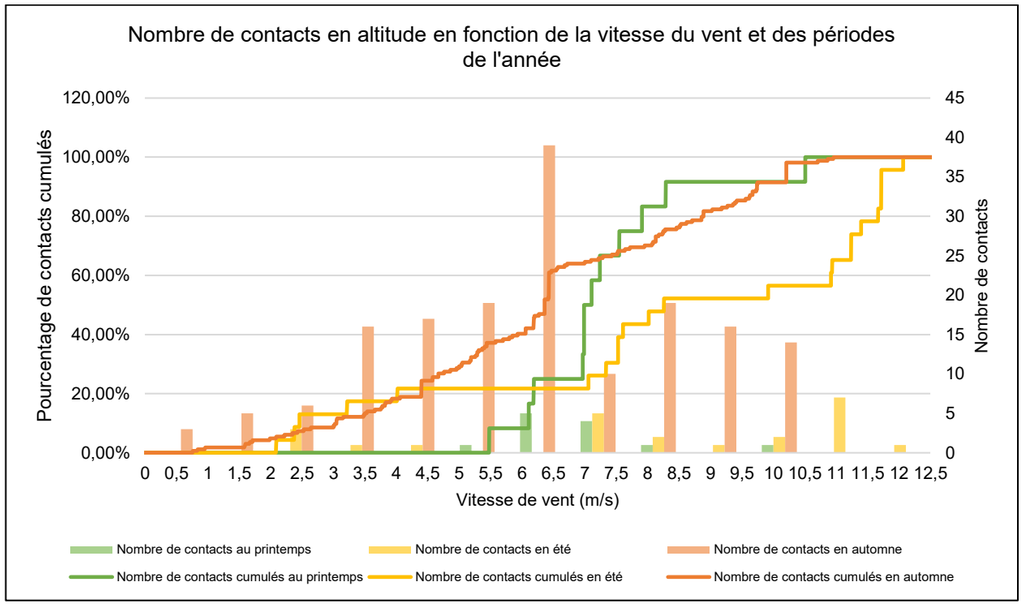


Figure 42 : Courbe d'accumulation des contacts en altitude (80 m) en fonction de la vitesse du vent et par période

- Au cours de la période printanière l'activité chiroptérologique en altitude est très faible avec un total de 12 contacts soit une activité de 0,019 contacts/heure. 80 % de l'activité chiroptérologique soit 10 contacts sont enregistrés avec des vitesses de vent inférieures à 7,9 m/s.
- Au cours de la période estivale l'activité chiroptérologique en altitude est très faible avec un total de 23 contacts soit une activité de 0,03 contacts/heure. À cette période de l'année 80 % de l'activité chiroptérologique soit 18 contacts sont enregistrés avec des vitesses de vent inférieures à 11,6 m/s.
- Au cours de la période automnale l'activité chiroptérologique en altitude est très faible avec un total de 164 contacts soit une activité de 0,12 contacts/heure. À cette période de l'année 80 % de l'activité chiroptérologique soit 131 contacts sont enregistrés avec des vitesses de vent inférieures à 8,9 m/s.

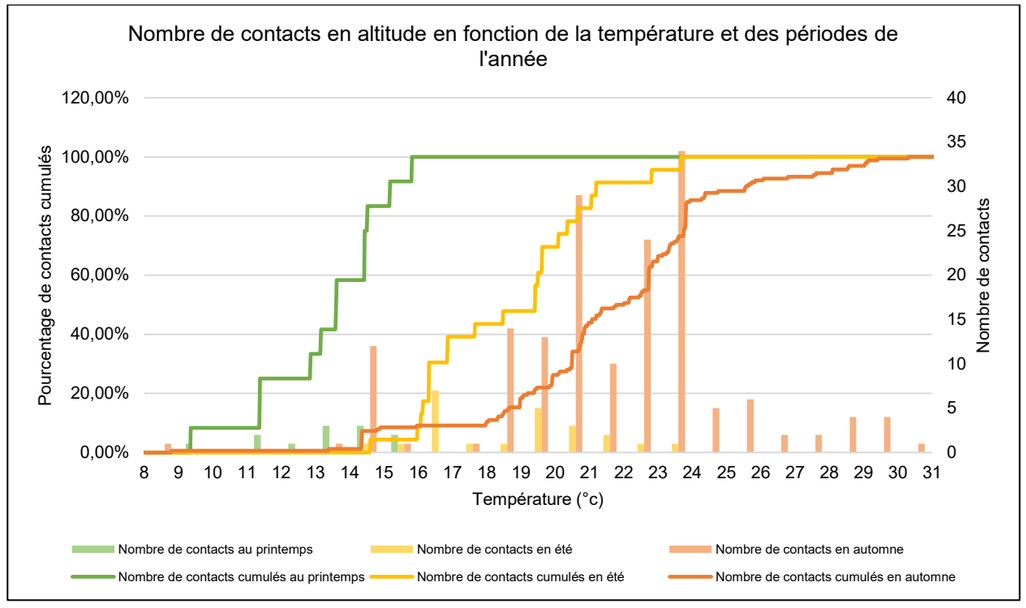


Figure 43 : Courbe d'accumulation des contacts en altitude (80 m) en fonction de la température et par période

- Au printemps 80 % de l'activité chiroptérologique est enregistré pour des températures supérieures à 11,3°C.
- En été 80 % de l'activité chiroptérologique est enregistré pour des températures supérieures à 16,3°C.
- En automne 80 % de l'activité chiroptérologique est enregistré pour des températures supérieures à 19,2°C.

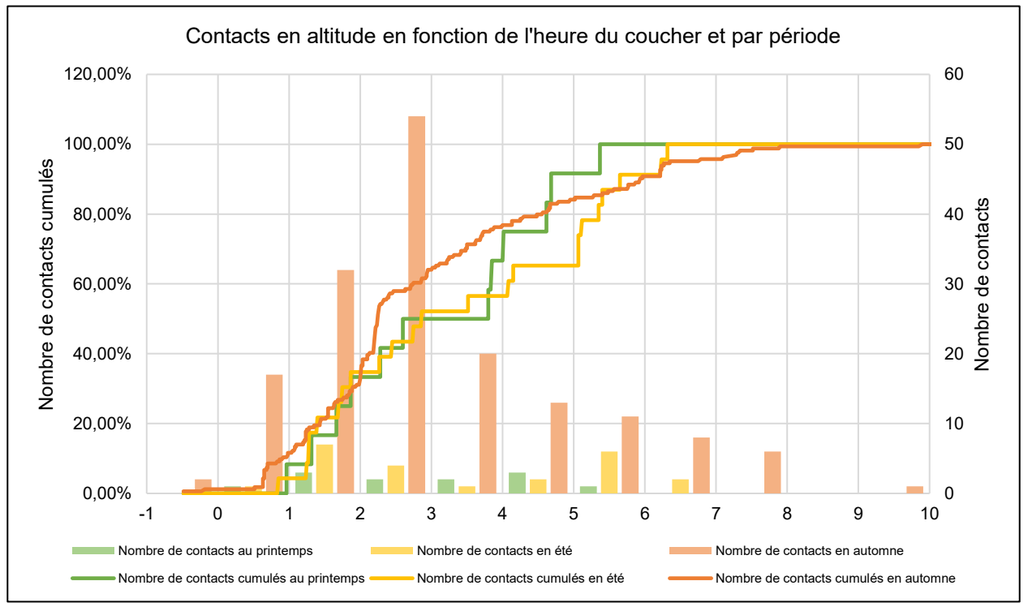


Figure 44 : Courbe d'accumulation en altitude (80 m) en fonction de l'heure du coucher du soleil et par période

- Au cours de la période printanière la période d'activité chiroptérologique la plus importante est répartie entre 1 heure avant le coucher du soleil et 2 heures après. A cette période de l'année, 50 % de l'activité chiroptérologique a lieu avant les 3 premières heures de la nuit.
- En période estivale un pic d'activité est observé entre la première et la deuxième heure après le coucher du soleil. À cette période de l'année, 50 % de l'activité chiroptérologique a lieu avant les 3 premières heures de la nuit.
- En période automnale un pic d'activité est observé entre deux et trois heures après le coucher du soleil. À cette période de l'année, 50 % de l'activité chiroptérologique a lieu deux heures et demi après le coucher du soleil.

L'activité chiroptérologique en altitude est très faible toute l'année. Un pic d'activité est enregistré au cours de la période automnale (aout à octobre) avec une potentielle activité migratoire pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

II.5.3. ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

II.5.3.1. ENJEUX SPÉCIFIQUES

La patrimonialité de chacune des espèces observées sur le site est définie sur la base de leur statut sur les listes rouges nationale et régionale, et la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Centre-Val de Loire.

Le statut régional est l'élément prépondérant pour dresser la vulnérabilité locale de l'espèce. In fine, les statuts sont définis avec les connaissances des populations qui peuvent être lacunaires pour certaines espèces ou zones géographiques.

Tableau 61 : Enjeux chiroptérologiques

Taxonomie		Statut Europe		Statut national		Statut régional		Total points d'écoute	%	Contact mât au sol	Contact mât en altitude	% en altitude	Activité	Enjeu
Nom vernaculaire	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An. II / An. IV	VU	Art. 2	LC	NT	DZ			2			A	Modéré
Grand Murin	*Myotis myotis*	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ			11			A	Faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ	1	0,12%				A	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ			5			A	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	An. II / An. IV	VU	Art. 2	NT	DD	DZ			41			A	Modéré
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ			9			A	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An. IV	LC	Art. 2	VU	NT	DZ	2	0,24%	92	43	21,83%	A / M	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ			110	59	29,95%	A / M	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	NT	Art. 2	LC	LC	-	3	0,36%	6			A	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	-	806	95,38%	2168	71	36,04%	A	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	-	21	2,49%	71	12	6,09%	A	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	7	0,83%	69	11	5,58%	A / M	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	-	5	0,59%	51	1	0,51%	A	Faible

An II / An IV : espèce inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats
Art. 2 : espèce strictement protégée en France métropolitaine
Liste rouge européenne, nationale et régionale : LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : vulnérable, DD : données insuffisantes.
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire
A : Alimentation ; M : Migration

L'ensemble des 13 espèces identifiées au cours des inventaires sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats et quatre d'entre-elles sont également inscrites à l'annexe II. L'ensemble des espèces identifiées sont protégées en France métropolitaine et donc patrimoniales.

- **La Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est une espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats. L'espèce est vulnérable en Europe et quasi-menacée en Centre-Val de Loire. La Barbastelle d'Europe est une espèce déterminante de ZNIEFF à l'échelle régionale. Il s'agit d'une espèce qui fréquente les milieux boisés (chasse et gîtes d'estivage). 2 contacts de Barbastelle d'Europe ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce menacée à l'échelle européenne.**
- **Le Grand Murin** (*Myotis myotis*) est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Centre-Val de Loire. Il fréquente les bocages, boisements et pâtures. 11 contacts de Grand Murin ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce qui fréquente peu le site.**
- **Le Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats et est déterminant de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Il apprécie les zones humides arborées, lisières, éclairages urbains. 1 contact de Murin à moustaches a été enregistrés sur les points d'écoutes au sein de l'aire d'étude. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce très peu présente sur l'aire d'étude immédiate.**
- **Le Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Centre-Val de Loire. Il fréquente les forêts diversifiées, lisières, prés, vergers, étables. 5 contacts de Murin à oreilles échancrée ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce qui fréquente peu le site.**
- **Le Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Elle est inscrite comme espèce vulnérable au niveau européen et quasi-menacée au niveau national. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Centre-Val de Loire. Il fréquente les forêts de feuillus âgées pour s'alimenter. 41 contacts de Murin de Bechstein ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. **Un enjeu modéré est défini pour cette espèce menacée à l'échelle européenne et nationale.**
- **Le Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats, et déterminant de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Il apprécie les massifs anciens de feuillus, lisières, bocages, vergers, etc. 9 contacts de Murin de Natterer ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce non menacé.**
- **La Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, vulnérable en France métropolitaine, quasi menacée et déterminant de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. L'espèce a été contacté sur le protocole au sol avec 2 contacts enregistrés. La Noctule commune est la troisième espèce la plus commune en altitude avec un total de 43 contacts soit 21,83 % de l'activité chiroptérologique en altitude. Une potentielle activité migratoire est identifiée pour cette espèce au cours de la période automnale. **Un enjeu modéré est défini pour cette espèce présente en altitude dont les populations sont menacées à l'échelle nationale et régionale.**
- **La Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, quasi menacée à l'échelle nationale et régionale ainsi que déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Il s'agit de la seconde espèce la plus abondante en altitude avec un total de 59 contacts enregistrés à 80 mètres soit 29,95 % de l'activité chiroptérologique en altitude. Une potentielle activité migratoire est identifiée pour cette espèce au cours de la période automnale. **Un enjeu modéré est défini pour cette espèce menacée à l'échelle nationale et régionale.**
- **L'Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats et quasi menacé à l'échelle européenne. L'Oreillard gris est une espèce présente au sol (3 contacts soit 0,36% pour les points d'écoutes et 6 contacts d'après le mât). **Un enjeu faible est défini pour cette espèce présente au sol l'aire d'étude immédiate.**
- **La Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, quasi menacée à l'échelle nationale et régionale ainsi que déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. La Pipistrelle commune est l'espèce majoritaire au sein du cortège de chauves-souris qui fréquente l'aire d'étude immédiate avec une activité qui représente 95,38% de l'activité totale au sol (d'après les points d'écoute) et 36,04% de l'activité chiroptérologique en altitude. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce présente au sol et en altitude dont les populations sont menacées à l'échelle nationale et régionale.**
- **La Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. La Pipistrelle de Kuhl est présente au sol (21 contacts soit 2,49% sur les points d'écoute et 71 contacts d'après le mât) et en altitude (12 contacts soit 6,09%). **Un enjeu faible est défini pour cette espèce présente au sol et en altitude dans l'aire d'étude immédiate.**
- **La Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) est inscrite à l'anexe IV de la Directive Habitats. L'espèce est quasi menacée à l'échelle nationale et régionale. La Pipistrelle de Kuhl est déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. L'espèce est présence au sol (7 contacts sur les points d'écoutes et 69 contacts d'après le mât) et en altitude (11 contacts). Son activité chiroptérologique représente 5,58 % de l'activité chiroptérologique en altitude. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce quasi menacé présente en migration au cours de la période automnale.**
- **La Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et quasi menacée en France métropolitaine. L'activité de la Sérotine commune au sein de l'aire d'étude représente 5 contacts enregistrés sur les points d'écoutes, 51 contacts au sol (d'après le mât) et 1 contact en altitude. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce quasi menacée à l'échelle nationale.**

II.5.3.2. FONCTIONNALITÉS ET UTILISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'établissement de la synthèse de l'activité chiroptérologique à la suite des inventaires menés entre mars et juin 2024 permet de distinguer deux éléments relatifs à la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate et de ses abords (voir carte page suivante) :

- Des zones d'alimentation correspondant aux alignements d'arbres et aux haies,
- Une activité migratoire potentielle en altitude en période automnale pour 3 espèces de chiroptères : la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

La carte page suivante synthétise ces informations.



Carte 34 : Fonctionnalités chiroptères

II.6. AUTRES GROUPES DE FAUNE

II.6.1. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS

II.6.1.1. AMPHIBIENS

Au cours des prospections, aucune espèce d'amphibiens n'a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate. Au vu des habitats présents dans l'aire d'étude, ce résultat était attendu. En effet, aucun point d'eau n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.

II.6.1.2. REPTILES

Au cours des prospections, aucune espèce de reptiles n'a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate. Au vu des habitats présents dans l'aire d'étude, ce résultat était attendu puisqu'il y a très peu de boisements, de lisière forestière ou de haies qui permettent aux espèces d'effectuer leur cycle biologique.

II.6.1.3. MAMMIFÈRES TERRESTRES

Plusieurs indices de présence (fèces, empreintes) et des observations directes d'espèces communes ont été relevés dans les cultures de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate. Le Tableau 62 présente la liste des 3 espèces recensées dans l'aire d'étude immédiate. Les espèces observées sont communes et non menacées en région Centre-Val de Loire.

Tableau 62 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées dans l'aire d'étude immédiate.

Taxonomie		Statut Europe		Statut national		Statut régional	
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	LC	*	LC	LC	*
Lapin de garenne	***Oryctolagus cuniculus***	*****	**NT**	*****	**NT**	**LC**	*****
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	*	LC	*	LC	LC	*

DH An. II/IV : espèce inscrite à l'annexe II et/ ou IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
PN : liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 avril 2007. Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.
LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

II.6.1.4. INSECTES

RHOPALOCÈRES

Au cours des prospections, 5 espèces de Rhopalocères ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate. Les espèces identifiées sont communes et non menacées en région Centre-Val de Loire. Le Tableau 63 présente la liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation.

Tableau 63 : Liste des espèces de Rhopalocères recensées dans l'aire d'étude immédiate.

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	**Nom latin**	**DH**	**LRE**	**PN**	**LRN**	**LRR**	**DZ**
Fluoré	*Colias alfacariensis*	*	LC	*	LC	*	DZ
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	*	LC	*	LC	*	*
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	*	LC	*	LC	*	*
Soufré	*Colias hyale*	*	LC	*	LC	DD	*
Vulcain	*Vanessa atalanta*	*	LC	*	LC	*	*

DH An. II/IV: espèce inscrite à l'annexe II et/ou IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
PN : liste des espèces d'insectes protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 avril 2007. Art.2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat
DD : Données insuffisantes, LC : Préoccupation mineure
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

ODONATES

Au cours des prospections, aucune espèce d'odonates n'a été recensée dans l'aire d'étude immédiate. En effet, les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate ne sont pas propices au développement des espèces de groupe.

ORTHOPTÈRES

Au cours des prospections, aucune espèce d'orthoptères n'a été recensée dans l'aire d'étude immédiate. Les espèces d'orthoptères fréquentent rarement les espaces cultivés et leur diversité aux abords des champs est généralement très faible voire inexistante.

II.6.2. ENJEUX POUR LES AUTRES GROUPES DE LA FAUNE

II.6.2.1. DÉFINITION DES ENJEUX

Pour chaque relevé sur le terrain, les espèces à enjeux sont reportées en gras. Une espèce est dite à enjeux lorsqu'elle présente au moins une des conditions suivantes :

- espèce bénéficiant d'une protection européenne et/ou nationale ;
- inscrite sur la liste rouge nationale et/ou de la région Centre-Val de Loire à partir du niveau vulnérable (VU) ;
- inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

II.6.2.2. ENJEUX POUR LES AUTRES GROUPES DE LA FAUNE

Le tableau ci-dessous regroupe les espèces sensibles et leur niveau d'enjeu spécifique.

Tableau 64 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux "Autres groupes de la faune"

Taxonomie		Statut européen	Statut national	Statut régional	Aire d'étude immédiate		Enjeu
Nom vernaculaire	Nom latin	DH / LRE	PN / LRN	DZ / LRR	Activité	Effectif	
Mammifères terrestres							
Lapin de garenne	***Oryctolagus cuniculus***	* / NT	* / NT	* / LC	Reproduction	5	Faible

DH : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats.
LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, national et régionale
LC : "préoccupation mineure
PN : Protection nationale - Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.
DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Aucune espèce d'amphibiens, de reptiles ou d'insectes ne présentent un enjeu de protection ou de conservation.

Les zones d'enjeux relatives aux espèces patrimoniales de mammifères terrestres identifiées au sein de l'aire d'étude sont définies dans le tableau ci-dessous.

Tableau 65 : Enjeux localisés liés aux autres groupes de la faune

N°	Nom de la zone	Enjeux	Niveau d'enjeu
1	Fourrés mésophiles	Habitat d'alimentation et de reproduction du Lapin de garenne	Faible

Les zones d'enjeux relatives aux espèces patrimoniales de mammifères terrestres identifiées au sein de l'aire d'étude sont représentées sur la carte suivante.



Carte 35 : Autre faune

III. LE MILIEU HUMAIN

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

La zone d'implantation potentielle concerne la commune de Oinville-Saint-Liphard. Elle s'inscrit dans le département de l'Eure-et-Loir en région Centre-Val de Loire.

Oinville-Saint-Liphard est membre de la communauté de communes Cœur de Beauce, un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre issue de la fusion en 2017 des communautés de communes de la Beauce vovéenne, de la Beauce d'Orgères et de la Beauce de Janville. La communauté de communes compte 48 communes depuis le 1er janvier 2019.

L'aire d'étude immédiate est quant à elle localisée sur les communes de Oinville-Saint-Liphard, Barmainville, Boisseaux, Toury et Outarville. Ces communes ont fait l'objet d'une étude plus poussée de leur population, des activités économiques qu'elles accueillent et des règles d'aménagement qui régissent leur territoire. Ces communes appartiennent aux communautés de communes Cœur de Beauce et de la Plaine du Nord Loiret.

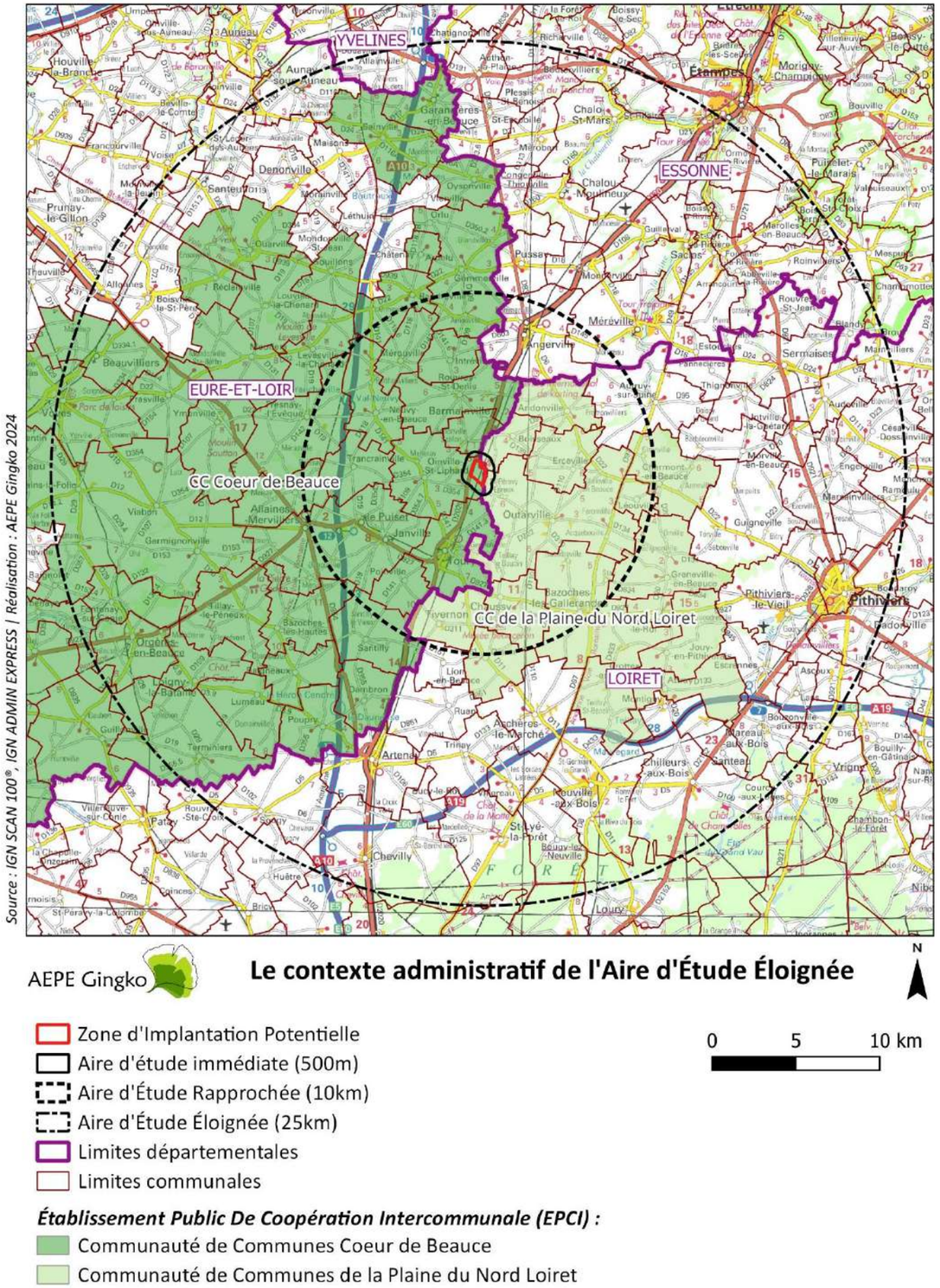
Cœur de Beauce
communauté de communes

Figure 45 : Logo de la communauté de communes Cœur de Beauce

Communauté de communes
PLAINE NORD LOIRET

Figure 46 : Logo de la communauté de communes de la Plaine du Nord Loiret

L'aire d'étude éloignée comporte 156 communes, localisées au sein des département de l'Eure-et-Loir, du Loiret, de l'Essonne et des Yvelines.



Carte 36 : Le contexte administratif de l'aire d'étude éloignée

III.2. POPULATION ET HABITAT

III.2.1. POPULATION ET LOGEMENT

Les données utilisées dans cette partie sont issues de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE). Il existe en permanence un décalage de trois ou quatre ans entre certaines données fournies par l'INSEE et l'actualité. Par exemple, en 2024, les données dateront principalement de 2020. En conséquence, ce qui est présenté dans la suite de cette étude est à jour.

Les cinq communes concernées par la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats présentaient une population totale de 4 787 habitants en 2020. Ces communes possèdent un profil démographique différent. Il s'agit de communes rurales disposant d'une population concentrée dans des bourgs. La population est plus importante sur la commune de Toury avec 2 580 habitants en 2020. En comparaison à la densité moyenne du territoire métropolitain français en 2020 (106 hab./km²), la commune de Toury est légèrement au-dessus.

Tableau 66 : Les données de population (Source : INSEE)

Commune	Population en 2014	Population en 2020	Densité en nbre d'habitants/km²
Barmainville	122	100	15,7
Boisseaux	472	508	70,7
Oinville-Saint-Liphard	270	277	12,7
Outarville	1 382	1 322	28,4
Toury	2 693	2 580	137,8

Entre 2014 et 2020, les communes de Barmainville, Outarville et Toury ont vu leur population très légèrement diminuer (-3,3 % pour Barmainville et -0,7 % pour Outarville et Toury) contrairement à la population des communes Boisseaux (+1,2 %) et Oinville-Saint-Liphard (+0,4 %). Les communes de l'aire d'étude immédiate ont donc connu une baisse de 152 habitants entre 2014 et 2020. Cette baisse de population sur les communes de Barmainville et Toury est principalement due à leur solde migratoire, respectivement de -4,4 % et -0,9 %. La baisse de population de la commune de Outarville est due au solde naturel (-1,3 %). La commune de Boisseaux est celle ayant attirée le plus de nouveaux habitants, avec un solde migratoire de +0,6 % et un solde naturel de +0,6 %. Pour Oinville-Saint-Liphard, le solde naturel est le seul facteur d'augmentation de sa population avec +0,5 % entre 2014 et 2020.

Tableau 67 : L'évolution de la population entre 2014 et 2020 (Source : INSEE)

Commune	Évolution annuelle de la population entre 2014 et 2020	Solde naturel annuel entre 2014 et 2020	Solde migratoire annuel entre 2014 et 2020
Barmainville	-3,3 %	+1,2 %	-4,4 %
Boisseaux	+1,2 %	+0,6 %	+0,6 %
Oinville-Saint-Liphard	+0,4 %	+0,5 %	-0,1 %
Outarville	-0,7 %	-1,3 %	+0,6 %
Toury	-0,7 %	+0,2 %	-0,9 %

Sur ce territoire rural peu densément peuplé, le nombre de logement est stable sur la période 2014-2020. Seules les communes de Barmainville et Outarville ont perdu des logements tandis que les autres ont vu leur parc immobilier augmenter (+16 logements à Boisseaux, +4 logements à Oinville-Saint-Liphard et +76 logements à Toury).

Tableau 68 : Les logements (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements en 2014	Nombre de logements en 2020	Part des résidences principales en 2020	Part des logements secondaires en 2020
Barmainville	49	46	87,5 %	2,1 %
Boisseaux	179	195	89,1 %	3,1 %
Oinville-Saint-Liphard	161	165	73,9 %	1,2 %
Outarville	673	669	83,3 %	5,0 %
Toury	1 293	1 369	83,4 %	1,9 %

Chaque commune présente une part relativement très élevée de résidences principales. Les résidences secondaires sont plus présentes sur la commune de Outarville. Les logements sur ces communes sont pour la majorité utilisés toute l'année.

La zone d'étude s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur. L'enjeu est très faible.

III.2.2. LES BOURGS

L'aire d'étude éloignée est située dans un secteur plutôt rural. Dans ce périmètre, le bâti est regroupé en bourgs et hameaux dispersés. L'agglomération la plus proche est celle de Pithiviers, située à 21 kilomètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les bourgs les plus proches sont :

- Saint-Péravy-Épreux, à 1,2 km au sud-est de la ZIP ;
- Barmainville, à 1,2 km au nord-ouest de la ZIP ;
- Boisseaux, à 2,3 km au nord-est de la ZIP ;
- Oinville-Saint-Liphard, à 2,6 km à l'ouest de la ZIP ;
- Toury, à 3,5 km au sud de la ZIP.



Photo 15 : Mairie de Oinville-Saint-Liphard (Source : AEPE Gingko)



Photo 16 : Mairie de Toury

La zone d'implantation potentielle est distante de 1,2 km du bourg le plus proche, à savoir Saint-Péravy-Épreux.

III.2.3. LES LIEUX-DITS ET HAMEAUX

L'arrêté du 26 août 2011 relatif à l'installation des éoliennes introduit la nécessité d'un recul de l'implantation des éoliennes d'au moins 500 m à toute construction à usage d'habitation et de toute zone destinée à l'habitation. Pour rappel, le porteur de projet s'est engagé auprès de la commune de Oinville-Saint-Liphard, à s'éloigner au minimum de 750 mètres de toute habitation en amont du projet. Les principales zones d'habitation proches de la zone d'implantation potentielle sont :

- Le hameau Pontville, à environ 600 mètres à l'est de la ZIP ;
- Le hameau Armonville le Guénard, à environ 650 mètres au nord-est de la ZIP ;
- Le hameau Champilory, à environ 750 mètres au sud de la ZIP ;
- Le hameau Dimancheville, à environ 800 mètres à l'ouest de la ZIP.



Photo 17 : Le hameau Pontville



Photo 18 : Le hameaux Armonville le Guénard

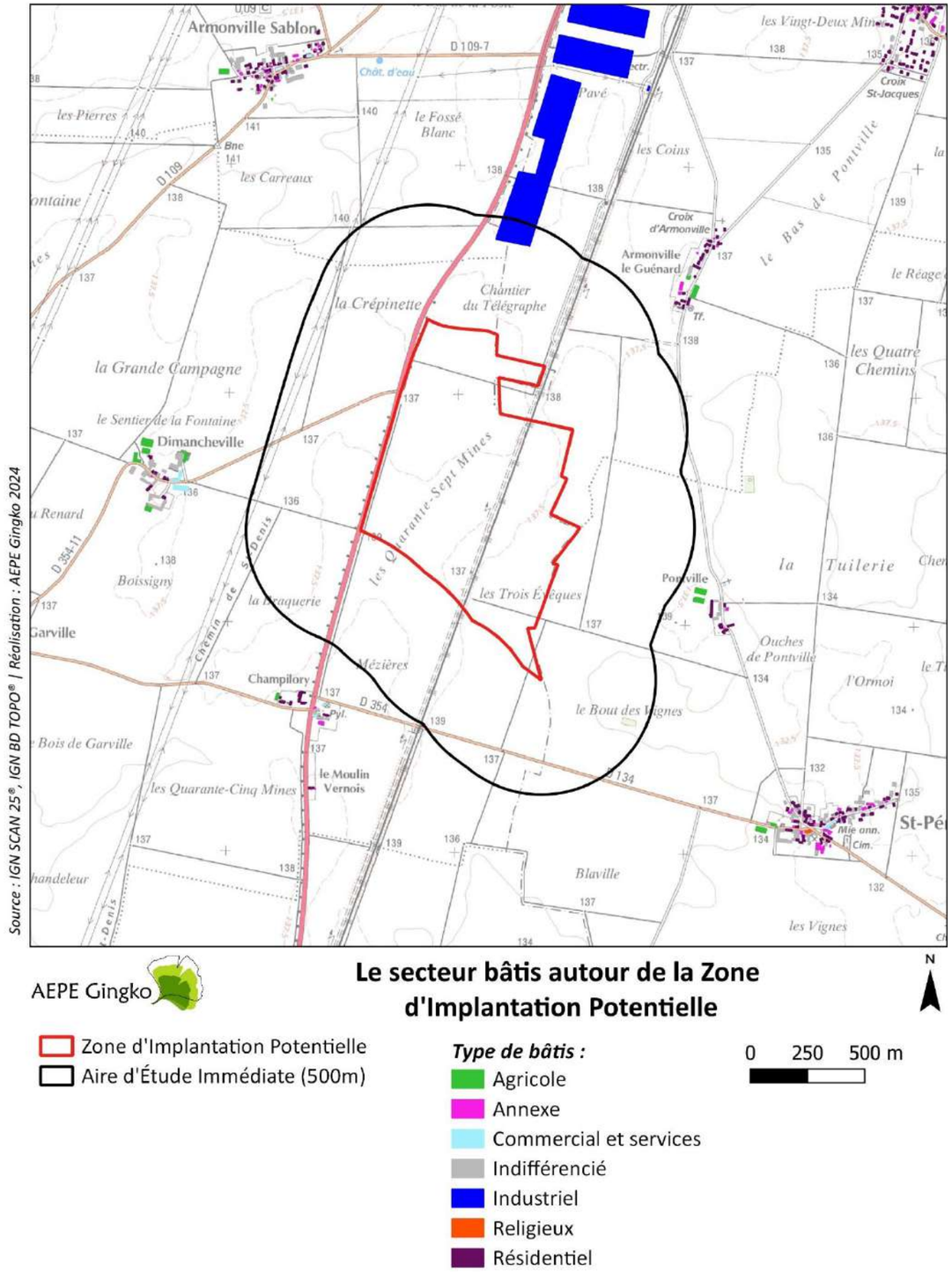
De plus, un bâtiment classé « industriel » est présent dans l'aire d'étude immédiate à 350 m au nord de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un hangar SAFRAN et d'une plateforme logistique.

La zone d'implantation potentielle est distante de 600 mètres du hameau le plus proche, à savoir Pontville. L'enjeu est modéré du fait de la présence d'un bâtiment au sein de l'aire d'étude immédiate.

ENJEUX POPULATION ET HABITAT

La zone d'étude s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur. L'enjeu est très faible.

La zone d'implantation potentielle est distante de 1,2 kilomètres du bourg le plus proche, à savoir Saint-Péravy-Épreux. De plus, la zone d'implantation potentielle est distante de 600 mètres du hameau le plus proche, à savoir Pontville. L'enjeu est modéré du fait de la présence d'un bâtiment au sein de l'aire d'étude immédiate.



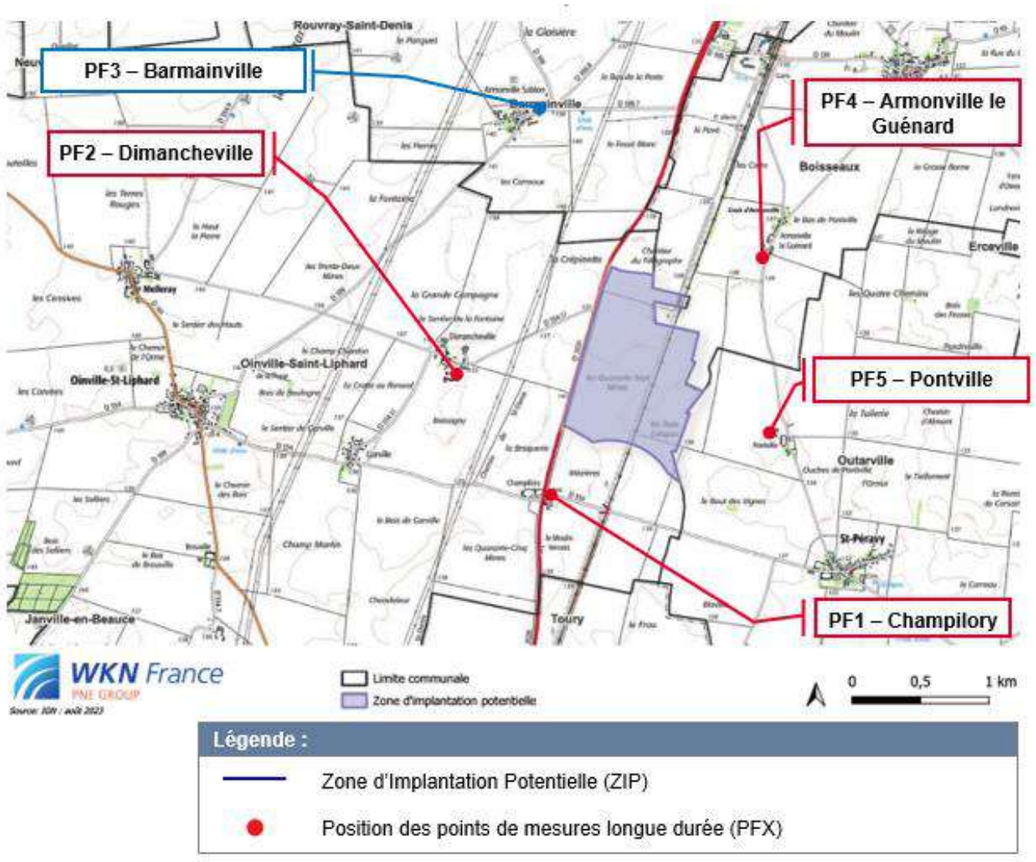
Carte 37 : Les secteurs bâtis de la zone d'implantation potentielle

III.3. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

III.3.1. DESCRIPTIF DU SITE

Le niveau de bruit résiduel mesuré prend en compte le ou les parcs éoliens voisins en exploitation lors des mesures.

La carte ci-dessous permet de visualiser le secteur d'implantation du projet ainsi que la position des points de mesure d'état initial et des principales ZER.



Carte 38 : Localisation de la zone d'étude et des points de mesures réalisés

Les coordonnées des points de mesures sont indiquées dans le tableau suivant :

Ref.	Coordonnées spatiales en Lambert 93	
	X (m)	Y (m)
PF1 – Champilory (campagne hivernale)	622 182	6 792 451
PF1 – Champilory (campagne estivale)	622 190	6 792 410
PF2 – Dimancheville	621 482	6 793 402
PF4 – Armonville le Guénard	623 741	6 794 212
PF5 – Pontville	623 784	6 792 946

Lors des campagnes de mesures hivernale et estivale, la mesure initialement prévue au point PF3 - Barmainville, côté nord-ouest de la ZIP, n'a pas pu être réalisée en raison du refus des riverains d'accueillir un appareil de mesures.

Une mesure ponctuelle a toutefois été réalisée à proximité du point PF3 - Barmainville. Cette mesure ponctuelle permettra de comparer et de choisir les niveaux sonores résiduels d'un autre point de mesure comme niveaux sonores résiduels de référence à Barmainville.

III.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

III.4.1. LE PROFIL ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Beauce est à la confluence de plusieurs grands bassins d'emplois que sont Orléans, Chartres et la région parisienne. Le territoire est soumis à une pression démographique compte tenu de la proximité de ces grandes agglomérations voisines. Le territoire de la CCCB souhaite à terme maintenir un équilibre entre les activités productives (agriculture et industrie) et les activités de services (commerces, services et BTP). L'agriculture, emblématique de la Beauce, représente un volet essentiel de l'économie du territoire.

En parallèle du caractère agricole, l'éolien représente une nouvelle identité, dont l'intensification est souhaitée.

Aussi, depuis plusieurs années déjà, le territoire du Cœur de Beauce bénéficie de la périurbanisation des grandes agglomérations voisines. Cet apport de population nouvelle doit permettre de renforcer l'offre de commerces, d'équipements et de services pour limiter le caractère dortoir du territoire.

Le profil économique qui suit est basé sur les données au 01/01/2022 du système national d'identification et du répertoire des entreprises et de leurs établissements (SIRENE) réalisé par l'INSEE. Il comprend l'ensemble des activités marchandes hormis l'agriculture.

Tableau 69 : Les établissements économiques en 2021 (Source : INSEE)

Commune	Barmainville	Boisseaux	Oinville-Saint-Liphard	Outarville	Toury
Nombre d'établissements en 2021	14	17	35	79	148
Part de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres	1	0	10	9	11
Part de la construction	3	7	5	14	23
Part du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	6	4	12	16	60
Part de l'information et communication	0	0	1	1	0
Part des activités financières et d'assurance	0	0	2	2	6
Part des activités immobilières	2	2	0	1	6
Part des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	0	1	3	16	11
Part de l'administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	1	1	2	12	17
Part des autres activités de services	1	2	0	8	14

Au total, les communes de Barmainville, Boisseaux, Oinville-Saint-Liphard, Outarville et Toury comptaient 293 établissements au 31 décembre 2020. Leur nombre par commune est plutôt hétérogène, la commune de Toury est la commune qui accueille le plus d'établissements (148 établissements).

Les établissements liés au commerce de gros et de détail, de transports, d'hébergement et de restauration arrivent en première place dans l'économie des communes de l'aire d'étude immédiate à l'exception de Boisseaux qui accueil plus d'établissement liés à la construction. Ils représentent ainsi 35 % des établissements de la commune de Oinville-Saint-Liphard.

Les établissements liés aux activités financières et d'assurance ou aux activités immobilières ne sont que ponctuellement présent et parfois même absents sur certaines communes comme Barmainville ou Boisseaux.

L'activité économique de Oinville-Saint-Liphard est orientée sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transports, de l'hébergement et de la restauration et les secteurs de l'industrie manufacturière, des industries extractives et autres. Le profil économique du territoire engendre un enjeu faible.

III.4.2. L'AGRICULTURE

III.4.2.1. LE PROFIL AGRICOLE DU SITE

Les communes concernées par l'aire d'étude immédiate présentent une spécialisation agricole assez marquée. Ainsi, les données issues du dernier recensement agricole (Source : Agreste 2020) indiquent une orientation technico-économique assez diversifiée puisque les communes sont concernée à 80 % par la culture céréalière et oléo-protéagineuse.

Tableau 70 : Les données agricoles (Source : AGRESTE)

Commune	SAU[12] en 2020 (ha)	Évolution de la SAU entre 2010 et 2020	Nbre d'exploitations		PBS[13] en 2020 (en milliers d'euros)	Évolution de la PBS entre 2010 et 2020
			2010	2020		
Barmainville	686	-28,0 %	7	6	1 253	-28,5 %
Boisseaux	378	+1,2 %	8	5	463	+6,0 %
Oinville-Saint-Liphard	2 009	+6,6 %	20	17	3 987	+11,3 %
Outarville	4 547	+13,2 %	36	32	7 290	+11,4 %
Toury	1 337	+1,5 %	14	11	2 052	-8,7 %

La SAU des différentes communes est globalement importante au regard de la superficie de leur territoire. Une augmentation est par ailleurs constatée sur la période 2010 à 2020 à l'exception de la commune de Barmainville qui perd 28 % de sa SAU sur cette période. Cette évolution globale traduit le dynamisme de l'activité agricole sur le secteur déjà réputé des Plaines de Beauce, notamment au regard du développement des cultures intensives sur de vastes parcelles. La commune de Outarville a connu la plus forte augmentation sur cette période avec un gain de 532 ha.

Comparé à la taille de leur population, ces communes possèdent un nombre important d'exploitations avec 6 à 32 sièges agricoles par commune. Le parcellaire agricole est dominé par les terres labourables qui représentent presque la totalité de la SAU des communes. À contrario, les superficies toujours en herbe sont absentes et traduisent la faible part du pâturage et donc de l'élevage plein air.

12 Surface Agricole Utilisée

13 Production Brute Standard

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 (Cf. Carte 39, page 148) permet d'identifier les principales cultures ou utilisations agricoles au niveau de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Sont essentiellement recensées :

- Des parcelles de céréales (blé, orge, maïs…) qui représentent la majorité des parcelles ;
- Des parcelles d'oléagineux (tournesol, colza…) ;
- Une parcelle de fourrage ;
- Une parcelle gelée.

Ces cultures font l'objet de rotation sur une ou plusieurs années afin de garantir un bon rendement sur le long terme.

Les différents usages agricoles recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré.

Une étude préalable agricole a été réalisé et est consultable en annexe du dossier de demande d'autorisation environnementale.

III.4.2.2. LES APPELLATIONS ET INDICATIONS AGRICOLES

Les Pouvoirs Publics ont mis en place des Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) pour identifier les caractéristiques spécifiques des produits alimentaires. En France et en Europe, des logos officiels permettent de reconnaître les produits qui bénéficient d'un signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine.

Figure 47 : Exemple de SIQO en France

Les principes :

- Une démarche collective et volontaire émanant de producteurs ou d'un groupement de producteurs ;
- Des conditions de production strictes validées par l'État ;
- Des contrôles réguliers réalisés par des organismes indépendants agréés par l'État.

Une garantie officielle pour les consommateurs :

- De l'origine (AOC et AOP ; IGP) ;
- De la qualité supérieure (Label rouge) ;
- D'une recette traditionnelle (STG) ;
- Du respect de l'environnement (Agriculture biologique).

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est un label européen qui désigne des produits dont les étapes de production, de transformation ou d'élaboration sont dans une aire géographique déterminée, en mettant en œuvre le savoir-faire reconnu de producteurs locaux et des ingrédients provenant de la région concernée.

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un label permettant d'identifier un produit dont les étapes de production, de transformation ou d'élaboration sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. L'AOC est un label français qui répond aux critères de l'AOP.

L'Indication Géographique Protégée (IGP) est un label de l'Union européenne qui désigne des produits dont la qualité ou la réputation est liée au lieu de production, de transformation ou d'élaboration, mais dont les ingrédients ne proviennent pas nécessairement de cette aire géographique.

Selon l'institut national de l'origine et de la qualité (INAO), 2 IGP sont recensées sur les communes de Oinville-Saint-Liphard, Barmainville, Boisseaux, Toury et Outarville :

Tableau 71 : SIQO recensés sur les communes de l'aire d'étude immédiate (source : INAO)

Label	Appellation	Commune
IGP	Volailles de l'Orléanais	Oinville-Saint-Liphard, Barmainville, Boisseaux et Toury
	Val de Loire	Boisseaux et Outarville

Les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle sont principalement occupées par la culture céréalière. Elles ne sont donc pas concernées par les IGP citées précédemment.

L'enjeu lié à la présence potentielle d'AOC/AOP et d'IGP au sein de la zone d'implantation potentielle est très faible.

III.4.3. LA SYLVICULTURE

Aucune activité de sylviculture n'est répertoriée sur la zone d'implantation potentielle. De plus, aucune parcelle ne présente un caractère boisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Au regard de l'absence de boisements à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme nul.

ENJEUX

L'activité économique de Oinville-Saint-Liphard est orientée sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transports, de l'hébergement et de la restauration et les secteurs de l'industrie manufacturière, des industries extractives et autres. Le profil économique du territoire engendre un enjeu faible.

Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs…), oléagineux (tournesol, colza…), fourrage et gel) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré.

Les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle sont principalement occupées par la culture céréalière. Elles ne sont donc pas concernées par les IGP citées. L'enjeu lié à la présence potentielle d'AOC/AOP et d'IGP au sein de la zone d'implantation potentielle est très faible.

Au regard de l'absence de boisements à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu concernant la sylviculture est considéré comme nul.



Carte 39 : La mise en valeur agricole des parcelles de la Zone d'Implantation Potentielle

III.5. LES VOIES DE COMMUNICATION

III.5.1. LES AXES ROUTIERS

Les principaux axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont classés par ordre d'importance :

- L'autoroute A10, axe d'intérêt national reliant Paris à Bordeaux en passant notamment par Orléans au sud de la zone de projet. Cet axe est situé à environ 7,5 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. En 2014, le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de cet axe au niveau de Mérouville était compris entre 15 001 et 53 100 véhicules/jour ;
- L'autoroute A19, reliant Artenay dans le Loiret, à Sens dans l'Yonne et située à environ 15,5 kilomètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle ;
- Les nationales N20 (Massy - Rouvray-Saint-Denis) et N154 (Chartres- Janville-en-Beauce). Ces dernières sont respectivement situées à environ 5 kilomètres au nord et 10 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La route départementale RD2020, qui traverse les communes de Rouvray-Saint Denis, Barmainville, Oinville-Saint-Liphard et Toury au sein de l'aire d'étude immédiate, puis jusqu'à Artnenay au sud de l'aire d'étude éloignée. En 2014, le TMJA était compris entre 5 001 et 15 000 véhicules/jour au niveau de Rouvray-Saint-Denis. Elle est située sur la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La RD954, reliant Janville-en-Beauce et Artenay et située à environ 10 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La RD927 reliant Châteaudun à Toury, située à environ 10,5 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Son TMJA en 2014 était compris, au niveau de Janville-en-Beauce, entre 5 001 et 15 000 véhicules/jour ;
- La RD838, qui relie Saint-Rémy-Lès-Chevreuse (Yvelines) et Angerville dans l'Essonne, à environ 9 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle.



Photo 19 : La route départementale RD2020 à l'ouest de la zone d'implantation potentielle



Photo 20 : L'autoroute A10 à l'ouest de la zone d'implantation potentielle

Plusieurs autres routes départementales de moindre importance sont également recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle :

- La RD134 située à 450 mètres à l'est de la zone d'implantation potentielle ;
- La RD354 située à 330 mètres au sud de la zone d'implantation potentielle ;
- La RD354.11 située à 20 mètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Enfin, un réseau très dense de liaisons locales et de chemins d'exploitation est recensé sur l'aire d'étude éloignée.

Les reculs nécessaires à la voirie ne sont pas traités dans le présent chapitre, ils sont précisés dans le chapitre concernant les contraintes et servitudes techniques.

L'enjeu relatif aux axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est considéré comme modéré. Au regard de la présence d'une route départementale en bordure de ZIP, l'enjeu à cette échelle est fort.

III.5.2. LES VOIES FERRÉES

Une ligne ferroviaire est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ligne 570 du réseau ferré nationale qui relie la gare de Paris-Austerlitz à celle de Bordeaux-Saint-Jean. Cette ligne coupe du nord au sud la zone d'implantation potentielle. Elle est empruntée par des TGV, des TER, des Intercités de nuit et des trains de fret tout au long de l'année. Les reculs nécessaires ne sont pas traités dans le présent chapitre, ils sont précisés dans le chapitre concernant les contraintes et servitudes techniques.



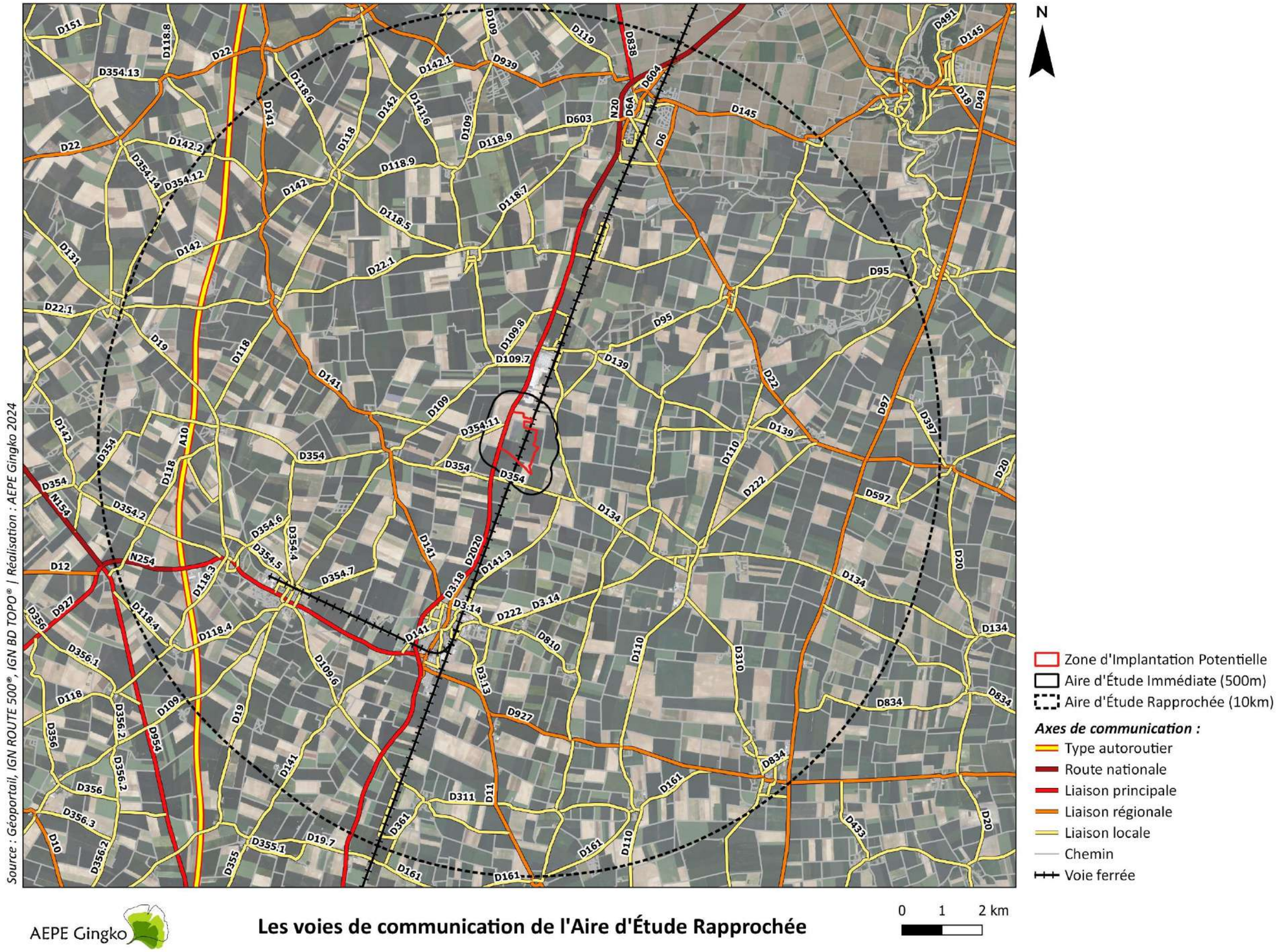
Photo 21 : La voie ferrée depuis le passage à niveau au sud de la zone d'implantation potentielle

Au regard de la présence d'une voie ferrée au sein de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très fort.

ENJEUX VOIES DE COMMUNICATION

L'enjeu relatif aux axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est considéré comme modéré. Au regard de la présence de la RD2020 située sur la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu à cette échelle est fort.

Une ligne ferroviaire est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle. Au regard de la présence d'une voie ferrée au sein de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très fort.



Carte 40 : Les voies de communication de l'Aire d'Étude Rapprochée

III.6. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

III.6.1. CONDITIONS DE MESURES

Chaque microphone est équipé d'un kit de protection anti-intempéries (boule anti-vent et kit anti-pluie) et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I.

Chaque chaîne de mesures (sonomètre + câble + microphone) a été calibrée avant et après les mesures, sans qu'aucune dérive particulière n'ait été constatée.

L'enregistrement est effectué en continu par la méthode des LAeq courts. Cette méthode permet de réaliser une analyse fine des niveaux sonores et de coder éventuellement des événements parasites lorsque ceux-ci sont clairement identifiables.

Le matériel de mesures utilisé est indiqué en annexe 2 de l'étude acoustique.

L'emplacement détaillé des points de mesures est consultable dans l'annexe 3 de l'étude acoustique.

Le choix de l'emplacement du sonomètre se porte généralement sur une habitation représentative de l'ensemble du lieu-dit, et si possible, au plus proche de la zone d'étude ; la décision finale étant évidemment conditionnée par l'acceptation des riverains.

III.6.2. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions de mesures sont conformes à la norme NF S31-010, à laquelle renvoie la norme NF S31-114.

Les figures pages suivantes présentent, pour les 2 campagnes de mesures, l'évolution temporelle des données météorologiques relevées via un mât météo grande hauteur ainsi que les roses des vents obtenues.

Les vitesses de vent relevées ont été standardisées à 10 m par Sixense Engineering à partir des données mesurées à l'aide du mât grande hauteur. La standardisation des vitesses de vent à 10 m a été effectuée en considérant une hauteur de moyeu de 110,5 m.

III.6.2.1. CAMPAGNE HIVERNALE DE MESURES

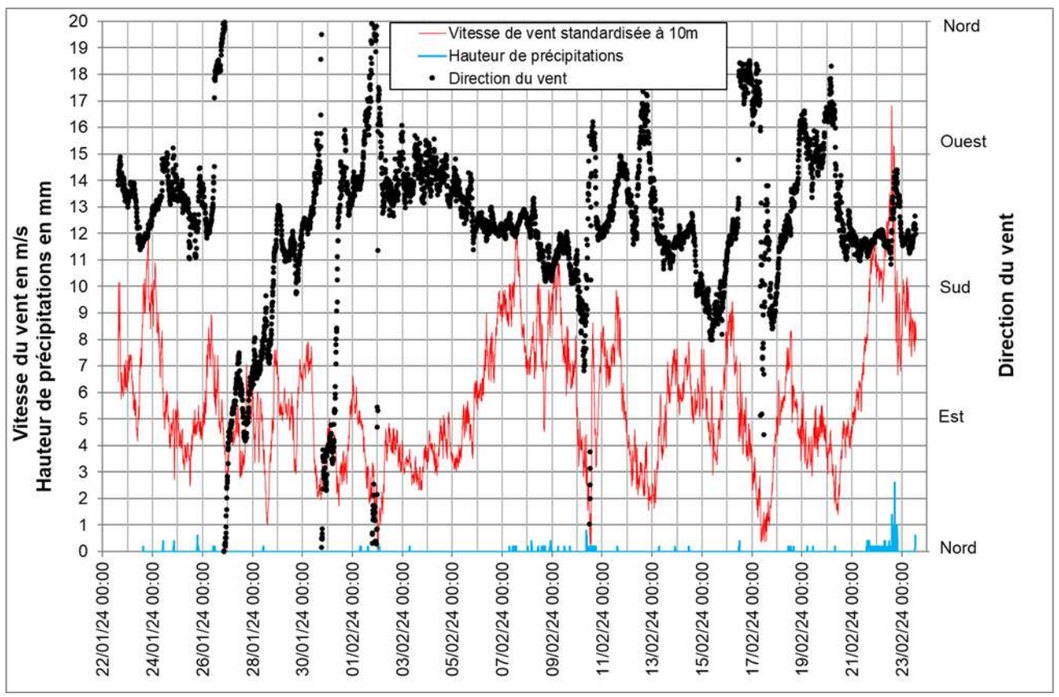


Figure 48 : HIVER - Relevés météorologiques du 22 janvier au 23 février 2024

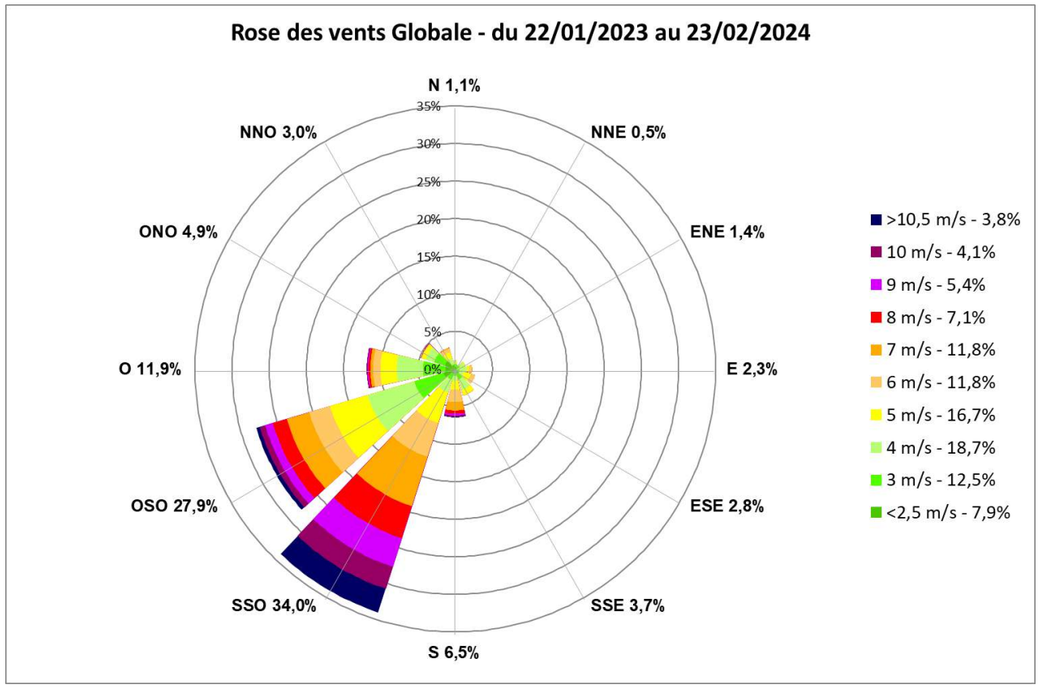


Figure 49 : Rose des vents rencontrés pendant la campagne hivernale

III.6.2.2. CAMPAGNE ESTIVALE DE MESURE

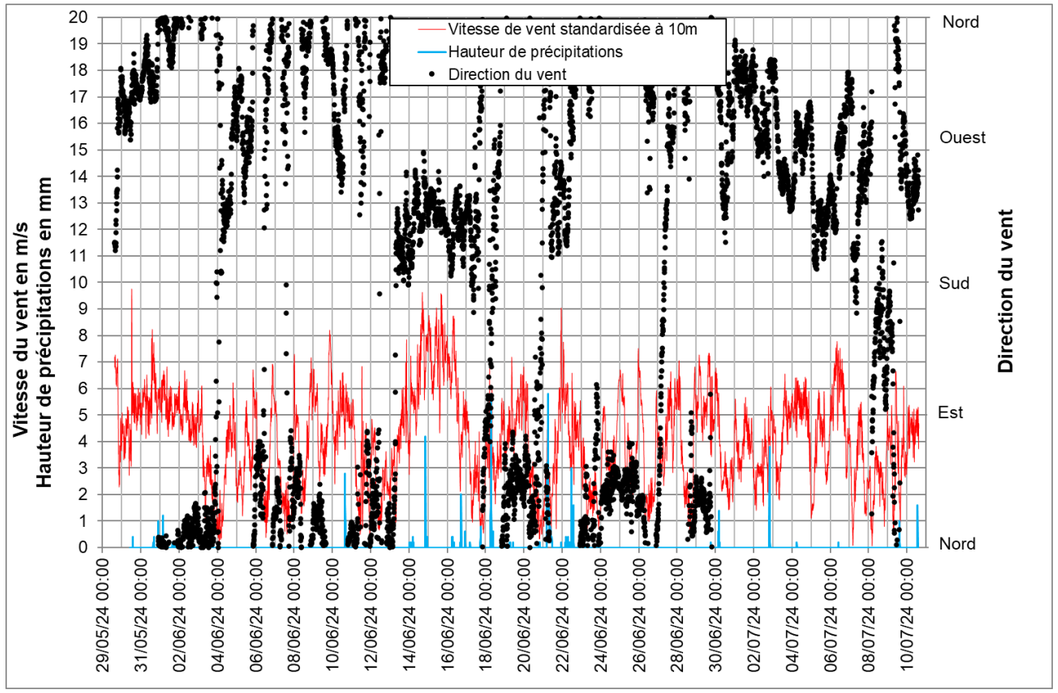


Figure 50 : ÉTÉ - Relevés météorologiques du 29 mai au 10 juillet 2024

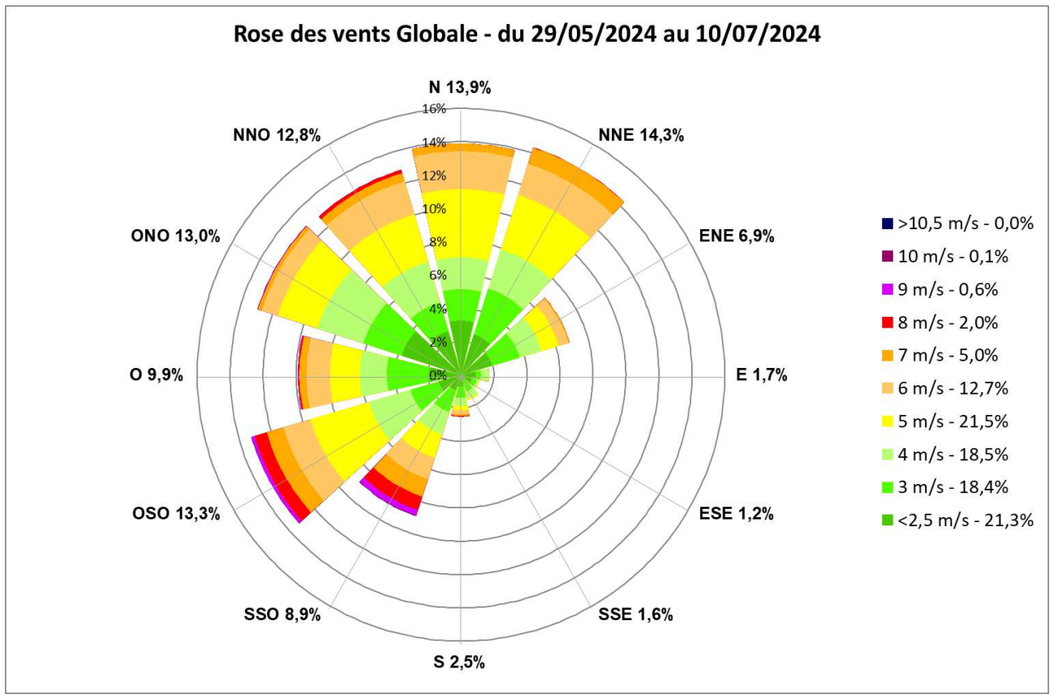


Figure 51 : Rose des vents rencontrés pendant la campagne estivale

Commentaires :

- Les périodes de précipitations rencontrées lors des mesures ont été supprimées de l'analyse.
- Durant la campagne hivernale de mesures :
  - La vitesse du vent a été très fluctuante, alternant des périodes de vent faible à fort. On a ainsi constaté des vitesses de vent comprises entre 1 et 15 m/s (en vitesses standardisées à 10 m).
  - La direction du vent est restée principalement orientée au sud-ouest, correspondant à la direction dominante de la rose des vents long terme (indiquée sur la figure ci-dessous).
- Durant la campagne estivale de mesures :
  - La vitesse du vent a été fluctuante, alternant des périodes de vent faible à modéré. On a ainsi constaté des vitesses de vent comprises entre 1 et 9 m/s (en vitesses standardisées à 10 m).
  - La direction du vent a été également très variable, alternant des conditions de sud-ouest à nord-nord-est, cohérent avec la rose des vents long terme du site.

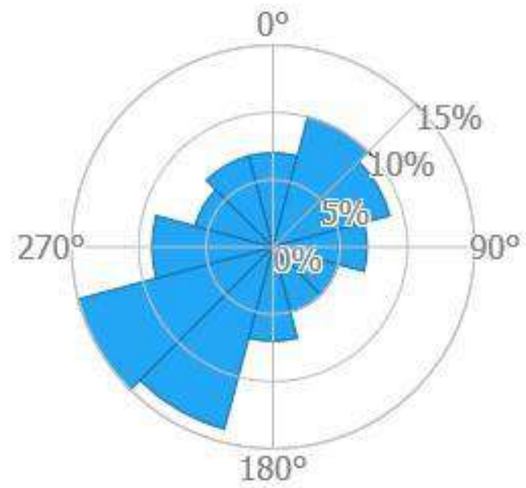


Figure 52 : Rose des vents long-terme du site – Oinville-Saint-Liphard (source : Global Wind Atlas)

III.6.3. ANALYSES DES NIVEAUX SONORES

III.6.3.1. ÉVOLUTIONS TEMPORELLES

Les évolutions temporelles des niveaux sonores L_{50} corrélés aux vitesses de vent standardisées à 10 m, sont présentées dans l'étude acoustique sur les graphes de l'annexe 4 pour la période hivernale et de l'annexe 6 pour la période estivale.

Commentaires :

- Les graphes illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives.
- Certaines interruptions dans le tracé des graphes correspondent à des périodes perturbées par la pluie ou à des événements jugés non représentatifs. Ces périodes ont été supprimées de l'analyse pour une meilleure pertinence et une meilleure corrélation acoustique / météo.
- Lors de la campagne estivale de mesures, la mesure au point PF2 - Dimancheville a été perturbée, sur l'intégralité du mois de juin 2024, par un groupe froid d'une entreprise voisine. L'activité de l'entreprise voisine est représentative de la période estivale et génère un « palier acoustique » aux alentours des 50 dB(A). On constate néanmoins des échantillons sonores plus bas lorsque le groupe froid n'est pas fonctionnel à partir du 06/07/2024 et lors de quelques nuits pendant le mois de juin 2024. Seuls ces échantillons sonores « bas » seront pris en compte lors de l'étude pour la définition des niveaux résiduels en période estivale.
- De même pour le point PF4 - Armonville le Guénard, lors de la campagne estivale, la mesure a présenté des niveaux sonores jugés non représentatifs, laissant penser à une casse du microphone, à partir du 23/06/2024 et jusqu'à la fin de la campagne de mesures. Seuls les échantillons sonores avant le 23/06/2024 seront pris en compte lors de l'étude.

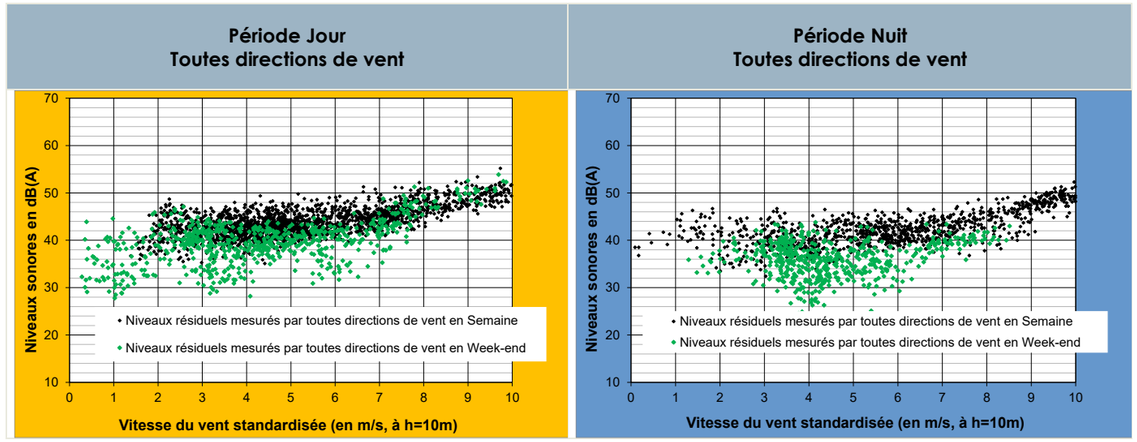
III.6.3.2. CLASSES HOMOGÈNES

Les niveaux sonores enregistrés varient différemment avec la vitesse du vent selon les conditions de mesurages (période de la journée, paramètres météorologiques, sources de bruit particulières sur site, saisonnalité.). Ainsi, conformément à la norme NF S31-114, des classes homogènes sont définies afin d'obtenir une meilleure cohérence et une meilleure représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse et de la direction du vent au moyeu des futures éoliennes.

Analyse de la dispersion des échantillons en fonction des périodes Semaine et Week-end :

- Les points de mesures sont localisés près de la D2020, très circulée, avec un fort pourcentage de poids-lourds. En conséquence, les niveaux résiduels mesurés sont fortement corrélés avec la densité du trafic.
- Concernant la circulation PL, la loi française, dans son décret du 2 mars 2015, interdit la circulation des véhicules dont le poids est supérieur à 7,5 tonnes, du samedi soir au dimanche soir, entrainant naturellement une baisse du trafic routier et la quasi-absence de poids lourds sur les routes sur cette période.
- Couplé avec la baisse des déplacements pendulaires en période de week-end, cela engendre ainsi des niveaux résiduels plus faibles sur la période de week-end (nuit et jour), tel qu'observé à partir du samedi minuit jusqu'à lundi matin 4h, comme illustré sur le graph page suivante pour le point PF4 – Armonville le Guénard lors de la campagne hivernale.

Tableau 72 : HIVER - Échantillons de bruit résiduel en semaine / week-end (du samedi 00h au lundi 04h)

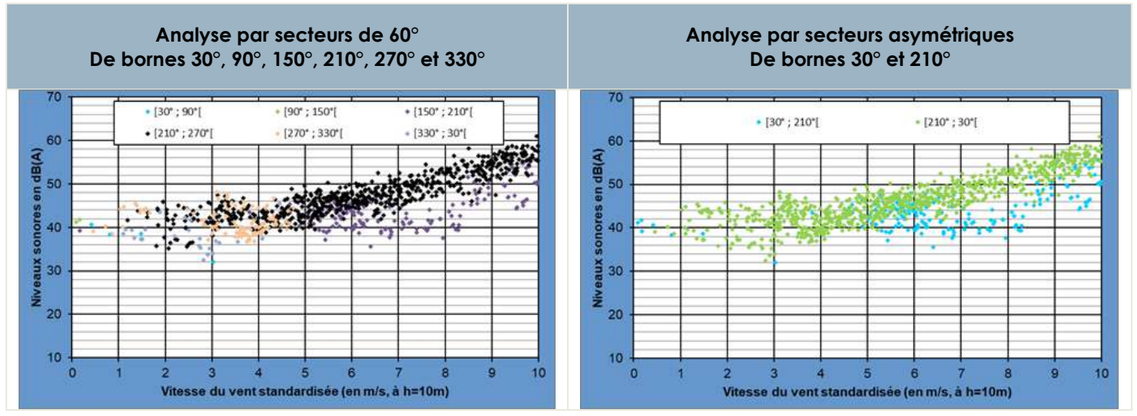


Cette séparation des échantillons en fonction des périodes Semaine et Week-end est valable pour les campagnes de mesures hivernale et estivale.

PÉRIODE HIVERNALE - ANALYSE DES ÉCHANTILLONS EN FONCTION DE LA DIRECTION DU VENT :

Les graphes ci-dessous présentent l'analyse des mesures sous forme de nuages de points, en considérant un découpage des secteurs de vents par tranche de 60° puis de 180°, pour le point PF5 – Pontville, en période nocturne.

Tableau 73 : Échantillons de bruit résiduel en période nocturne - Point PF5 – Pontville



Commentaires :

- Pour le point de mesures PF5, le découpage de nuit par secteurs de vent de 60° ne se justifie pas. Un découpage par secteurs de 180° est en revanche pertinent, en période nocturne. Une analyse en deux secteurs Ouest [210° ; 30°[et Est [30° ; 210°[a donc été privilégiée de nuit. Ce découpage en 2 directions est également retenu pour la période diurne 7h-22h. Il correspond aux directions vent portant/vent contraire pour la propagation du bruit de trafic sur la D2020.
- Ce choix d'analyse est aussi retenu aux points de mesures PF1, PF2 et PF4 pour les périodes jour et nuit.

Les classes homogènes ainsi retenues pour la période hivernale sont les suivantes :

Tableau 74 : Classes homogènes retenues HIVER - Points PF1/PF2/PF4/PF5

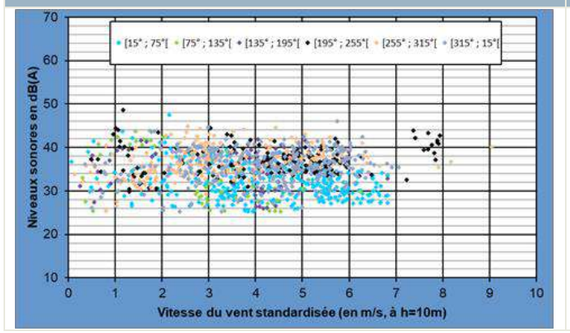
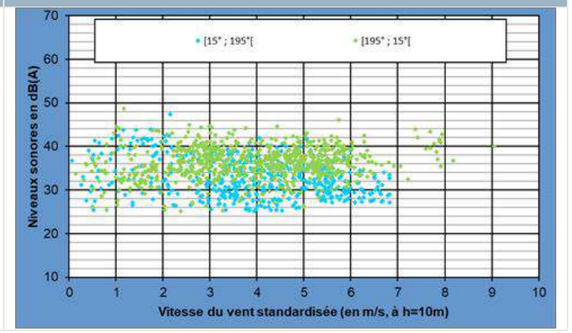
JOURS DE SEMAINE	
Classes homogènes diurnes	**Classes homogènes nocturnes**
Jour (7h-22h) Secteur ouest [210° ; 30°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur ouest [210° ; 30°[
Jour (7h-22h) Secteur est [30° ; 210°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur est [30° ; 210°[

JOURS DE WEEK-END (du samedi 00h au lundi 04h)	
Classes homogènes diurnes	**Classes homogènes nocturnes**
Jour (7h-22h) Secteur ouest [210° ; 30°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur ouest [210° ; 30°[
Jour (7h-22h) Secteur est [30° ; 210°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur est [30° ; 210°[

PÉRIODE ESTIVALE - ANALYSE DES ÉCHANTILLONS EN FONCTION DE LA DIRECTION DU VENT :

Les graphes ci-dessous présentent l'analyse des mesures sous forme de nuages de points, en considérant un découpage des secteurs de vents par tranche de 60° puis de 180°, pour le point PF5 – Pontville, en période nocturne.

Tableau 75 : ÉTÉ - Échantillons de bruit résiduel en période nocturne - Point PF5 – Pontville

Analyse par secteurs de 60° De bornes 15°, 75°, 135°, 2195°, 255° et 315°	Analyse par secteurs asymétriques De bornes 15° et 195°
	

Commentaires :

- Pour le point de mesures PF5, le découpage de nuit par secteurs de vent de 60° ne se justifie pas. Un découpage par secteurs de 180° est en revanche pertinent, en période nocturne. Une analyse en deux secteurs Ouest [195° ; 15°[et Est [15° ; 295°[a donc été privilégiée de nuit. Ce découpage en 2 directions est également retenu pour la période diurne 7h-22h. Il correspond aux directions vent portant/vent contraire pour la propagation du bruit de trafic sur la D2020.
- Ce choix d'analyse est aussi retenu aux points de mesures PF1 et PF4 pour les périodes jour et nuit.
- Ce choix d'analyse n'est en revanche pas retenu pour les périodes jour et nuit au point de mesures PF2-Dimancheville. Une analyse « toutes directions de vent » est alors retenue pour les deux périodes.

Les classes homogènes ainsi retenues pour la période estivale sont les suivantes :

Tableau 76 : Classes homogènes retenues ÉTÉ - Points PF1/PF4/PF5

JOURS DE SEMAINE	
Classes homogènes diurnes	**Classes homogènes nocturnes**
Jour (7h-22h) Secteur ouest [195° ; 15°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur ouest [195° ; 15°[
Jour (7h-22h) Secteur est [15° ; 195°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur est [15° ; 195°[

JOURS DE WEEK-END (du samedi 00h au lundi 04h)	
Classes homogènes diurnes	**Classes homogènes nocturnes**
Jour (7h-22h) Secteur ouest [195° ; 15°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur ouest [195° ; 15°[
Jour (7h-22h) Secteur est [15° ; 195°[	**Nuit (22h-7h)** Secteur est [15° ; 195°[

Tableau 77 : Classes homogènes retenues ÉTÉ - Point PF2

JOURS DE SEMAINE	
Classes homogènes diurnes	**Classes homogènes nocturnes**
Jour (7h-22h) Toutes directions de vent	**Nuit (22h-7h)** Toutes directions de vent

JOURS DE WEEK-END (du samedi 00h au lundi 04h)	
Classes homogènes diurnes	**Classes homogènes nocturnes**
Jour (7h-22h) Toutes directions de vent	**Nuit (22h-7h)** Toutes directions de vent

III.6.3.3. NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS

L'analyse croisée des niveaux sonores[14] enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points pour chaque classe homogène, représentant la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent. Ils sont fournis dans l'annexe 5 de l'étude acoustique pour la période hivernale et dans l'annexe 7 de l'étude acoustique pour la période estivale.

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et les classes homogènes considérées lors de la campagne de mesure.

PÉRIODE HIVERNALE – NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS

Tableau 78 : Niveaux résiduels retenus en Semaine

SEMAINE - Période diurne (7h-22h) – Secteur ouest [210° ; 30°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	53,5	34,5	42,5	42,5
4	53,5	36,0	42,5	43,5
5	53,5	37,5	43,0	44,5
6	53,5	40,0	44,5	46,0
7	53,5	41,5	45,5	49,0
8	54,0	42,5	47,0	52,5
9	54,5	44,0	49,0	54,0
10	56,0	46,0	51,0	57,5
>10	57,5	49,5	53,0	60,0

SEMAINE - Période diurne (7h-22h) – Secteur est [30° ; 210°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	51,0	41,0	42,0	41,5
4	51,0	41,0	42,0	43,0
5	51,0	42,0	43,0	43,5
6	51,0	42,5	43,5	44,0
7	51,0	42,5	44,0	46,0
8	53,0	43,5	46,5	51,0
9	54,0	46,5	48,5	53,5
10	55,0	48,0	50,0	56,0
>10	56,5	49,5	53,0	58,0

SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) – Secteur ouest [210° ; 30°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	47,0	33,0	39,5	41,5
4	47,0	33,0	39,5	41,5
5	47,0	35,0	40,5	44,0
6	47,5	36,5	41,5	46,5
7	48,0	38,0	43,0	48,5
8	49,5	40,5	45,0	51,5
9	51,0	43,0	47,5	54,5
10	53,0	45,5	49,5	57,0
>10	55,5	47,0	51,0	59,0

SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) – Secteur est [30° ; 210°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	45,0	37,0	39,5	39,5
4	45,0	37,5	40,0	40,0
5	45,0	38,0	40,0	40,5
6	45,0	38,5	40,5	41,0
7	45,0	39,5	40,5	41,0
8	45,5	40,0	41,0	41,5
9	48,5	43,0	44,5	46,0
10	50,5	46,0	47,5	48,0
>10	53,0	48,5	50,0	50,0

[14] Par périodes élémentaires de 10 minutes en niveaux L_{50}.

Tableau 79 : Niveaux résiduels retenus en Week-end

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période diurne (7h-22h) Secteur ouest [210° ; 30°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	50,0	34,0	38,5	39,0
4	50,0	34,0	38,5	39,5
5	50,5	35,0	39,5	41,5
6	50,5	37,0	41,5	44,0
7	51,0	40,0	43,0	47,0
8	53,5	42,0	47,0	51,0
9	56,5	44,5	50,0	52,5
10	57,0	47,0	51,0	53,5
>10	57,5	48,5	52,0	54,0

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période nocturne (22h-7h) Secteur ouest [210° ; 30°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	41,5	32,5	35,5	35,0
4	41,5	32,5	35,5	36,0
5	41,5	33,5	37,0	38,0
6	42,0	35,5	37,5	40,0
7	43,5	36,5	39,5	42,0
8	44,5	37,5	40,5	44,0
9	45,5	38,5	41,5	45,0
10	46,5	39,5	42,5	46,0
>10	47,0	40,5	43,0	47,0

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période diurne (7h-22h) Secteur est [30° ; 210°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	48,5	41,0	34,0	33,0
4	49,5	41,5	34,0	33,0
5	50,5	41,5	34,0	33,0
6	50,5	41,5	35,5	33,0
7	51,5	42,5	38,0	36,0
8	52,5	43,0	40,5	39,0
9	53,5	44,5	42,0	41,0
10	54,0	46,5	43,0	42,0
>10	54,5	48,0	43,5	43,0

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période nocturne (22h-7h) Secteur est [30° ; 210°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	39,5	36,5	32,0	30,5
4	39,5	36,5	33,0	30,5
5	39,5	37,0	34,0	33,5
6	40,0	37,0	34,5	36,0
7	42,0	38,5	37,0	39,0
8	43,0	39,5	40,0	41,0
9	44,0	40,0	41,5	42,0
10	45,0	40,5	42,5	43,0
>10	45,5	41,0	43,0	44,0

PÉRIODE ESTIVALE – NIVEAUX RÉSIDUELS RETENUS

Tableau 80 : Niveaux résiduels retenus en Semaine

SEMAINE - Période diurne (7h-22h) – Secteur ouest [195° ; 15°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	51,5	46,0	39,5	37,5
4	53,0	46,0	41,0	38,5
5	53,0	46,5	42,0	40,0
6	53,5	47,0	43,5	42,0
7	55,0	48,0	45,5	43,0
8	55,0	49,0	47,0	43,5
9	56,0	49,5	48,0	44,0
10	56,5	50,0	49,0	45,0
>10	57,0	50,5	50,0	46,0

SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) – Secteur ouest [195° ; 15°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	45,0	45,0	36,0	36,5
4	45,0	45,0	37,0	36,5
5	45,0	46,5	37,5	36,5
6	46,0	47,0	39,5	37,5
7	48,0	47,5	41,0	38,5
8	51,0	48,0	43,0	40,0
9	53,0	48,5	44,0	41,0
10	54,0	49,0	45,0	42,0
>10	55,0	49,5	46,0	43,0

SEMAINE - Période diurne (7h-22h) – Secteur est [15° ; 195°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	49,5	46,0	37,0	34,0
4	49,5	46,0	37,5	37,0
5	49,5	46,5	39,0	39,5
6	49,5	47,0	41,0	41,5
7	50,5	48,0	43,0	43,0
8	51,5	49,0	44,0	44,0
9	52,5	49,5	45,0	45,0
10	53,5	50,0	46,0	46,0
>10	54,0	50,5	47,0	47,0

SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) – Secteur est [15° ; 195°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	43,5	45,0	30,0	31,5
4	43,5	45,0	30,5	32,0
5	43,5	46,5	30,5	32,5
6	43,5	47,0	32,5	33,0
7	44,5	47,5	36,0	34,0
8	45,5	48,0	38,0	36,0
9	46,5	48,5	40,0	37,0
10	47,5	49,0	41,0	38,0
>10	48,5	49,5	42,0	39,0

Tableau 81 : Niveaux résiduels retenus en Week-end

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période diurne (7h-22h) Secteur ouest [195° ; 15°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	49,0	45,0	36,0	34,5
4	49,0	45,5	36,5	36,0
5	49,5	45,5	38,0	38,0
6	50,5	46,5	40,5	40,0
7	51,5	47,0	45,5	41,5
8	52,5	48,0	47,5	44,0
9	53,5	49,0	48,0	44,5
10	54,5	50,0	49,0	45,0
>10	55,5	51,0	50,0	46,0

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période nocturne (22h-7h) Secteur ouest [195° ; 15°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	41,0	43,5	33,0	30,0
4	41,0	43,5	33,0	30,5
5	41,0	44,5	33,0	32,0
6	43,0	45,5	35,0	35,0
7	43,5	46,5	38,5	37,0
8	47,0	47,5	42,0	39,0
9	50,0	48,5	44,0	41,0
10	52,0	49,5	45,0	42,0
>10	53,0	50,5	46,0	43,0

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période diurne (7h-22h) Secteur est [15° ; 195°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	46,5	45,0	34,5	35,5
4	47,5	45,5	35,5	36,5
5	49,0	45,5	37,0	38,0
6	49,0	46,5	39,0	39,0
7	49,5	47,0	41,0	39,5
8	50,0	48,0	42,0	42,5
9	51,0	49,0	43,0	43,5
10	52,0	50,0	44,0	44,5
>10	53,0	51,0	45,0	45,5

WEEK-END (samedi 00h à lundi 04h) - Période nocturne (22h-7h) Secteur est [15° ; 195°[Niveaux sonores en dB(A)				
Vitesse standardisée du vent à h=10 m (m/s)	**PF1 Champilory**	**PF2 Dimancheville**	**PF4 Armonville-le-Guénard**	**PF5 Pontville**
3	42,5	43,5	30,0	28,0
4	43,0	43,5	30,0	28,5
5	43,5	44,5	31,0	29,0
6	43,5	45,5	32,0	29,5
7	44,5	46,5	35,0	33,0
8	45,5	47,5	37,0	35,0
9	46,5	48,5	38,0	36,0
10	47,5	49,5	39,0	37,0
>10	48,5	50,5	40,0	38,0

III.7. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Selon la définition donnée par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) :

« Les risques industriels sont des évènements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Ces risques industriels sont qualifiés de « risques majeurs » quand ils sont caractérisés par une probabilité faible et une gravité importante. Cette notion de « risques majeurs » ne concerne que les risques environnementaux.

Les risques technologiques regroupent les risques majeurs d'origine non naturelle, comme les risques de nature industrielle, nucléaires, liés à la radioactivité, aux transports de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore à la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Ils sont engendrés par l'activité humaine. Ils pèsent sur l'environnement considéré dans son acception la plus large (pollution de l'air, environnement du travail, pollution des sols…) ».

III.7.1. LE RISQUE NUCLÉAIRE

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Il existe trois types d'accident nucléaire :

- Dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle ;
- Accident routier ou ferroviaire lors du transport de matières radioactives ;
- Rejet ou mauvaise utilisation médicale ou industrielles de radioéléments.

Aucune centrale nucléaire n'est présente dans le département d'Eure-et-Loir. La centrale nucléaire la plus proche est celle de Saint-Laurent-Nouan, située à environ 64 kilomètres au sud de la zone d'implantation potentielle.

L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme faible.

III.7.2. LE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Eure-et-Loir, les axes de communication N20 et RD2020, qui traversent les communes de Oinville-Saint-Liphard, Barmainville et Rouvray-Saint-Denis, sont potentiellement concernées par ce risque.

D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, la ligne Orléans-Paris située au sein de la zone d'implantation potentielle est concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses.

Un oléoduc est présent sur plusieurs communes de l'aire d'étude rapprochée : Trancrainville, Neuvy-en-Beauce, Janville-en-Beauce et traverse Oinville-Saint-Liphard. Cette canalisation est cependant située à plus de 4,5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle et elle ne présente pas d'enjeu dans le cadre du projet.

D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, les axes de communication N20 et RD2020 sont potentiellement concernées par le risque de transport de matières dangereuses et la voie ferré située au sein de la zone d'implantation potentielle est concernée par ce risque. Au regard de la présence d'axes utilisés pour le transport de matières dangereuses à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est fort.

III.7.3. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 réglemente les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) des départements d'Eure-et-Loir et du Loiret, les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par ce risque.

Le risque de rupture de digue ou de barrage présente un enjeu nul.

III.7.4. LES SITES ET SOLS POLLUÉS

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Plusieurs outils permettent de recenser les sites et sols pollués en France :

- La **carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)**, initialement élaborée à partir de la base nationale BASIAS, est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État. Elle recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Plusieurs anciens sites industriels et activités de services sont recensés sur l'aire d'étude rapprochée. Le plus proche est une station-service en activité et qui se situe à 1 kilomètre au sud de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Chambourg-sur-Indre au niveau du hameau Champilory.
- Le **système d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)** mis en place par le ministère en charge de l'environnement permet la cartographie des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État. D'après cette base de données, 4 sites pollués ou potentiellement pollués sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée. Le plus proche est le site occupé par la coopérative agricole de Boisseaux (Stockage de céréales et d'engrais) et se situe sur la commune de Boisseaux, à environ 1,8 km au nord de la zone d'implantation potentielle.
- Enfin, l'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)**. Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. D'après cette base de données, 3 SIS sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Le site le plus proche est occupé par la société STECO POWER (fabricant de batteries au plomb). Il se situe sur la commune de Outarville, à environ 4,6 kilomètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

Au regard de l'éloignement des anciens sites industriels, des sites pollués ou potentiellement pollués et des SIS à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme nul.

III.7.5. LES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET LES SITES SEVESO

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains ou pour l'environnement, est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Chaque ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par l'État en fonction de sa dangerosité.

Tableau 82 : Classement des ICPE selon leur risque

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque peu important	Déclaration (D)	-
Nuisance ou risque maîtrisé	Enregistrement (E)	-
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	-
Risque important	Autorisation (A)	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique (AS)	Seuil haut

D'après le DDRM d'Eure et Loir, le département compte 3 établissements classés SEVESO seuil haut et 7 établissements classés SEVESO seuil bas. Le site SEVESO seuil haut le plus proche est situé à 17,5 kilomètres au sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de l'entreprise GXO Logistics (ex XPO Logistics), située sur la commune de Poupry (activités de stockage de produits de grande consommation et de produits industriels).

On note également qu'un site SEVESO seuil haut est situé à 10 kilomètres de la zone d'implantation potentielle dans le département du Loiret sur la commune de Bazoches-les-Gallerandes (Ecobat Resources (ex STCM B2) – Traitement de déchets dangereux (batterie, plomb)). Le site Seveso le plus proche se situe dans le département du Loiret à 300 mètres au nord de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la société Cel V Boisseaux (ex Quartus Logistique P1-P2) (exploitant de plate-forme logistiques), classé Seveso seuil bas.

Tableau 83 : Les sites SEVESO de l'aire d'étude rapprochée

Nom	Statut SEVESO	Activité	Commune	Distance à la Zone d'Implantation Potentielle (en km)
Cel V Boisseaux (ex Quartus Logistique P1-P2)	Seuil bas	Stockage de produits de grande consommation et de produits industriels	Boisseaux	0,3
Coopérative Agricole de Boisseaux	Seuil bas	Stockage de céréales et d'engrais	Boisseaux	1,8
Ecobat Resources (ex STCM B2)	Seuil haut	Traitement de déchets dangereux (batterie, plomb)	Bazoches-les-Gallerandes	10

Aucune ICPE non Seveso, n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. L'ICPE non SEVESO la plus proche de la zone se situe à 2,1 kilomètres au sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de l'ICPE « Toury Énergie » (Installation terrestre de production d'électricité).

Tableau 84 : Les ICPE de l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom	Régime	Activité	Commune	Distance à la Zone d'Implantation Potentielle (en km)
Toury Énergie	Autorisation	Installation terrestre de production d'électricité	Toury	2,1
Centrale éolienne de Bois Cheneau	Autorisation	Installation terrestre de production d'électricité	Barmainville	2,2
Centrale éolienne de Bois Violette	Autorisation	Installation terrestre de production d'électricité	Oinville-Saint-Liphard	2,4

Au regard de leur nature et de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle, les ICPE et les sites SEVESO n'induisent aucun enjeu.

ENJEUX

D'après les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) des départements d'Eure-et-Loir et du Loiret, les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par le risque de rupture de digue ou de barrage. Le risque de rupture de digue ou de barrage présente un enjeu nul.

Au regard de l'éloignement des anciens sites industriels, des sites pollués ou potentiellement pollués, des SIS, des ICPE et des sites SEVESO à la zone d'implantation potentielle, ces enjeux sont considérés comme nuls.

L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme faible.

D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, les axes de communication N20 et RD2020 sont potentiellement concernées par le risque de transport de matières dangereuses et la voie ferré située au sein de la zone d'implantation potentielle est concernée par ce risque. Au regard de la présence d'axes utilisés pour le transport de matières dangereuses à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est fort.

III.8. LES RÈGLES D'URBANISME

III.8.1. LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le SCoT est un document stratégique et d'urbanisme qui définit des grandes orientations et règles, à un horizon de 20 ans, sur un territoire élargi correspondant à l'espace de vie des citoyens et à leurs besoins en logements, en emplois, en mobilité, en équipements et services publics, en commerces, etc. Le SCoT définit le champ des possibles pour un développement équilibré entre l'habitat, l'activité économique, la préservation des sites naturels, agricoles et forestiers.

La commune de Oinville-Saint-Liphard est concernée par le SCoT de la Communauté de Communes Cœur de Beauce, approuvé le 30 septembre 2019.

Chaque SCoT est composé de trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement stratégique (PAS) ;
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

Le DOO énonce ainsi que :

« Le territoire est en pointe sur la production d'énergie propre, notamment éolienne, il doit le rester en étant attentif au développement de technologie novatrices en matière d'énergies propres… »

Ceci s'accompagne d'une volonté de prise en compte du paysage, avec notamment la limitation d'effet de saturation ou l'évitement d'effet d'encerclement. Le projet s'attachera donc à respecter les orientations du SCoT, tout en permettant au territoire de conforter son identité forte en lien avec l'énergie éolienne.

La zone d'implantation potentielle est située sur le territoire du SCoT de la Communauté de Communes Cœur de Beauce dont le document d'orientation et d'objectif est favorable à l'implantation de parcs éoliens. L'enjeu est très faible.

III.8.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

III.8.2.1. LES RÈGLES D'URBANISME

La zone d'implantation potentielle se situe intégralement sur la commune de Oinville-Saint-Liphard où l'occupation du sol est régie par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) Cœur de Beauce approuvé le 09/05/2022. L'aire d'étude immédiate prend également en compte le PLU de Boisseaux et le PLU de Outarville.

OINVILLE-SAINT-LIPHARD

D'après le règlement graphique du PLUi Cœur de Beauce (Cf. Carte 41, page 163), la zone d'implantation potentielle est située en zone A (Agricole) :

« La zone A correspond aux espaces agricoles ayant un potentiel agronomique, biologique et/ou écologique. Elle est destinée aux activités agricoles et a comme principal enjeu de pérenniser et de permettre le développement des exploitations. Elle permet notamment l'implantation de constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et à sa diversification, et aux services publics ou d'intérêt collectif. »

Les parcs éoliens sont considérés comme des constructions assimilées à la sous-destination « Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » et donc à la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » définis à l'article 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par des plans locaux d'urbanisme.

De ce fait, une installation photovoltaïque est autorisée en zone agricole sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement.

Aussi, d'après le règlement écrit :

« Les constructions à vocation écologique et ayant un intérêt public, comme ce peut être le cas pour les modes de production d'énergie renouvelable (éoliennes, panneaux photovoltaïques, etc.) peuvent être implantées en zone agricole. Une attention particulière devra être portée sur l'insertion paysagère des installations et sur leur impact sur les zones d'habitations voisines. »

L'implantation d'éoliennes sur la zone d'implantation potentielle est donc compatible avec le PLUi de la Communauté de Communes Cœur de Beauce.

BOISSEAUX

L'occupation du sol sur la commune de Boisseaux est régie par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Boisseaux. L'aire d'étude immédiate de la zone d'implantation potentielle des éoliennes est localisée en zone agricole (A) où sont autorisés à conditions particulières :

« Les ouvrages d'utilité publique ou d'intérêt général et les ouvrages publics de faible emprise (tels que pylônes électriques, éoliennes, transformateurs, etc … ainsi que les constructions ou installations liées au fonctionnement des services publics) sous réserve qu'ils ne remettent pas en cause la vocation de la zone. »

OUTARVILLE

L'occupation du sol sur la commune de Outarville est régie par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Outarville. L'aire d'étude immédiate de la zone d'implantation potentielle des éoliennes est localisée en zone agricole (A) où est autorisée à conditions particulières :

« La construction d'équipement publics de faible emprise (pylônes électriques, éoliennes etc…) et les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des activités publiques (station d'épuration, installation de traitement d'eau potable, déchetterie, élargissements et créations de voiries etc…) les ouvrages de production ou de distribution d'énergie électrique, sous réserve qu'ils ne remettent pas en cause la vocation de la zone ».

Le règlement graphique du PLU d'Outarville permet d'identifier une prescription concernant un « espace boisé classé » compris dans l'aire d'étude immédiate situé à 400 mètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Cet espace est soumis au régime de l'article L. 130-1 du code de l'urbanisme. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

L'occupation du sol au droit de la zone d'implantation potentielle est régie par le PLUi Cœur de Beauce. La zone d'implantation potentielle se situe en zone agricole où les parcs éoliens sont autorisés sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement. L'enjeu est considéré comme très faible.

III.8.2.2. LE RECUL AUX ZONES URBANISABLES À DESTINATION D'HABITATION

L'article L515-44 du code de l'environnement indique 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 au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres*. »

Le porteur de projet s'est engagé auprès de la commune de Oinville-Saint-Liphard à s'éloigner au minimum de 750 mètres de toute habitation en amont du projet.

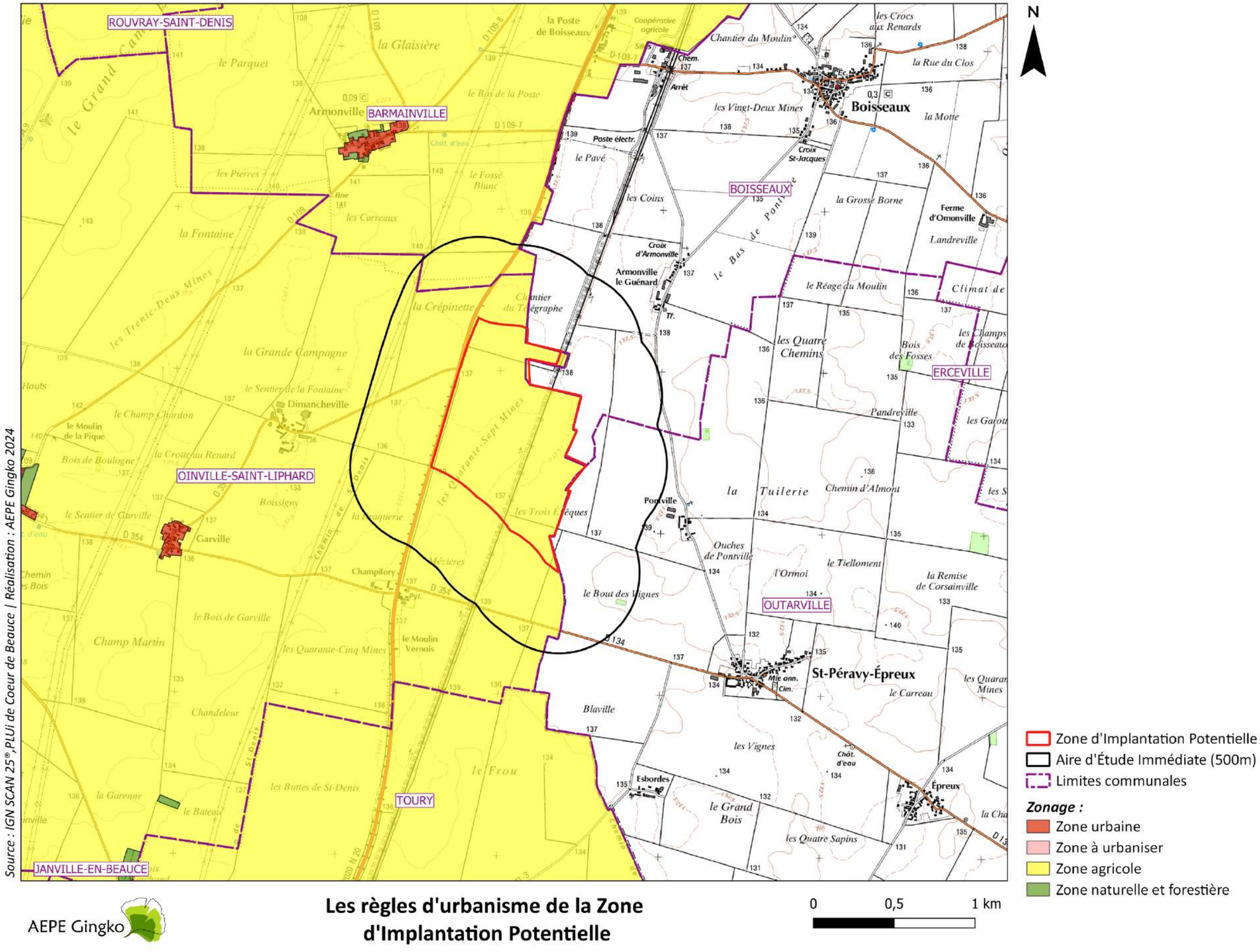
La zone d'implantation potentielle a été définie en respectant le recul minimal de 500 m à toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation définies par les documents d'urbanisme en vigueur. L'enjeu est considéré comme nul.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle est située sur le territoire du SCoT de la Communauté de Communes Cœur de Beauce dont le document d'orientation et d'objectif est favorable à l'implantation de parcs éoliens. L'enjeu est très faible.

L'occupation du sol au droit de la zone d'implantation potentielle est régie par le PLUi Cœur de Beauce. La zone d'implantation potentielle se situe en zone agricole où les parcs éoliens sont autorisés sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement. L'enjeu est considéré comme très faible.

La zone d'implantation potentielle a été définie en respectant le recul minimal de 500 m à toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation définies par les documents d'urbanisme en vigueur. L'enjeu est considéré comme nul.



Carte 41 : Les règles d'urbanisme sur la Zone d'Implantation Potentielle

III.9. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES

III.9.1. L'AVIATION CIVILE

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ont été consultés afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes aéronautiques susceptibles de grever le site d'étude (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »). Un avis favorable pour une hauteur totale des éoliennes de 180 m a été fournis par la DGAC :

« Par la demande citée en référence, vous nous adressez pour avis, un dossier pour l'implantation de 4 éoliennes d'une hauteur hors sol de 180 mètres, soit une altitude sommitale maximale de 317,50 mètres NGF, sur des terrains situés sur la commune de Oinville-Saint-Liphard.

Au vu des éléments inclus à ce dossier, ce projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile relevant de mon domaine de compétences et ne sera pas gênant au regard des procédures de circulation aérienne publiées. »

Une deuxième consultation est en cours pour une hauteur totale des éoliennes de 187 m.

III.1.4. L'ARMÉE

Les services de la DSAE (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact ») indiquent que :

« Dans le cadre de la pré-consultation déposée par courriel en date du 1er février 2024 et après retours des différents organismes des forces armées concernés par votre projet éolien de 05 aérogénérateurs d'une hauteur sommitale de 200 mètres, pale haute à la verticale, sur le territoire de la commune de Oinville-Saint-Liphard (28), vous trouverez ci-après les informations qui devraient vous permettre d'apprécier l'opportunité de poursuivre vos études.

Du point de vue des contraintes aéronautiques, le projet impacte l'altitude minimale de guidage (AMG à 2100 pieds, cf. annexe) de l'aérodrome d'Orléans-Bricy. Cette altitude a pour vocation d'assurer une marge de franchissement réglementaire de 300 mètres (majorée de la correction due aux basses températures : 16 m dans ce cas) au-dessus de tout obstacle et de permettre le guidage et la surveillance radar en toutes conditions jusqu'à l'altitude publiée.

L'altitude sommitale des aérogénérateurs, pale haute à la verticale, est donc limitée à 324 mètres NGF. »

Dans le cadre du projet de parc éolien des 47 Mines, la hauteur maximale des éoliennes respecte la contrainte indiquée par l'armée. **L'enjeu est nul.**

III.9.2. LES RADARS MÉTÉO-FRANCE

Les services de Météo-France ont été consultés (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »). Le certificat Radeol, indique que la zone d'implantation potentielle se situe à une distance de 59,2 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar bande C de Trappes. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté (20 km pour un radar bande C). Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

L'enjeu relatif aux radars Météo-France est nul.

III.9.3. LES FAISCEAUX HERTZIENS

III.9.3.1. LES FAISCEAUX CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

L'agence nationale des fréquences (ANFR) recense deux faisceaux radioélectriques faisant l'objet de servitudes d'utilité publique sur les communes de l'aire d'étude immédiate (http://servitudes.anfr.fr). Celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 85 : Faisceau hertziens liés à des servitudes radioélectriques

N°	Type	N° ANFR	Nom Station	Communes grevées
25781	PT1	0280140032	TOURY/R DE BOISSAY	Oinville-Saint-Liphard (28284) et Toury (28391)
25787	PT2	0280140032	TOURY/R DE BOISSAY	Toury (28391)

Il s'agit de deux servitudes gérées par la SGAMI-OUEST. Les services du SGAMI Ouest (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact ») indiquent :

« A la lecture du projet que vous avez bien voulu me transmettre, j'observe que la zone de développement se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur. »

L'enjeu relatif aux faisceaux concernés par des servitudes d'utilité publique est nul.

III.9.3.2. LES FAISCEAUX NON CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Le site https://carte-fh.lafibre.info/ recense les faisceaux hertziens présents sur le territoire français. D'après ce site, 2 faisceaux privés ne faisant pas l'objet de servitudes d'utilité publique sont recensés sur la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un faisceau de 18 GHz et d'un faisceau de 32 GHz respectivement situées au sud et au centre de la zone d'implantation potentielles. Ces faisceaux sont gérés par la société Free Mobile (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »).

Les services de Free demandent de respecter une distance de 100 mètres entre le centre des éoliennes et les faisceaux hertziens. L'enjeu est fort.

III.9.4. LES VOIES DE COMMUNICATION

III.9.4.1. LES AXES ROUTIERS

D'après l'article L.111-6 du code de l'urbanisme :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. ».

Les autres voies de circulation sont soumises à des distances de recul qui sont préconisées mais non strictement réglementées par les entités responsables de leur gestion (le conseil départemental pour les routes départementales).

D'après le conseil départemental de l'Eure-et-Loir (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »), la zone d'étude est bordée par les routes départementales n° 354, 354/11 et 2020. Il existe une zone de non constructibilité le long de la route départementale n° 2020. Les routes départementales n° 354 et 354/11 sont classées

en catégorie C4 dites d'intérêt local. La route départementale n° 2020 est classée en catégorie C1 dite d'intérêt régional et interdépartemental. Pour information, la route départementale n° 2020 est classée Route à Grande Circulation.

Le règlement départemental de voirie, adopté le 23 juin 2014, stipule dans son article 31 – Implantation des éoliennes :

« Le schéma éolien départemental apporte des précisions sur le respect des servitudes. Notamment, il fait référence à une distance minimale vis-à-vis des infrastructures et installations à risque.

Les implantations d'éoliennes ne doivent poser aucun problème de sécurité aux infrastructures routières, de transport, d'énergie et aux installations à risque (installations classées). Une distance minimale d'éloignement doit être respectée. L'étude de danger incluse dans l'étude d'impact devra démontrer l'absence de risque.

La règle d'implantation des éoliennes en bordure de routes départementales est la suivante :

RD classée en catégories C1 et C2 :

Recul par rapport à l'alignement au moins égal à la hauteur totale de l'éolienne (pylône + pale).

RD classée en catégories C3 et C4 :

Recul par rapport au bord de la chaussée au minimum égal à la longueur d'une pale.

Pour remédier au problème de projection de glace, en plus du système de détection de glace, les éoliennes doivent être équipées de l'option « cold climate version » (conditions climatiques extrêmes), jusqu'à la distance minimale de la hauteur totale de l'éolienne (pylône + pale). »

Le règlement départemental de voirie impose un recul à la route départemental n°2020 égal à la hauteur totale d'une éolienne. L'enjeu est fort.

III.9.4.2. Les voies ferrées

L'aire d'étude immédiate est également desservie par un réseau de voies communales et de chemins agricoles. Ces voies ne font pas l'objet de préconisations de recul spécifique pour l'implantation des éoliennes, elles sont en revanche prises en compte dans l'étude de dangers réalisée pour le dossier de demande d'autorisation environnementale.

Afin de pouvoir donner les préconisations techniques à prendre en compte avant les travaux, les services de la SNCF demandent le dossier technique du parc éolien des 47 Mines, comprenant les documents suivants (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact ») :

- Le mode opératoire des travaux détaillant toutes les procédures techniques et les équipements utilisés pour la pose des éoliennes.
- Le plan d'Installation de Chantier (PIC), composé d'un plan de montage de la grue et d'une coupe verticale sur les éoliennes à poser.
- La fiche technique de la grue.
- Les DT/DICT du projet.

La SNCF interdit l'implantation des éoliennes à moins de 192 mètres de l'emprise ferroviaire. L'enjeu est fort.

III.9.5. Les réseaux et canalisations

Une déclaration de travaux (via le site http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr) a été réalisée sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate. Cette démarche a permis de mettre en évidence la présence d'un réseau électrique au droit de cette aire d'étude. Cet ouvrage est détaillé ci-après.

III.9.5.1. Le réseau d'électricité

Le gestionnaire du réseau électrique haute tension et très haute tension en France est la société RTE. Le réseau basse tension (BT) et le réseau moyenne tension (HTA) sont, quant à eux, gérés principalement par la société ENEDIS.

Aucun réseau basse tension (BT) n'est recensé sur ou à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. En revanche, un réseau électrique haute tension et très haute tension est recensé dans l'aire d'étude immédiate à 445 mètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. De plus, un réseau souterrain haute tension (HTA) géré par la société SICAP est recensé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce réseau correspond au raccordement du parc éolien « Le long Villiers ».

Par récépissé de Déclaration de Travaux (DT), la société SICAP n'émet aucun recul de part et d'autre de ses lignes (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »), mais émet plusieurs recommandations techniques et de sécurité en cas de travaux à proximité :

« Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- *Ils sont situés à moins de 5 mètres de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts ;*
- *Ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;*
- *Ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.*

Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- *Des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;*
- *Des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;*
- *Des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;*
- *Des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.*

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail. »

La localisation du réseau d'électricité recensé induit un enjeu faible.

III.9.5.2. Le réseau d'eau potable

Aucun réseau d'eau potable n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle. **L'enjeu est nul.**

III.9.5.3. Le réseau de télécommunication

Un réseau enterré de télécommunication géré par la société Orange est situé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle. Par récépissé de DT, la société Orange n'émet aucun recul de part et d'autre de ce réseau (disponible dans la pièce 4b « annexes de l'étude d'impact »). **L'enjeu est faible.**

III.9.5.4. LE RÉSEAU DE GAZ

Aucun réseau de gaz n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle. **L'enjeu est nul.**

III.9.5.5. LES OLÉODUCS

Aucun oléoduc n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Une canalisation d'hydrocarbure est présente à environ 4,5 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. **L'enjeu est nul.**

ENJEUX

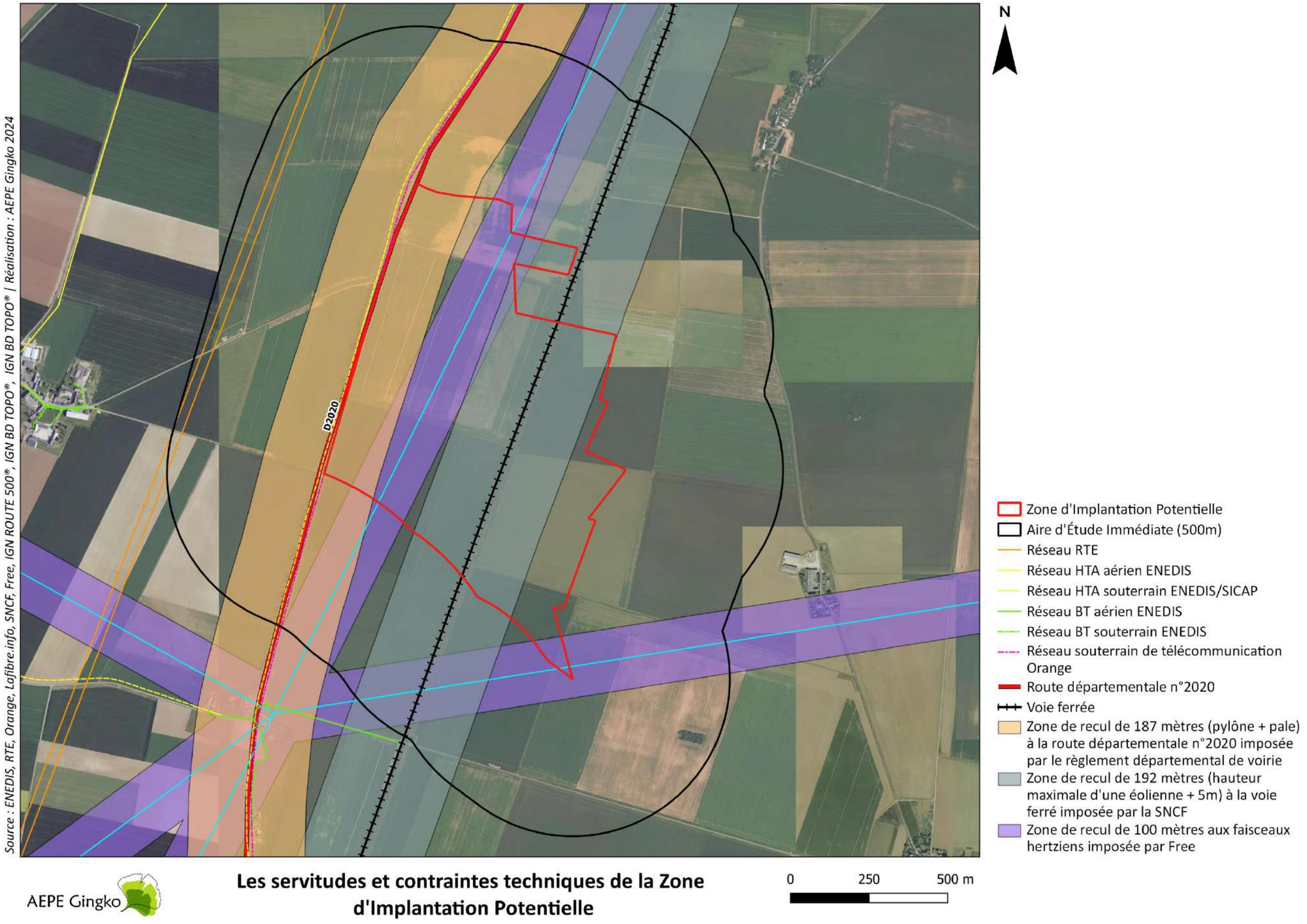
Aucun enjeux n'est identifié concernant les radars Météo-France, les réseaux d'eau potable, les réseaux de gaz et les oléoducs. Ces enjeux sont nul.

Un réseau enterré de télécommunication géré par la société Orange est situé à l'extérieur de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est faible.

Un réseau souterrain haute tension (HTA) géré par la société SICAP est recensé à l'extérieur de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle. La localisation du réseau d'électricité recensé induit un enjeu faible.

Le règlement départemental de voirie impose un recul à la route départemental n°2020 égal à la hauteur totale d'une éolienne. L'enjeu est fort.

La SNCF interdit l'implantation des éoliennes à moins de 200 mètres de l'emprise ferroviaire. L'enjeu est fort.



Carte 42 : Les servitudes et contraintes techniques de la Zone d'Implantation Potentielle

IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

IV.1. ARCHITECTURE DE L'ÉTAT INITIAL

L'état initial vise à définir les caractéristiques et les sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire d'étude via la description du paysage, de ses ambiances et de ses représentations. Cette première partie doit permettre de comprendre comment s'organise le paysage actuel et quels en sont les enjeux afin de déterminer, notamment, sa capacité à accueillir un projet éolien.

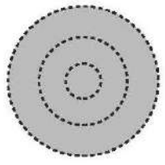
Cette analyse doit se faire dans un périmètre cohérent avec l'échelle du projet et se base sur les aires d'étude préalablement définies, à savoir éloignée, rapprochée et immédiate. Ces périmètres vont permettre d'affiner la compréhension du paysage en passant d'une analyse territoriale à une échelle locale. Aussi, au fur et à mesure que l'on se rapprochera de la zone d'implantation potentielle, l'étude sera enrichie par une analyse de plus en plus fine des éléments paysagers et patrimoniaux.

Trois grandes thématiques sont présentes à chaque aire d'étude : Contexte paysager, Contexte éolien et Patrimoine bâti, paysager et culturel.

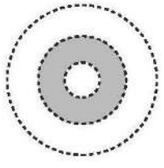
Le contenu de chaque chapitre sera adapté à l'échelle d'analyse selon le déroulé méthodologique décrit ci-après. Celui-ci permet de comprendre le détail d'analyse attendu par aire d'étude, l'articulation des différents chapitres dans le corps de l'état initial et la mise en évidence des différentes synthèses qui vont ponctuer le rapport. Une carte des sensibilités relevées (légendées et hiérarchisées) clos chaque chapitre.

À noter que la méthodologie propre d'analyse de chaque thématique n'est pas précisée ici, elle sera abordée dans le corps de l'état initial, en introduction du chapitre dédié.

Enfin, un pictogramme est présent à côté de chaque chapitre pour expliquer s'il s'agit d'une analyse dite « transversale » ou en « rayon ». En effet, l'échelle d'analyse de certaines thématiques ne peut se faire que simultanément sur l'ensemble des aires d'étude.



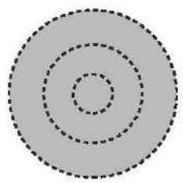
Analyse « transversale »
L'analyse porte simultanément sur les trois aires



Analyse « en rayon »
L'analyse porte sur les éléments uniquement présents dans une aire (ici rapprochée)

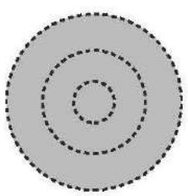
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

L'aire d'étude éloignée *« renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement à sa visibilité »*[15]. L'analyse paysagère de cette aire et les éléments pris en compte au sein de celle-ci sont détaillés comme suit :



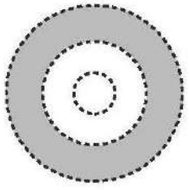
Contexte paysager **:**
> Présentation du contexte paysager général
> Étude du relief, de la géologie et de l'hydrographie, coupes paysagères
> Analyse des unités paysagères et de l'organisation spatiale du territoire
> Étude des éléments paysagers remarquables et touristiques à une échelle territoriale (Grand Site de France, Parc naturel régional (PNR), belvédères, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte paysager



Contexte éolien **:**
> Présentation et analyse du contexte éolien de manière globale (Schéma Régional Éolien (SRE), documents de référence à l'échelle d'une région ou d'un département, charte de l'éolien, statut des parcs...)
> Évaluation des effets cumulés entre les parcs à l'échelle territoriale (interdistances, implantation, géométrie, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte éolien



Patrimoine bâti, paysager et culturel **:**
> Recensement des biens UNESCO, présentation et analyse par rapport à la VUE[16]
> Recensement des sites protégés, présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
> Recensement des sites patrimoniaux remarquables (SPR), présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
> Recensement des monuments historiques (MH), analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet ou la covisibilité avec le projet

>> Carte de synthèse du contexte patrimonial, paysager et culturel

Synthèse globale :

Pour conclure l'analyse de l'aire d'étude éloignée, une synthèse globale est réalisée afin d'y recenser toutes les sensibilités définies dans le présent chapitre au travers des trois thématiques.

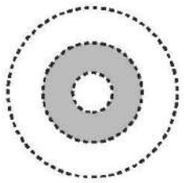
>> Carte de synthèse globale des sensibilités de l'aire d'étude éloignée

[15] Extrait du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version révisée octobre 2020

[16] VUE (Valeur Universelle Exceptionnelle) : Attribué à un bien UNESCO, importance culturelle et/ou naturelle exceptionnelle qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité.

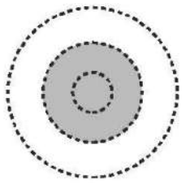
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

L'aire d'étude rapprochée *« permet d'affiner l'analyse de l'état initial pour les secteurs les plus sensibles et qui nécessitent une analyse de détail. Elle permet également de définir les points de vue représentatifs »*. L'analyse paysagère de cette aire et les éléments pris en compte au sein de celle-ci sont détaillés comme suit :



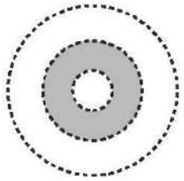
Contexte paysager :
> Présentation du contexte paysager général (échelle locale)
> Étude du relief et de l'hydrographie (caractéristiques paysagères)
> Étude des éléments paysagers remarquables et touristiques (belvédères)
> Étude des principaux axes de déplacements (autoroutes, départementales, voies ferrées, sentiers de randonnée : GR, véloroute, ...)
> Étude des secteurs habités par typologie d'implantation (organisation spatiale, tissus bâtis, covisibilités, perceptions, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte paysager



Contexte éolien :
> Analyse des espaces de respiration
> Rappel des parcs et projets présents dans l'aire d'étude

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte éolien



Patrimoine bâti, paysager et culturel :
> Recensement des biens UNESCO, présentation et analyse par rapport à la VUE
> Recensement des sites protégés, présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
> Recensement des sites patrimoniaux remarquables (SPR), présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
> Recensement des monuments historiques (MH), analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet ou la covisibilité avec le projet

>> Carte de synthèse du contexte patrimonial, paysager et culturel

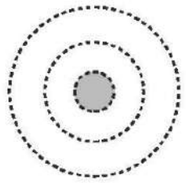
Synthèse globale :

Pour conclure l'analyse de l'aire d'étude rapprochée, une synthèse globale est réalisée afin d'y recenser toutes les sensibilités définies dans le présent chapitre au travers des trois thématiques.

>> Carte de synthèse globale des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

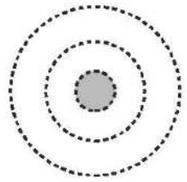
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

L'aire d'étude immédiate *« permet de décrire le contexte local, les aménagements et le traitement du projet »*. Cette aire présente *« les éléments de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et les aménagements connexes »*. C'est donc à cette échelle que *« se concrétise l'emprise du projet au pied des éoliennes »*. L'analyse paysagère de cette aire et les éléments pris en compte au sein de celle-ci sont détaillés comme suit :



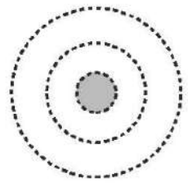
Contexte paysager :
> Présentation du contexte paysager (échelle locale)
> Étude du relief et de l'hydrographie (caractéristiques paysagères du micro-relief)
> Étude des éléments paysagers remarquables et touristiques (belvédères)
> Étude des principaux axes de déplacements (autoroutes, départementales, voies ferrées, sentiers de randonnée : GR, véloroute, sentier de découverte ...)
> Étude de l'ensemble des secteurs habités : bourgs, hameaux et habitats isolés (organisation spatiale, tissus bâtis, covisibilités, perceptions, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte paysager



Contexte éolien :
> Rappel des parcs et projets présents dans l'aire d'étude

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte éolien



Patrimoine bâti, paysager et culturel :
> Recensement des biens UNESCO, présentation et analyse par rapport à la VUE
> Recensement des sites protégés, présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
> Recensement des sites patrimoniaux remarquables (SPR), présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
> Recensement des monuments historiques (MH), analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet ou la covisibilité avec le projet
> Localisation des zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)

>> Carte de synthèse du contexte patrimonial, paysager et culturel

Synthèse globale :

Pour conclure l'analyse de l'aire d'étude immédiate, une synthèse globale est réalisée afin d'y recenser toutes les sensibilités définies dans le présent chapitre au travers des trois thématiques.

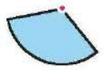
>> Carte de synthèse globale des sensibilités de l'aire d'étude immédiate

TABLEAU RÉCAPITULATIF DU CONTENU ANALYSÉ PAR THÉMATIQUE SELON L'AIRE D'ÉTUDE CONSIDÉRÉ

		CONTEXTE PAYSAGER				CONTEXTE ÉOLIEN	PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL	
		Unités paysagères	Relief et hydrographie	Axes de communication	Habitat			
échelle territoriale (macro)	Aire d'étude éloignée	Unités paysagères Paysages remarquables et/ou protégés	Vallées majeures Amplitude du relief Belvédères	*Échelle d'analyse trop éloignée*		Documents de référence Parcs éoliens et projets présents Effets cumulés	Biens UNESCO Sites protégés Sites patrimoniaux remarquables Monuments historiques	Synthèse générale des sensibilités de l'aire d'étude éloignée
		Synthèse				Synthèse	Synthèse	
échelle locale	Aire d'étude rapprochée	*Partie développée uniquement au stade de l'aire éloignée* *Analyse à l'échelle des trois aires d'étude*	Analyse territoriale	Principaux axes de communication	Analyse par typologie d'implantation	Analyse des espaces de respiration *Rappel des éléments à prendre en compte*	Biens UNESCO Sites protégés Sites patrimoniaux remarquables Monuments historiques	Synthèse générale des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée
		Synthèse				Synthèse	Synthèse	
échelle locale (micro)	Aire d'étude immédiate	*Partie développée uniquement au stade de l'aire éloignée* *Analyse à l'échelle des trois aires d'étude*	Analyse parcellaire	Axes de communication	Ensemble de l'habitat (bourgs et habitat isolé)	*Rappel des éléments à prendre en compte*	Biens UNESCO Sites protégés Sites patrimoniaux remarquables Monuments historiques ZPPA	Synthèse générale des sensibilités de l'aire d'étude immédiate
		Synthèse				Synthèse	Synthèse	

Figure 53 : Schéma de principe de l'élaboration et de l'architecture de l'état initial

PHOTOGRAPHIES



Le pictogramme ci-contre est également présent dans de nombreuses cartes et figures du rapport afin de localiser les photographies avec un numéro à l'intérieur qui renvoie précisément à un numéro de photographie.

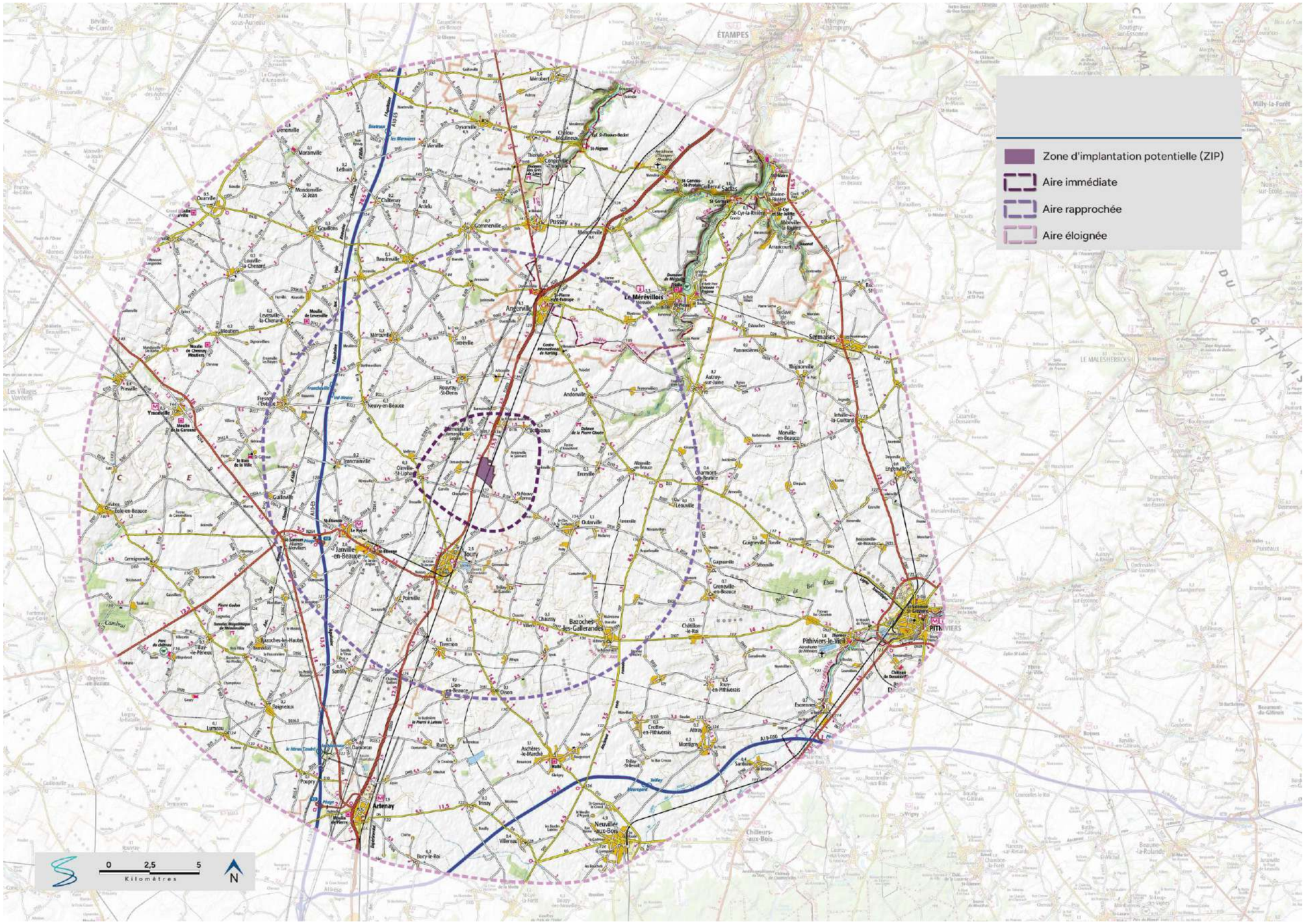
De plus, lorsque cela est possible, la localisation du VIP (volume d'implantation potentiel) est indiquée sur les photographies. Il s'agit d'une représentation approximative réalisée manuellement qui tient compte de l'emprise horizontale du projet ainsi que de sa hauteur pressentie (180 m bout de pale).

À noter que certaines photographies ne sont pas nécessairement orientées en direction du projet et servent à illustrer le contexte paysager générale de l'aire d'étude. Pour ces photographies, une annotation « Ambiance paysagère » est ajoutée en début de légende.



Figure 54 : Exemple de représentation du VIP sur les photographies

IV.2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE



Carte 43 : Carte des aires d'études

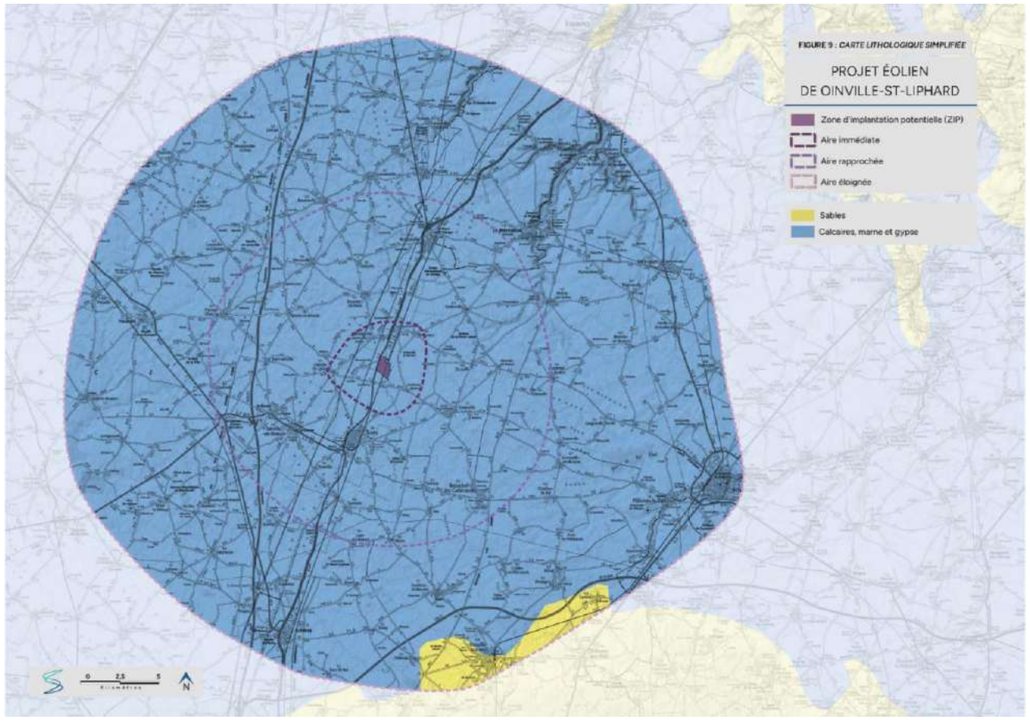
IV.2.1. CONTEXTE PAYSAGER

IV.2.1.1. LA GÉOLOGIE, LE RELIEF ET L'HYDROGRAPHIE

Le territoire étudié est dominé par un relief de plaine agricole tabulaire, seulement interrompue par quelques vallées qui incisent nettement la plaine. La vallée de la Juine et la vallée de la Chalouette sillonnent une petite portion du territoire au nord-est de l'aire d'étude éloignée. La vallée de la Conie, au profil plus discret, traverse la plaine sur la partie ouest de l'aire d'étude éloignée. De plus, l'Oeuf est présent en limite sud-est de l'aire d'étude et traverse la ville de Pithiviers. À l'exception de ces cours d'eau qui rythment le paysage uniforme, le réseau hydrographique est quasi inexistant sur le territoire.

À l'image du réseau hydrographique, les boisements sont quasiment absents du territoire d'étude, concentrés essentiellement dans les vallées. Quelques petites masses boisées sont implantées sur la plaine en quantité très faible. Ainsi, en fond de vallée, dans les zones humides, la ripisylve est relativement abondante. Globalement, le territoire est dominé par des calcaires, marnes et gypses.

La coupe paysagère AA' présentée en pages suivantes permet de rendre compte de la planéité du relief sur l'aire d'étude.



Carte 44 : Carte lithologique simplifiée



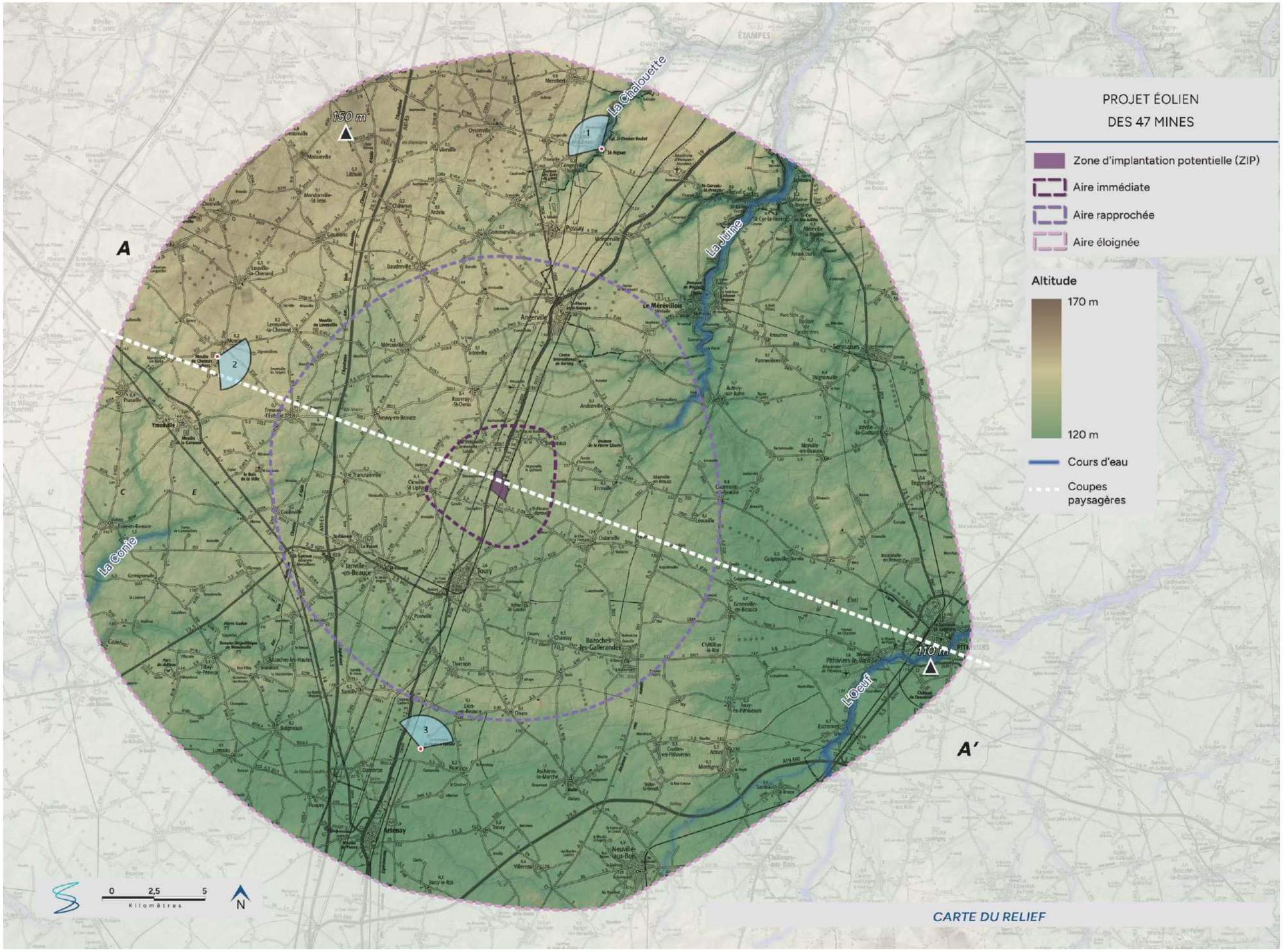
Photo 22 : Ambiance paysagère // Source de la Chalouette (Source : SILLAGE)



Photo 23 : Ambiance paysagère // La plaine de Beauce se caractérise par un horizon qui semble infini dépourvu d'élément vertical au nord-ouest du territoire (Source : SILLAGE)



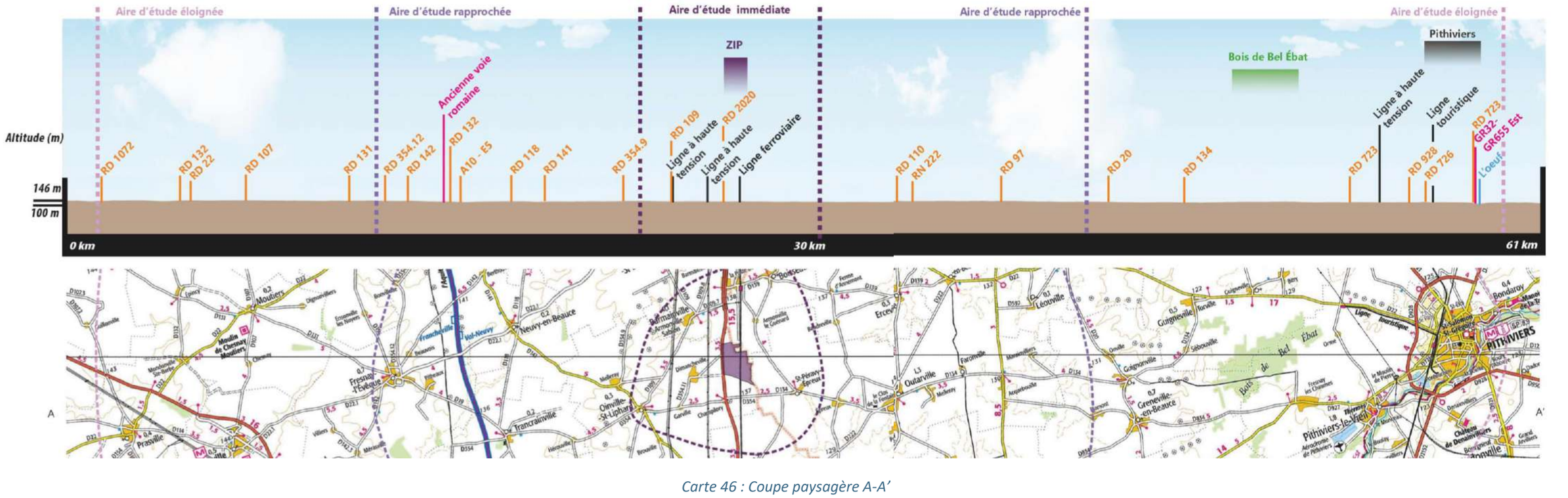
Photo 24 : Depuis l'aire d'étude éloignée le VIP est majoritairement visible avec une hauteur apparente très faible (Source : SILLAGE)



Carte 45 : Carte du relief

COUPE PAYSAGÈRE A – A'

Facteur d'accentuation du relief 3 pour 1 (exagération de l'échelle verticale par 3 afin de mieux visualiser les variations du relief).



Carte 46 : Coupe paysagère A-A'

IV.2.1.2. LES GRANDES UNITÉS PAYSAGÈRES

L'aire d'étude s'inscrit sur trois départements (l'Eure-et-Loir, l'Essonne et le Loiret). Le paysage est homogène et constitué par l'ensemble paysager de la Grande Beauce. Le territoire est découpé en plusieurs plaines dont les caractéristiques sont similaires.

Une présentation de l'unité paysagère est présentée ci-après contenant :

- des extraits choisis du guide des paysages de l'Eure-et-Loir ;
- un bloc diagramme permettant de comprendre, notamment, l'organisation spatiale, le degré d'ouverture visuelle et l'implantation du bâti, avec sa localisation sur l'aire d'étude ;
- des photographies représentatives prises lors de la campagne terrain ;
- une synthèse, dans un encadré gris, avec le rappel des caractéristiques et éléments majeurs de l'unité paysagère, le degré d'ouverture visuelle et la sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis du VIP.

À noter que les unités paysagères du Gâtinais et de la forêt d'Orléans sont présentes en limite sud-est de l'aire d'étude éloignée mais ces dernières n'ont pas fait l'objet d'une analyse approfondie du fait de la distance d'éloignement avec le projet et de leur faible représentativité à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

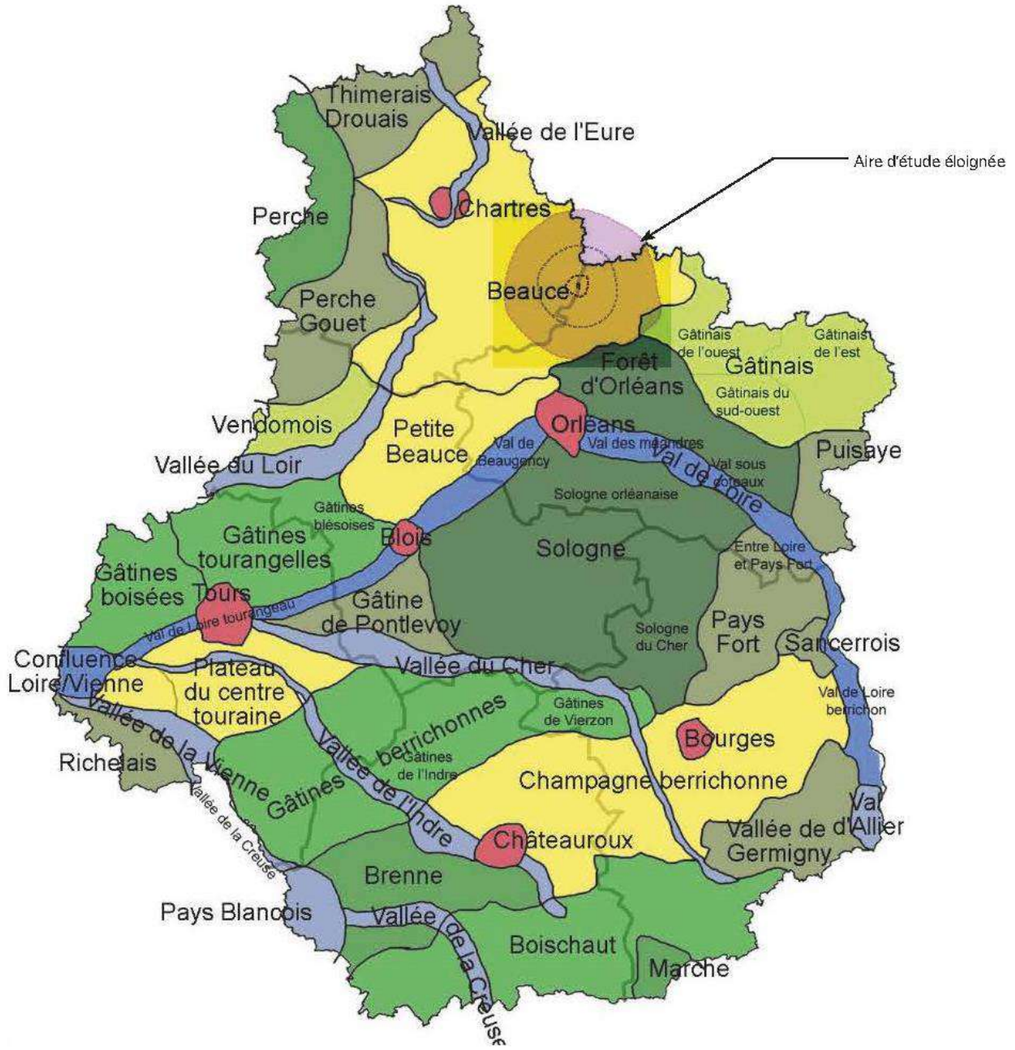


Figure 55 : Carte des grandes familles de paysage du Centre-Val de Loire (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

PAYSAGE DE PLATEAU : LA BEAUCE

« À la question de la délimitation de la Beauce, la géologie et la nature des sols apportent une réponse relativement claire : c'est avant tout un plateau au sous-sol constitué d'un épais calcaire, le calcaire de Beauce, recouvert d'un limon fertile, le lœss, plus argileux à l'est et moins épais au sud.

Ce plateau est entaillé par des vallées qui laissent quelquefois entrevoir sur leurs flancs des carrières de craie révélant la géologie. Pourtant, il prend plus l'apparence d'une plaine, car rares sont les rivières pour nous le rappeler et la faible altitude de la Beauce contribue assurément à cette impression. Ce sont, avant tout, les qualités physiques du sol et du sous-sol qui ont conditionné l'occupation du sol.

À chaque village son château d'eau

Autour des villages, on ne rencontre que des champs. On ne trouve pas de prairie, si ce n'est les pelouses des vallées sèches, donc pas de bocage.

L'implantation humaine dans ce pays sans eau superficielle et sans source, est concentrée dans les villages, car les puits, profonds de 50 m et plus, imposent la vie en communauté. Chaque village a son château d'eau. La Beauce est une des régions les moins arrosées de France. Mais surtout, l'eau s'infiltre dans le calcaire, si bien que, sans les limons, le plateau serait une véritable steppe.

Un pays où l'arbre tient du mythe et de la réalité

Dans la partie nord-ouest de la Beauce, le substrat calcaire est recouvert d'argile à silex. Cette différence de sol ne modifie que très peu l'aspect du paysage : tout juste des ondulations du sol plus marquées, la présence de fossés, des mares plus nombreuses, une flore qui agit toujours comme un révélateur avec l'apparition de châtaigniers et de fougères aigles dans les sous-bois, plus nombreux.

Davantage perméable et horizontal, le sud-est avec son sol plus riche et plus exploité apparaît comme une sous-entité caractérisée par de vastes ouvertures visuelles et une luminosité que la présence de la craie renforce.

Même si l'on évoque souvent la mythique forêt des Carnutes dans l'histoire de la Beauce, il n'existe pas de document attestant l'existence préalable d'une forêt qui aurait été défrichée au moyen âge ou même avant.

La présence de forêts bordant la Beauce est, par contre, avérée. Les défrichements du XIe au XIIIe siècle puis la récente mécanisation agricole ont fait régulièrement reculer les limites de la Beauce. Les bosquets, pour beaucoup apparus au XIXe siècle à la faveur d'une déprise agricole, signalent les terres les moins bonnes »[17].



Photo 25 : « Ambiance paysagère » Les châteaux d'eau présents aux abords des villages constituent des repères visuels pour l'observateur

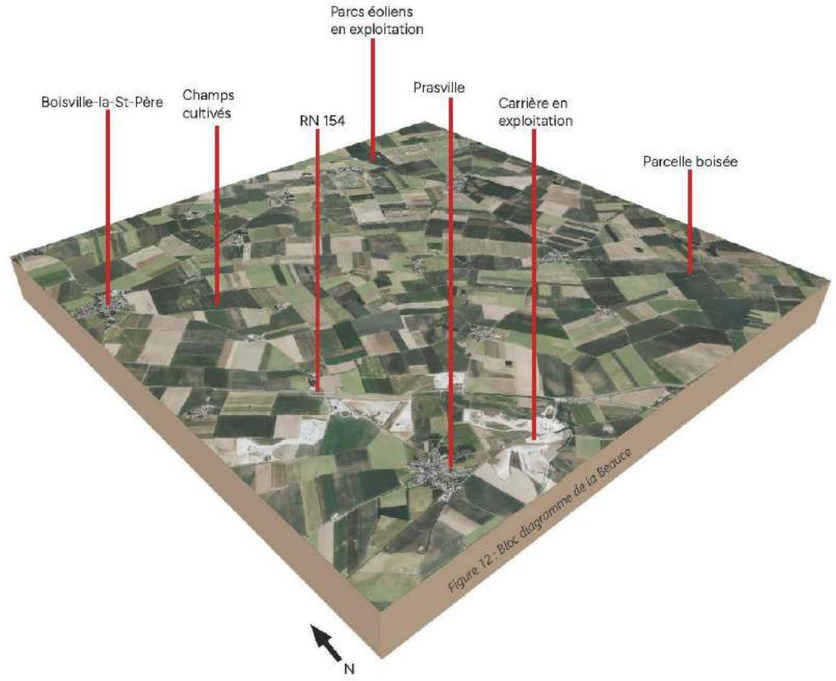


Figure 56 : Bloc diagramme de la Beauce

> CARACTÉRISTIQUES ET ÉLÉMENTS MAJEURS

- **Vastes plaines cultivées**
- **Silhouettes de bourgs marquées sur l'horizon**
- **Boisements très peu présents et éparses**
- **Motif éolien déjà présent**

> DEGRÉ D'OUVERTURE

Vues majoritairement ouvertes sur l'espace agricole. Boisements rares limitant très localement la visibilité.

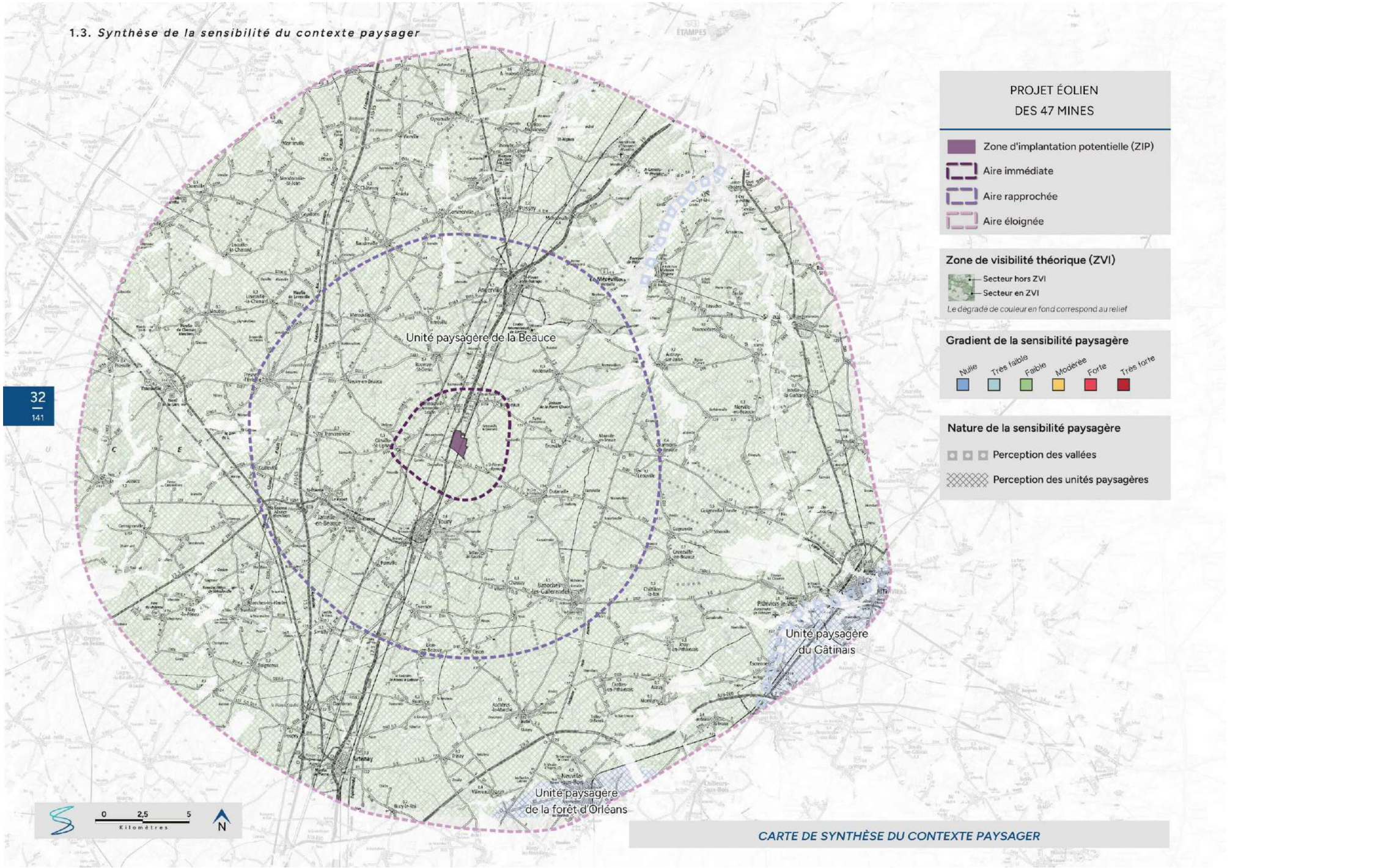
> SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET ÉOLIEN

Les caractéristiques paysagères de la Beauce se prêtent bien à l'accueil du motif éolien qui est déjà très présent au sein de ces paysages de plaine. Il est néanmoins nécessaire de porter une attention particulière aux longues perceptions qu'offrent la plaine cultivée, l'implantation d'un nouveau parc éolien doit se faire dans le respect des lignes de forces naturelles ou anthropiques du paysage. Au vu de ces éléments, la sensibilité globale de l'unité paysagère est qualifiée de faible vis-à-vis du projet.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : FAIBLE

[17] Extrait du «Guide des paysages d'Eure -et -Loir», publié par le CAUE d'Eure -et- Loir

IV.2.1.3. SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DU CONTEXTE PAYSAGER



Carte 47 : Carte de synthèse du contexte paysager

IV.2.2. CONTEXTE ÉOLIEN

IV.2.2.1. LES DOCUMENTS RÉGLEMENTAIRES

Un SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) a été approuvé en janvier 2020 pour la région Centre-Val de Loire. Ce document fusionne plusieurs schémas existants, à savoir : le SRIT (Schéma Régional des Infrastructures et des Transports), le SRI (Schéma Régional de l'Intermodalité, le PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets) et le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie). Ce document définit un objectif de 6,23 TWh pour l'éolien en 2026 pour la région, sans cartographie associée.

Pour rappel : L'ensemble des objectifs doivent être déterminés dans le respect des principes généraux posés par le code de l'urbanisme (objectifs définis à l'article L.101-2 dudit code) :

« Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :

1 ° L'équilibre entre :

a) Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ;

b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;

c) Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

d) La sauvegarde des ensembles urbains et la protection, la conservation et la restauration du patrimoine culturel ;

2 ° La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;

[…]

6 ° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ; »[18].

Les Schémas Régionaux Éoliens (SRE), documents annexes des SRCAE, établissent un ensemble de recommandations pour le développement des projets éoliens dans une région. Ils se concluent sur une liste de secteurs favorables au développement de l'éolien. Le SRE de la région Centre-Val de Loire a été établi en 2012. Un bilan et une évaluation du SRCAE ont été réalisés et annexés au SRADDET dont cette carte de localisation des zones favorables.

D'après cette carte, le site d'implantation du projet éolien se situe dans d'une zone favorable pour le développement de éolien, en limite.

Toutefois, ces zones concernent des parties généralement importantes du territoire, sans qu'il soit possible, à cette échelle, de mettre en évidence de manière fine les contraintes présentes dans le secteur géographique qu'elles recouvrent. Ainsi, la présente étude s'attache à aller au-delà de cette carte pour définir la compatibilité d'accueil du territoire avec le projet.

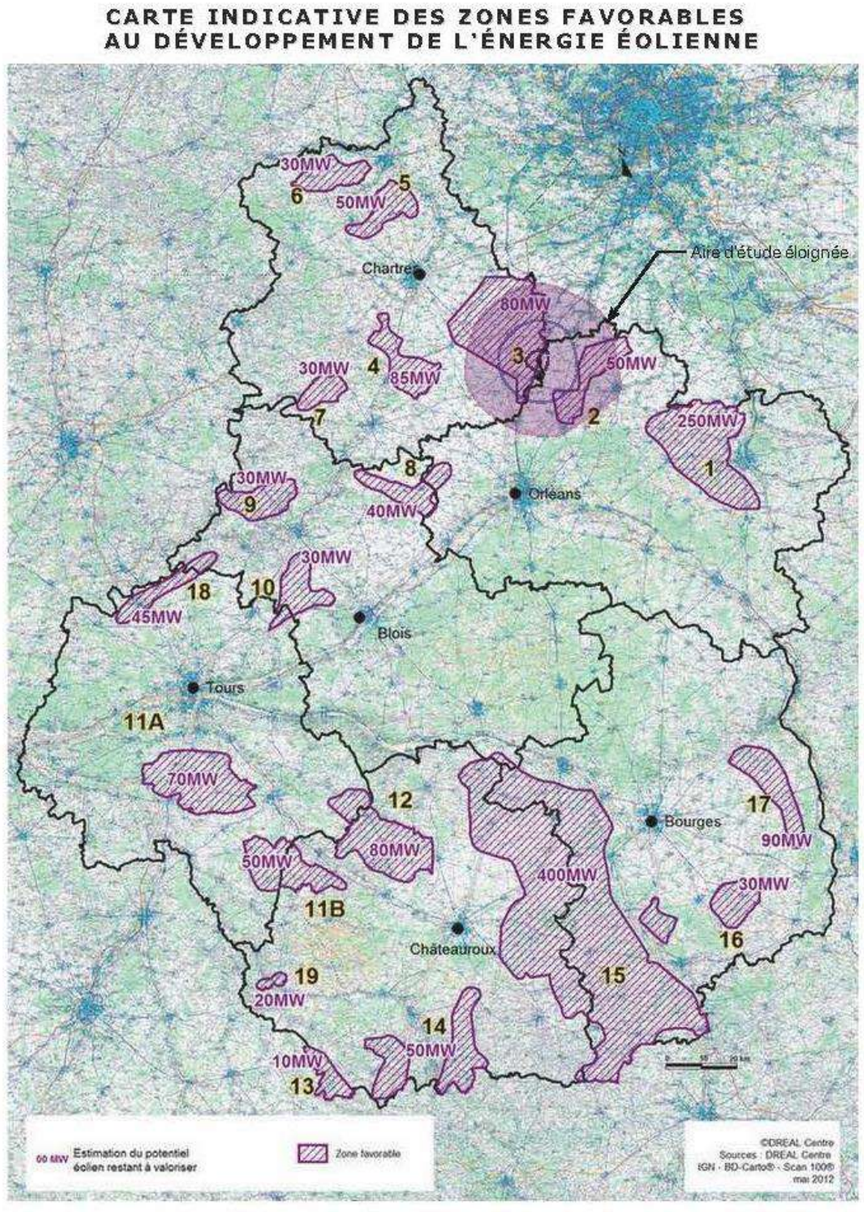
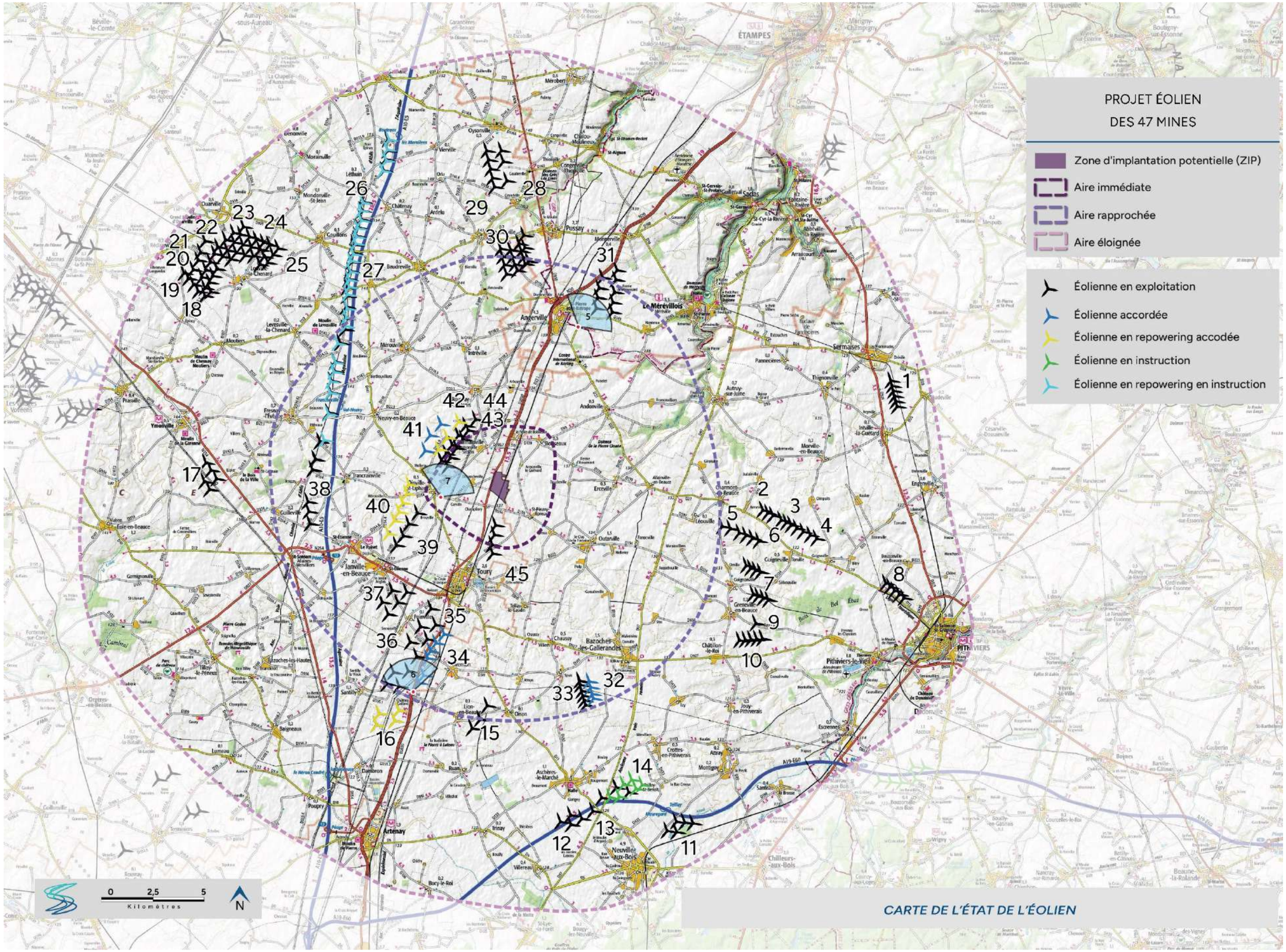


Figure 57 : Localisation du projet sur la carte des zones favorables du SRE 2012 (Source : Annexe Livret 4 du SRADDET Centre-Val de Loire)

[18] Extrait du Livret 1 annexé au SRADDET de la région Centre-Val de Loire



Carte 48 : Carte de l'état de l'éolien

IV.2.2.2. EFFETS CUMULÉS

Afin d'évaluer l'intégration du projet sur le territoire et de composer un projet cohérent avec le paysage éolien existant, il est nécessaire de prendre en considération les éventuelles relations visuelles et intervisibilités des parcs éoliens dans le paysage.

On recense 40 parcs éoliens en activité au sein des aires d'étude dont 3 sont en cours de renouvellement. Les envergures des parcs sont variables, allant du parc de Greneville en Beauce (Le Champtier de Mormont) constitué de 1 éolienne jusqu'au parc éolien du Chemin d'Ablis qui comporte 22 éoliennes. Du fait du nombre important de parc éolien, la géométrie des parcs est variable avec des implantations en alignement simple ou double mais aussi en bouquet avec des interdistances diverses entre les parcs. Par ailleurs, on recense un parc en exploitation situé dans l'aire d'étude immédiate à proximité de la ZIP (le parc du Bois de Frou). D'autre part, 2 projets éoliens ont été accordés (PE de Boin et des Éoliennes citoyennes 1). De plus, on recense 3 projets en cours d'instruction (PE des Terres Rouges et des Éoliennes Citoyennes 16 et 22).

Une attention particulière sera à apporter concernant les relations visuelles entre le projet et le parc éolien du Bois de Frou, le projet s'inscrivant en extension de celle-ci. Il conviendra ainsi, lors du travail d'implantation, d'anticiper les relations d'intervisibilités avec ce parc éolien. Le projet des 47 Mines devra s'inscrire dans la continuité géographique de ce secteur éolien. Il devra être compatible, dans le choix des éoliennes et sa construction géométrique, pour créer un ensemble paysager cohérent.

Pour chaque parc éolien présent au sein des aires d'étude, une sensibilité paysagère a été définie à partir de la distance d'éloignement avec la zone d'étude et des relations d'intervisibilités potentielles avec le projet. Ces sensibilités sont reportées sur une carte de synthèse présentée à la fin du reportage photographique ci-après.

Tableau 86 : Liste des parcs éoliens de l'aire d'étude

N°	DÉPARTEMENT	NOM DU PARC	STATUT	DISTANCE DE LA ZIP (en km)
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE				
1	Loiret	PE du Fond de Paradis	Construit	19,1
2	Loiret	PE des Quinze Mines	Construit	12,4
3	Loiret	PE de la Mardelles	Construit	13,6
4	Loiret	PE de la Vallée du Moulin	Construit	14,1
5	Loiret	PE des Sauvageons (Vieux Moulin)	Construit	10,5
6	Loiret	PE de Saint-Jacques (Vieux Moulin)	Construit	11,4
7	Loiret	PE de Greneville	Construit	12,1
8	Loiret	PE de la Grange du Bourreau	Construit	18,8
9	Loiret	PE de Greneville en Beauce (Le Champtier de Mormont)	Construit	13,5
10	Loiret	PE du Climat et Terres de Beauclair	Construit	13,2
11	Loiret	PE de Neuville-aux-Bois	Construit	17,6
12	Loiret	PE des Breuils	Construit	15,5
13	Loiret	PE des Champarts	Construit	14,8
14	Loiret	PE des Éoliennes Citoyennes 16	En instruction	14,4
15	Loiret	PE de Lion-en-Beauce	Construit	9,9
16	Eure-et-Loir	PE du Champs Besnard (PELEIA 3)	En renouvellement accordée	11,3
17	Eure-et-Loir	PE d'Espiers	Construit	13,3
18	Eure-et-Loir	PE du Bois des Fontaines	Construit	16,6
19	Eure-et-Loir	PE de la Remise de Réclainville	Construit	16,6
20	Eure-et-Loir	PE de Réclainville	Construit	17,2
21	Eure-et-Loir	PE des Epinettes	Construit	17,6
22	Eure-et-Loir	PE de la Remise des Bruyères	Construit	16,5
23	Eure-et-Loir	PE de la Grande Pièce	Construit	15,7
24	Eure-et-Loir	PE des Aiguillettes	Construit	15,2
25	Eure-et-Loir	PE des Évits et Josaphat	Construit	15,0
26	Eure-et-Loir	PE du Chemin d'Ablis	Construit	8,5
27	Eure-et-Loir	PE du Chemin d'Ablis	En renouvellement en instruction	8,5
28	Eure-et-Loir	PE des Vingt Sétiers	Construit	10,0
29	Eure-et-Loir	PE des Gargouilles	Construit	9,5
30	Eure-et-Loir	PE le Long Villiers	Construit	9,8
31	Essonne	PE d'Angerville	Construit	9,2

N°	DÉPARTEMENT	NOM DU PARC	STATUT	DISTANCE DE LA ZIP (en km)
AIRE D'ÉTUDE RAPROCHÉE				
32	Loiret	PE de Boin	Autorisé	9,5
33	Loiret	PE de la Brière	Construit	9,3
34	Loiret	PE des Éoliennes Citoyennes 1	Autorisé	7,0
35	Eure-et-Loir	PE Voie Blériot Est	Construit	6,8
36	Eure-et-Loir	PE Voie Blériot Ouest	Renouvelé et construit	6,2
37	Eure-et-Loir	PE du Bois Clergeon	Construit	6,4
38	Eure-et-Loir	PE de Guilleville	Construit	8,6
39	Eure-et-Loir	PE des Hauts de Melleray	Renouvelé et construit	3,6
40	Eure-et-Loir	PE de Blancfossé	En renouvellement accordée	3,9
41	Eure-et-Loir	PE des Terres Rouges	Autorisé	3,5
42	Eure-et-Loir	PE du Grand Camp	En renouvellement accordée	2,9
43	Eure-et-Loir	PE du Bois Cheneau	Construit	2,2
44	Eure-et-Loir	PE du Bois Violette	Construit	2,2
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE				
45	Eure-et-Loir	PE du Bois de Frou	Construit	1,1



Photo 26 : Parc éolien d'Angerville (Source : SILLAGE)

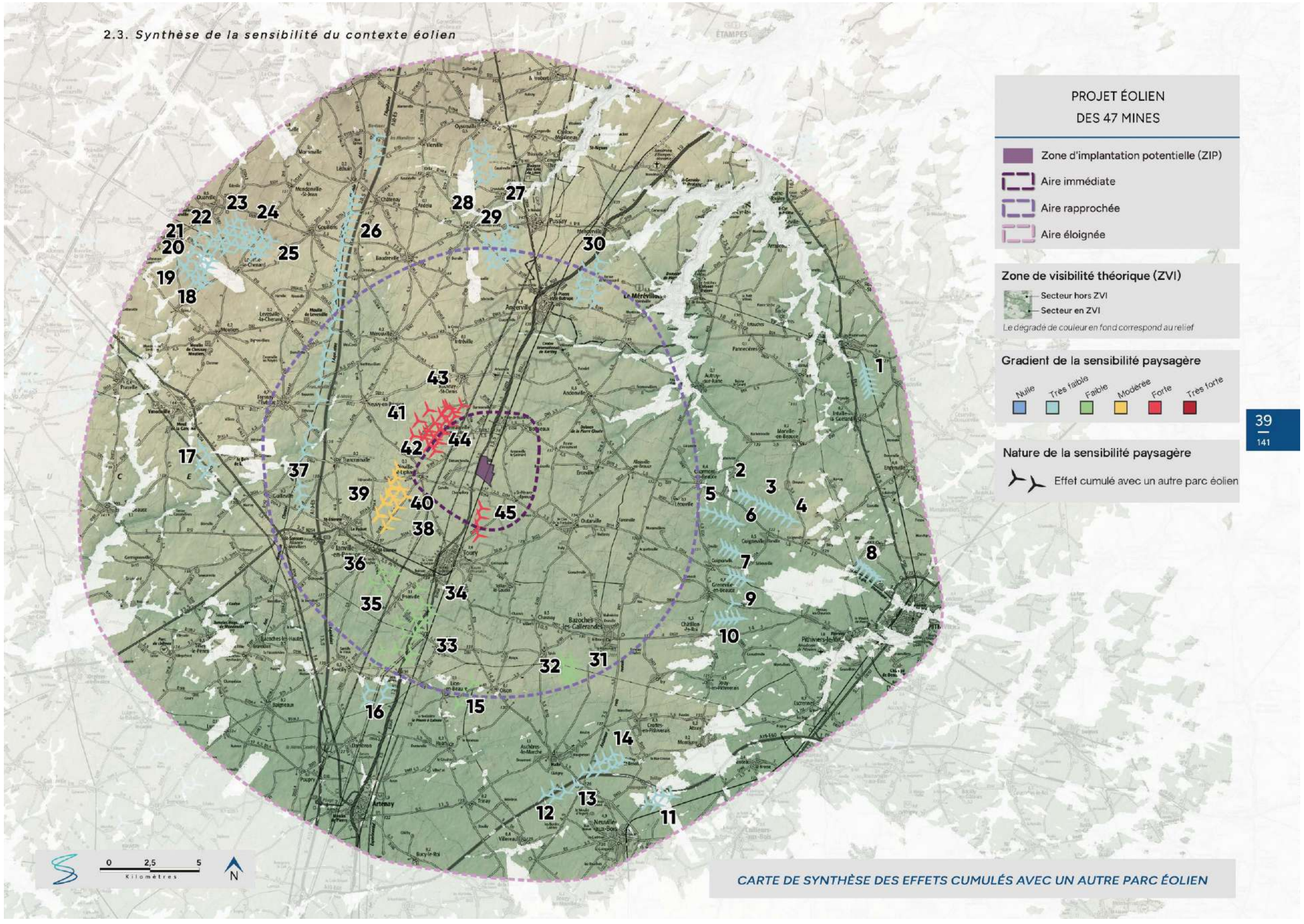


Photo 27 : Parc éolien la Blériot Est (Source : SILLAGE)



Photo 28 : Parc éolien du Bois Violette (Source : SILLAGE)

IV.2.2.3. SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DU CONTEXTE ÉOLIEN



Carte 49 : Carte de synthèse des effets cumulés avec un autre parc éolien

IV.2.3. PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL

IV.2.3.1. PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

L'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité. Cela fait l'objet d'un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté par l'UNESCO en 1972.

Aucun site inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial n'est présent au sein de l'aire d'étude. Le bien le plus proche est la cathédrale de Chartes située à plus de 41 km au nord-ouest de la ZIP.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.2.3.2. LES SITES PROTÉGÉS

La protection des sites a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, désormais codifiée aux articles L. 341-1 et suivants du Code de l'environnement. Ces sites peuvent faire l'objet d'une procédure d'inscription, ou de classement.

L'aire d'étude éloignée compte 3 sites protégés, présentés dans le tableau ci-après.

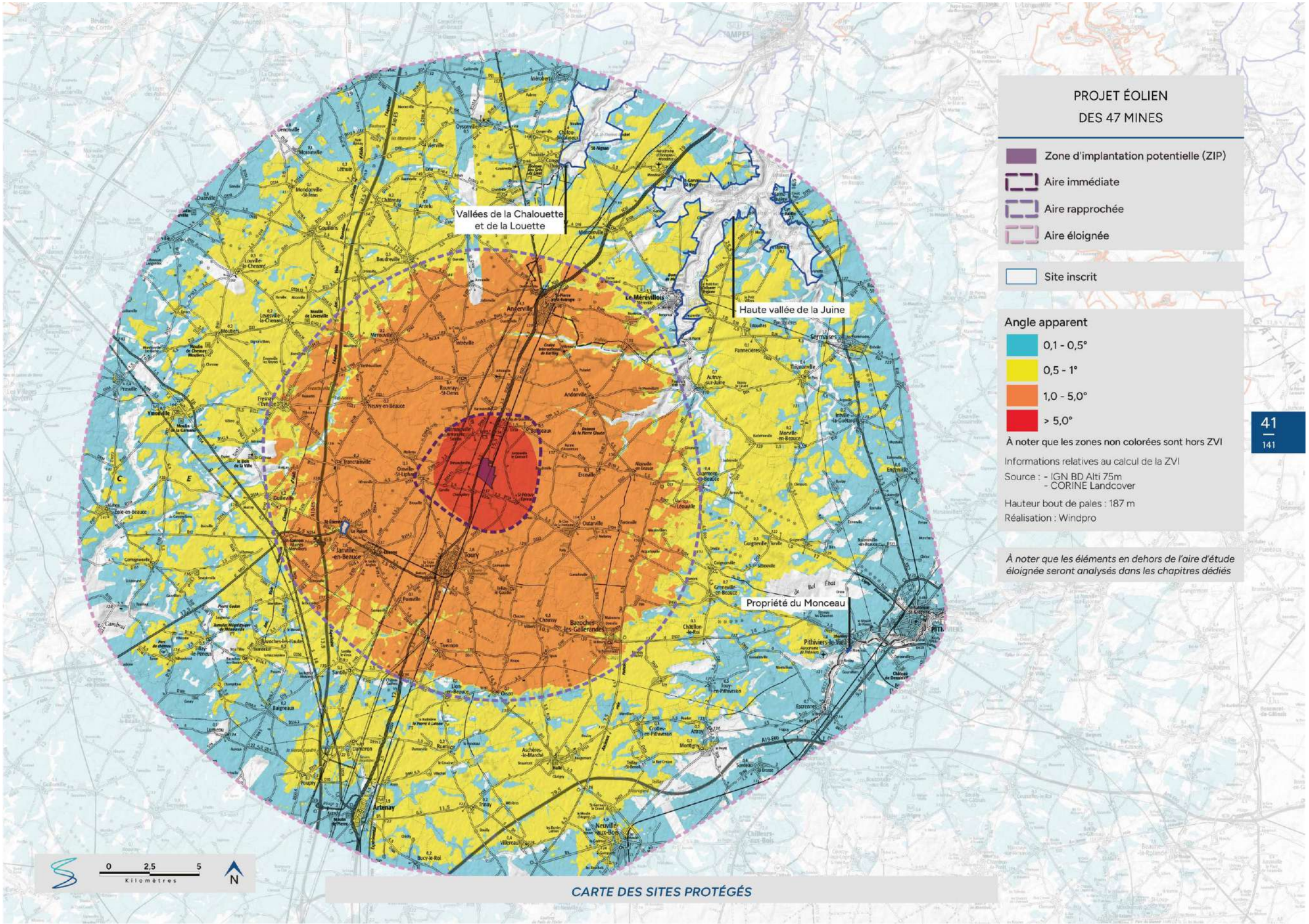
Dès lors qu'une sensibilité est pressentie avec le VIP (case surlignée en violet), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne ;
- des photographies issues de la campagne terrain ;
- un cône illustrant l'emprise visuelle maximale du VIP ;
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

PRÉSENTATION DES SITES PROTÉGÉS

Tableau 87 : Liste des sites protégés de l'aire d'étude éloignée

NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE AVEC LE VIP
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
Vallées de la Chalouette et de la Louette	Chaloux-Moulineux et Chalo-Saint-Mars	Essonne	Inscrit	15,4	Vallées étroites implantées sur la plaine de la Beauce	Partiellement en ZVI	VIP masqué par le relief et la trame végétale	Il n'y a pas de situation de covisibilité entre le VIP et l'édifice
Haute vallée de la Juine	Méréville, Saclas, Guillerval, Saint-Cyr-la-Rivière, Arrancourt, Abbéville-la-Rivière et Fontaine-la-Rivière	Essonne	Inscrit	11,2	Vallée étroite implantée sur la plaine de la Beauce	Partiellement en ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords du site	Il n'y a pas de situation de covisibilité entre le VIP et l'édifice
Propriété du Monceau	Pithiviers-le-Vieil	Loiret	Inscrit	19,6	Implantée en fond de vallée de l'Œuf, au sein de son écrin boisé	Hors ZVI	VIP masqué par le relief et la trame végétale	Il n'y a pas de situation de covisibilité entre le VIP et l'édifice



Carte 50 : Carte des sites protégés

HAUTE VALLÉE DE LA JUINE

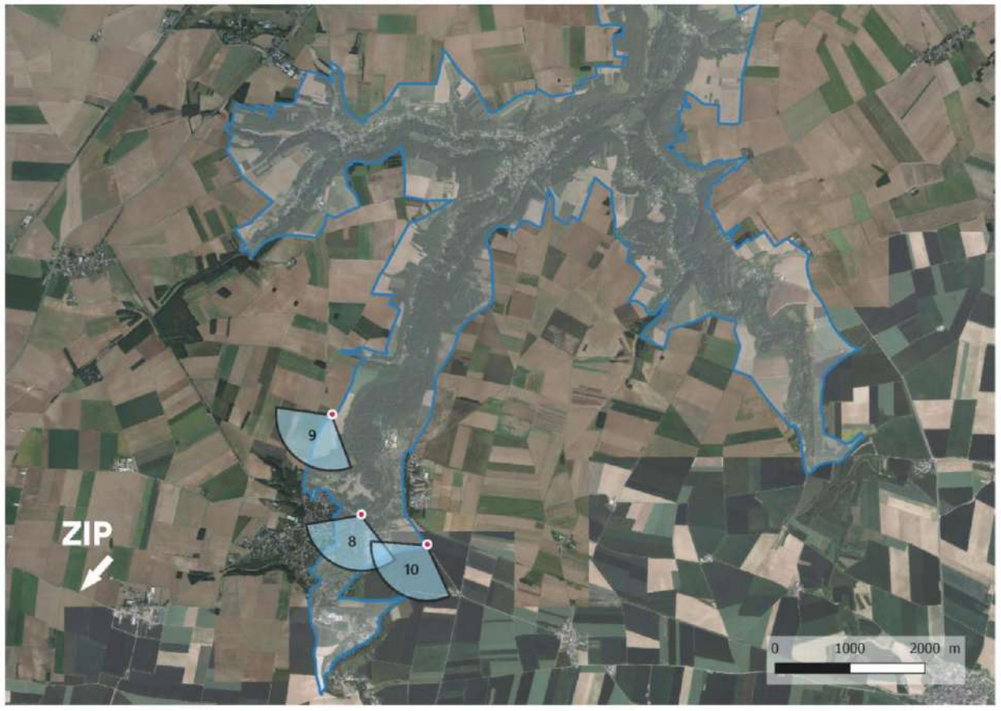


Figure 58 : Localisation du site inscrit de la Haute Vallée de la Juine

Degré d'ouverture sur le paysage :

« [le site inscrit de la Haute Vallée de la Juine] comprend des paysages très confinés qui abritent un chapelet de bourgs et de villages de caractère ainsi que le remarquable parc du château de Méréville, élément phare de l'histoire des jardins.

Sur les 25 kms de son cours, la rivière, caractérisée par de beaux méandres, parcourt un site très boisé, humide ou marécageux où sont installées quelques cressonnières.

La Haute Vallée de la Juine présente en effet une diversité de paysages qui tranche avec le plateau beauceron qu'elle a profondément entaillé de plus de 60 mètres. Les méandres de la rivière et de ses affluents l'Éclimont et le Ru de

Guillerval ont créé une topographie variée, où prédominent les boisements.

Certains versants occupés par des landes, les clairières en fond de vallée accueillant les villages et les cressonnières offrent des images de grande qualité. »[19].

Le site inscrit de la Haute Vallée de la Juine se situe à 11,2 km de la zone d'étude au sein de secteurs majoritairement hors ZVI. En effet, du fait de l'implantation de la vallée en contre-bas du plateau de la Beauce et de la trame boisée qui orne les versants, les perceptions depuis le site protégé sont généralement courtes et le VIP est imperceptible. Seuls quelques vues ponctuelles depuis les limites du site en rebord de plateau permettent des perceptions en profondeur et le VIP est alors visible avec une prégnance très faible et demeure difficilement perceptible pour l'observateur. Ainsi, la sensibilité du site inscrit vis-à-vis de la zone d'étude est qualifiée de négligeable (nulle).

[19] Site internet de la commune d'Abbéville-la-Rivière



Photo 29 : Ambiance paysagère // La Juine est entourée d'un écrin boisé qui lui confère un caractère intime (Source : SILLAGE)



Photo 30 : Depuis ce point de vue en limite sud-ouest du site, le VIP est ponctuellement visible à l'horizon mais demeure difficilement perceptible (Source : SILLAGE)



Photo 31 : Depuis ce point de vue en limite sud-est du site, le VIP prend place à l'horizon avec une prégnance visuelle très faible (Source : SILLAGE)

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE

Tableau 88 : Synthèse de la sensibilité des sites protégés de l'aire d'étude éloignée

NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE AVEC LE VIP
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
Vallées de la Chalouette et de la Louette	Chaloux-Moulineux et Chalo-Saint-Mars	Essonne	Inscrit	15,4	Vallées étroites implantées sur la plaine de la Beauce	Partiellement en ZVI	Nulle	Nulle
Haute vallée de la Juine	Méréville, Saclas, Guillerval, Saint-Cyr-la-Rivière, Arrancourt, Abbéville-la-Rivière et Fontaine-la-Rivière	Essonne	Inscrit	11,2	Vallée étroite implantée sur la plaine de la Beauce	Partiellement en ZVI	Nulle	Nulle
Propriété du Monceau	Pithiviers-le-Vieil	Loiret	Inscrit	19,6	Implantée en fond de vallée de l'Oeuf, au sein de son écrin boisé	Hors ZVI	Nulle	Nulle

IV.2.3.3. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager ont pour objectif de protéger le patrimoine paysager et urbain afin de mettre en valeur des quartiers ou ensembles urbains pour des motifs esthétiques ou historiques. Elles ont été créées par la loi du 7 janvier 1983 (étendue par la loi paysage du 8 janvier 1993). Le 12 juillet 2010, suite à la loi Grenelle 2, les ZPPAUP deviennent des AVAP : Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine.

Un secteur sauvegardé est une zone urbaine soumise à des règles particulières en raison de son caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non.

Depuis la loi LCAP de juillet 2016, du code du patrimoine, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés deviennent des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

On recense au sein de l'aire d'étude éloignée, le SPR de Pithiviers dont la sensibilité fait l'objet d'une analyse détaillée ci-dessous ainsi qu'une partie du SPR de Chalo-Saint-Mars. Du fait de l'implantation de ce SPR en fond de vallon, au sein de secteurs majoritairement hors ZVI et de la distance d'éloignement, aucune visibilité n'est pressentie et la sensibilité est qualifiée de nulle.

SPR DE PITHIVIERS

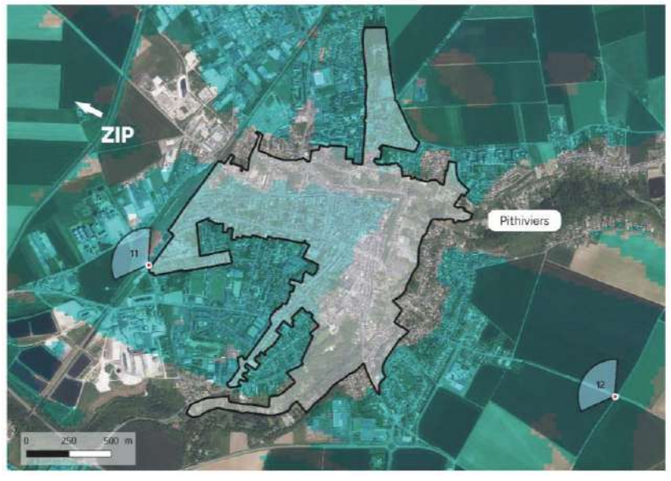


Figure 59 : Localisation du SPR de la ville de Pithiviers

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE

Description et degré d'ouverture sur le paysage :

La ville de la Pithiviers fait l'objet d'une Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) approuvée en conseil municipal le 14 novembre 2022, aujourd'hui transformé en SPR.

« Pithiviers est située en limite Est de la Beauce méridionale, aire où les cours d'eau, très peu nombreux, appartiennent au bassin versant Seine Normandie. La vallée de l'Oeuf a de ce fait joué un rôle attractif certain depuis les périodes anciennes de la préhistoire. Au néolithique l'habitat semble être déjà dense et lié à l'exploitation agraire du sol. L'occupation humaine très ancienne dans la région est attestée par les nombreux vestiges mis au jour, qui figurent dans les collections du musée de Pithiviers.

L'occupation rurale s'est faite à l'époque romaine, sous forme de villages, de voies et de fermes. À la fin du Ve siècle, les bourgs tels que Pithiviers, Briarres-sur-Essonne, Beaune-la-Rolande se sont fixés. Certains sont devenus des places fortes au cours du Moyen-Âge : Pithiviers, Beaune-la-Rolande, Boynes, Puiseaux.

Les faciès des calcaires lacustres de Beauce sont très variés; les plus durs ont fourni la pierre de construction, avec ceux de Briare au caractère plus constant. L'appellation calcaire de Pithiviers vient des vastes affleurements visibles en de nombreux points autour de la ville.

Le bourg fortifié de Pithiviers a été implanté en rebord du plateau calcaire, à la rencontre de deux vallons, le Val Saint- Jean au Nord et la vallée de l'Œuf à l'Est. La ville domine les cours d'eau de plus de 20 mètres. Le clocher de l'église Saint-Salomon et Saint-Grégoire, reconstruit en charpente métallique en 1855 après que la foudre eût détruit celui du XVIIe siècle, atteint près de 80m depuis le sol. Depuis le plateau alentour, il est visible de très loin et constitue un point focal majeur.»[20].

Le SPR de Pithiviers se situe à plus de 21 km au sud-est de la zone d'étude. Depuis les franges du site, les vues sont globalement fermées par la trame végétale et les zones d'activités présentes en périphérie. De plus, depuis le sud-est de la ville, bien que la silhouette de l'église soit marquée sur l'horizon, le VIP demeure imperceptible du fait de la distance d'éloignement et la sensibilité du SPR est qualifiée de nulle.

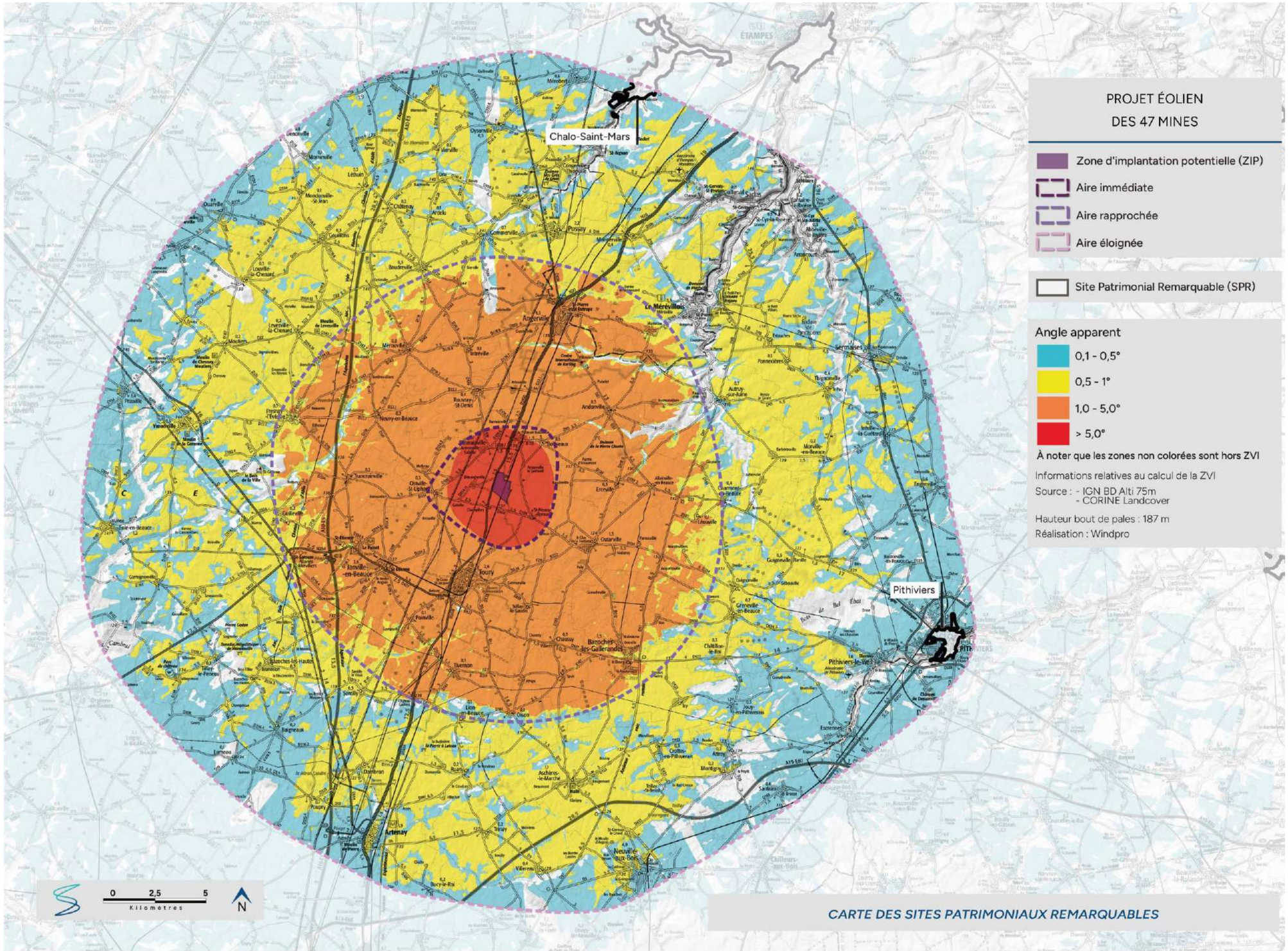


Photo 32 : Depuis la limite ouest du SPR de Pithiviers, la profondeur des perceptions est limitée par la trame végétale et une zone industrielle, le VIP est imperceptible



Photo 33 : Depuis cette portion de la RD 123 à l'est de Pithiviers, le clocher de l'église pointe à l'horizon tandis que le VIP prend place dans l'axe de la route mais demeure masqué par la trame bâtie et végétale du fait de la distance d'éloignement

[20] Diagnostic, Ville de Pithiviers, Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), réalisé par l'agence ALAP , novembre 2022



Carte 51 : Carte des sites patrimoniaux remarquables

IV.2.3.4. LES MONUMENTS HISTORIQUES

La protection au titre des monuments historiques (MH) résulte de la loi du 31 décembre 1913 (et ses textes modificateurs). Ce classement est maintenant régi par le titre II du livre VI du code du patrimoine. Il existe deux cas de figure, l'inscription et le classement (ce dernier traduisant un patrimoine de plus grand intérêt), tous deux générant la servitude des abords. Le périmètre réglementaire de protection autour de tout monument historique est de 500 mètres de rayon mais certains édifices font l'objet d'un périmètre modifié dont la surface est adaptée finement au monument.

L'ensemble des monuments historiques, et leur périmètre de protection, apparaît sur la carte ci-contre. Ils sont numérotés par aire d'étude (de l'aire immédiate à l'aire éloignée), de manière géographique. Ce référencement facilite la localisation d'un monument précis sur la carte à partir du tableau ci-après.

Sur le territoire d'étude du projet éolien, de nombreux monuments historiques ont été recensés dont 40 situés dans l'aire d'étude éloignée. Ces derniers sont numérotés de 11 à 50.

Le détail des monuments présents dans l'aire d'étude éloignée est donné ci-après dans un tableau récapitulatif précisant notamment :

- l'identification du monument, la commune et le degré de protection,
- la distance entre le monument et le point le plus proche de la ZIP,
- le cadre paysager dans lequel s'inscrit l'édifice,
- l'analyse de la visibilité théorique,
- la visibilité pressentie du VIP depuis les abords de l'édifice.

Il est important de comprendre comment s'inscrivent les monuments historiques de l'aire d'étude dans leur environnement afin de mesurer leur sensibilité vis-à-vis de l'éolien et notamment les risques de « visibilité » et de « covisibilité », directe ou indirecte, entre les monuments et les éoliennes.

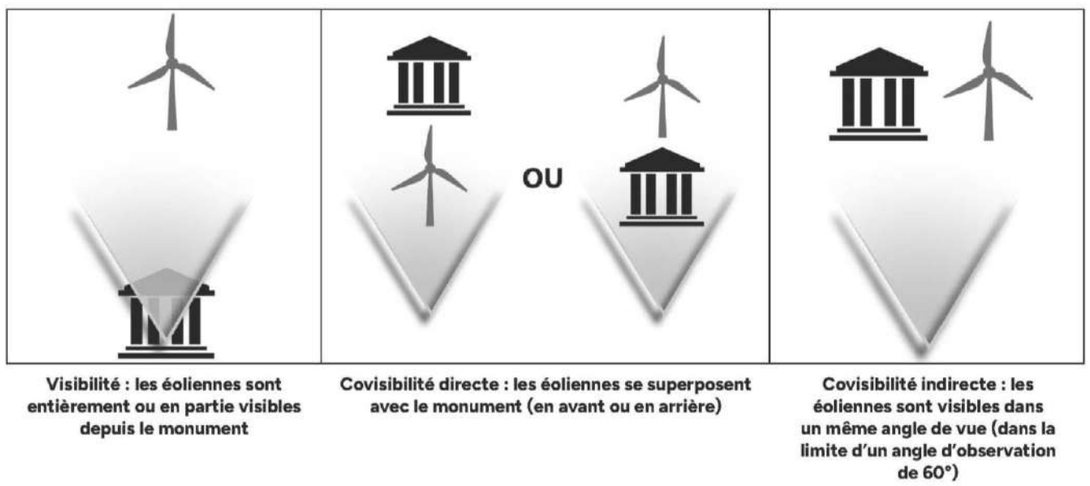


Figure 60 : Schématisation des principes de visibilité directe - indirecte

VISIBILITÉ DEPUIS UN ÉDIFICE PROTÉGÉ

Pour connaître la sensibilité liée à la visibilité du VIP depuis les abords de l'édifice, l'analyse se base sur l'étude de la carte de visibilité théorique du projet éolien, l'examen des vues potentielles à partir d'un repérage sur photo aérienne permettant de visualiser l'environnement immédiat de chaque édifice protégé, avec une flèche indiquant l'orientation du projet éolien.

L'ensemble des vues aériennes est disponible en annexe de l'étude paysagère.

Dès lors que le VIP est potentiellement visible depuis les abords de l'édifice (case surlignée en violet dans le tableau), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne,
- des photographies issues de la campagne terrain,
- une flèche indiquant la direction du projet éolien,
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

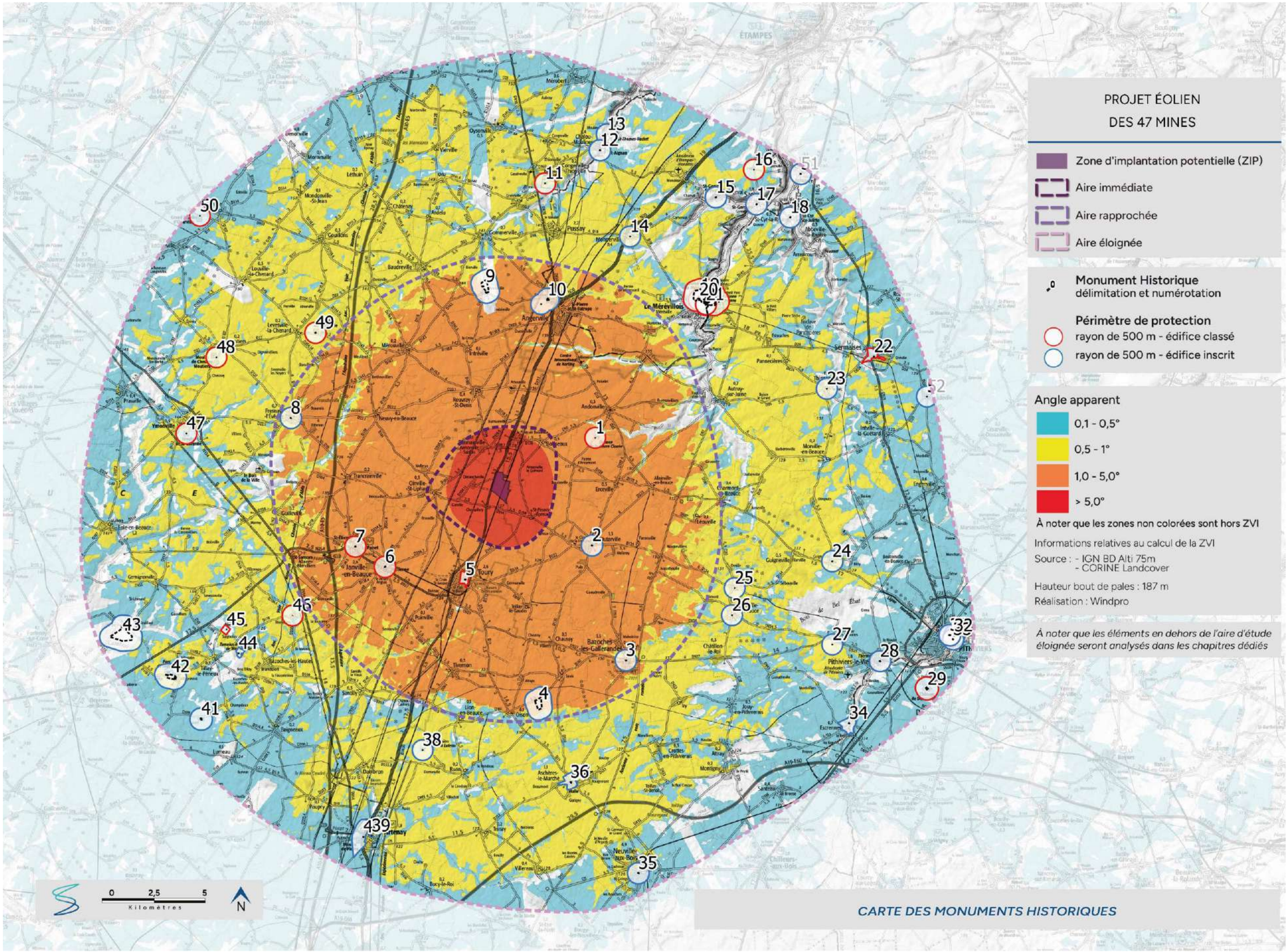
COVISIBILITÉ AVEC UN ÉDIFICE PROTÉGÉ

La covisibilité (directe ou indirecte) s'évalue par la covisibilité du VIP et d'un monument protégé depuis l'aire de mise en valeur1 de ce dernier. Les édifices concernés sont principalement des églises dont le clocher constitue un élément identifiable dans le paysage et qui émerge régulièrement des silhouettes de bourgs. La covisibilité entre les deux éléments peut alors modifier la composition du paysage.

Cette situation peut également s'observer pour des abbayes, des châteaux ou tout autre élément bâti dont la silhouette est suffisamment importante pour être identifiable dans le paysage.

Dès lors qu'une covisibilité est pressentie (case surlignée en violet dans le tableau), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne,
- des photographies issues de la campagne terrain,
- une flèche indiquant la direction du projet éolien,
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.



Carte 52 : Carte des monuments historiques

PRÉSENTATION DES MONUMENTS HISTORIQUES

Tableau 89 : Liste des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée

N°	NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE AVEC LE VIP
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE									
11	Dolmen	Congerville-Thionville	Essonne	Classé	14,2	Implanté au milieu d'une parcelle cultivée au nord de la vallée de Thionville	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
12	Église de Chalou	Chalou-Moulineux	Essonne	Inscrit	16,3	Implanté en centre-bourg de Chalou-Moulineux, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief	Absence de covisibilité pressentie
13	Église de Moulineux	Chalou-Moulineux	Essonne	Inscrit	17,2	Implanté en centre-bourg de Moulineux, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief	Absence de covisibilité pressentie
14	Église Saint-Come et Saint-Damien	Monnerville	Essonne	Partiellement inscrit	13,0	Implanté en centre-bourg de Monnerville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
15	Église de Guillerval	Guillerval	Essonne	Inscrit	16,9	Implanté en centre-bourg de Guillerval, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief	Absence de covisibilité pressentie
16	Borne Seigneuriale	Saclas	Essonne	Classé	19,1	Implanté au cœur de l'espace agricole, au nord de Saclas	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
17	Église Saint-Germain l'Auxerrois	Saclas	Essonne	Inscrit	17,9	Implanté en centre-bourg de Saclas, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief	Absence de covisibilité pressentie
18	Église Saint-Cyr et Sainte-Julitte	Saint-Cyr-la-Rivière	Essonne	Inscrit	18,6	Implanté en centre-bourg de Saint-Cyr-la-Rivière, en fond de vallée de l'Éclimont	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief	Absence de covisibilité pressentie
19	Domaine de Méréville	Méréville	Essonne	Partiellement Classé-Inscrit	11,8	Implanté en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	VIP masqué par le relief et la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
20	Halle	Méréville	Essonne	Classé	12,6	Implanté en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	VIP masqué par le relief et la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
21	Pont sur la Juine	Méréville	Essonne	Classé	12,7	Implanté en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	VIP masqué par le relief et la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
22	Église Saint-Martin et Saint-Loup	Sermaises	Loiret	Classé	18,7	Implanté en centre-bourg de Sermaises	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
23	Église Saint-Pierre et Saint-Marcou	Thignonville	Loiret	Partiellement inscrit	16,1	Implanté en centre-bourg de Thignonville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
24	Église Saint-Hilaire	Guigneville	Loiret	Inscrit	16,0	Implanté en centre-bourg de Guigneville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Covisibilité pressentie depuis la RD 22 à l'est
25	Église Saint-Félix de Guignonville	Greneville-en-Beauce	Loiret	Partiellement inscrit	11,8	Implanté en centre-bourg de Guignonville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
26	Église Saint-Pierre-es-Liens de Greneville	Greneville-en-Beauce	Loiret	Partiellement inscrit	12,2	Implanté en centre-bourg de Greneville-en-Beauce	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
27	Château de Montguignard (ancien)	Pithiviers-le-Vieil	Loiret	Inscrit	17,2	Implanté en frange sud de Fresnay les Chaumes et entouré d'un parc boisé	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et végétale	Absence de covisibilité pressentie
28	Église Saint-Gervais et Saint-Protais	Pithiviers-le-Vieil	Loiret	Inscrit	19,7	Implanté en centre-bourg de Pithiviers-le-Viel	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief	Absence de covisibilité pressentie
29	Château de Denainvilliers	Dadonville	Loiret	Partiellement Classé-Inscrit	22,2	Implanté en frange sud de Denainvilliers et entouré d'un parc boisé	En ZVI	VIP masqué par la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
30	Église Saint-Salomon	Pithiviers	Loiret	Partiellement Classé	22,4	Implanté en centre-ville de Pithiviers	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
31	Église Saint-Salomon | Tour-clocher	Pithiviers	Loiret	Classé	22,5	Implanté en centre-ville de Pithiviers	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie

N°	NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE AVEC LE VIP
32	Collégiale Saint-Georges (restes de l'ancienne)	Pithiviers	Loiret	Classé	22,7	Implanté en centre-ville de Pithiviers	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
33	Château de l'Ardoise	Pithiviers	Loiret	Inscrit	22,7	Implanté en centre-ville de Pithiviers	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
34	Église Saint-Lubin	Escrennes	Loiret	Inscrit	19,7	Implanté en frange nord d'Escrennes	Partiellement en ZVI	VIP masqué par le relief	Absence de covisibilité pressentie
35	Église Saint-Symphorien	Neuville-aux-Bois	Loiret	Inscrit	19,0	Implanté en centre-bourg de Neuville-aux-Bois	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
36	Église Notre-Dame	Aschères-le-Marché	Loiret	Partiellement inscrit	13,9	Implanté en centre-bourg d'Aschères-le-Marché	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
37	Halle	Aschères-le-Marché	Loiret	Inscrit	13,9	Implanté en centre-bourg d'Aschères-le-Marché	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
38	Dolmen de la Pierre Luteau ou Lutieau	Ruan	Loiret	Inscrit	12,6	Implanté au cœur de l'espace agricole à l'est de la RD 2020	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
39	Prison (ancienne)	Artenay	Loiret	Inscrit	17,4	Implanté en centre-bourg d'Artenay	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
40	Moulin à vent des Muets	Artenay	Loiret	Inscrit	17,6	Implanté en frange ouest d'Artenay	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et végétale	Absence de covisibilité pressentie
41	Château de Goury	Loigny-la-Bataille	Eure-et-Loir	Inscrit	17,9	Implanté au cœur de l'espace agricole entre Loigny-la-Bataille et Baigneaux	En ZVI	VIP masqué par le relief et la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
42	Château de Villeprévost	Tillay-le-Péneux	Eure-et-Loir	Inscrit	17,8	Implanté en frange ouest de Villeprévost	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et végétale	Absence de covisibilité pressentie
43	Château de Cambray	Eole-en-Beauce	Eure-et-Loir	Partiellement inscrit	18,8	Implanté à la lisière du Bois de Cambrai	Partiellement en ZVI	VIP masqué par le relief et la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
44	Tumulus mégalithique de Menainville	Tillay-le-Péneux	Eure-et-Loir	Inscrit	14,6	Implanté au cœur d'une parcelle agricole à l'est du Bois de Pré	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
45	Dolmen	Tillay-le-Péneux	Eure-et-Loir	Classé	14,5	Implanté au cœur d'une parcelle agricole au nord-est du hameau de Soignolles	Hors ZVI	VIP masqué par le relief	Absence de covisibilité pressentie
46	Tympan et piédroits de la porte de l'ancienne église	Allaines-Mervilliers	Eure-et-Loir	Partiellement Classé	11,4	Implanté en centre-bourg de Mervilliers	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie	Absence de covisibilité pressentie
47	Moulin à vent	Ymonville	Eure-et-Loir	Classé	15,1	Implanté en frange sud du bourg d'Ymonville	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
48	Moulin à vent de Chesnay	Moutiers	Eure-et-Loir	Classé	14,7	Implanté au sud du bourg de Moutiers	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Covisibilité pressentie depuis la RD 22 au nord-ouest
49	Moulin à vent	Levesville-la-Chenard	Eure-et-Loir	Classé	11,1	Implanté à l'est du bourg de Levesville-la-Chenard	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Covisibilité pressentie depuis la RD 22 au nord-ouest
50	Moulin à vent	Ouarville	Eure-et-Loir	Classé	19,0	Implanté à l'ouest du bourg de Ouarville	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Covisibilité pressentie depuis la RD 334 à l'ouest
51	Église Saint-Hilaire	Boissy-la-Rivière	Essonne	Inscrit	20,4	Implanté en centre-bourg de Boissy-la-Rivière, en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	VIP masqué par le relief	Absence de covisibilité pressentie
52	Église Saint-Sulpice	Audeville	Loiret	Inscrit	20,7	Implanté en centre-bourg d'Audeville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie

MH 11 - DOLMEN // CONGERVILLE-THIONVILLE

- Risque de visibilité



Photo 34 : Depuis les abords du dolmen, le VIP demeure masqué par la trame boisée (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : L'accès direct au dolmen est difficile du fait de sa localisation au sein même d'une parcelle agricole. Depuis les abords, le VIP demeure masqué par les boisements qui entourent la parcelle. La sensibilité est qualifiée de nulle.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE

MH 16 - BORNE SÉGNEURIALE // SACLAS

- Risque de visibilité

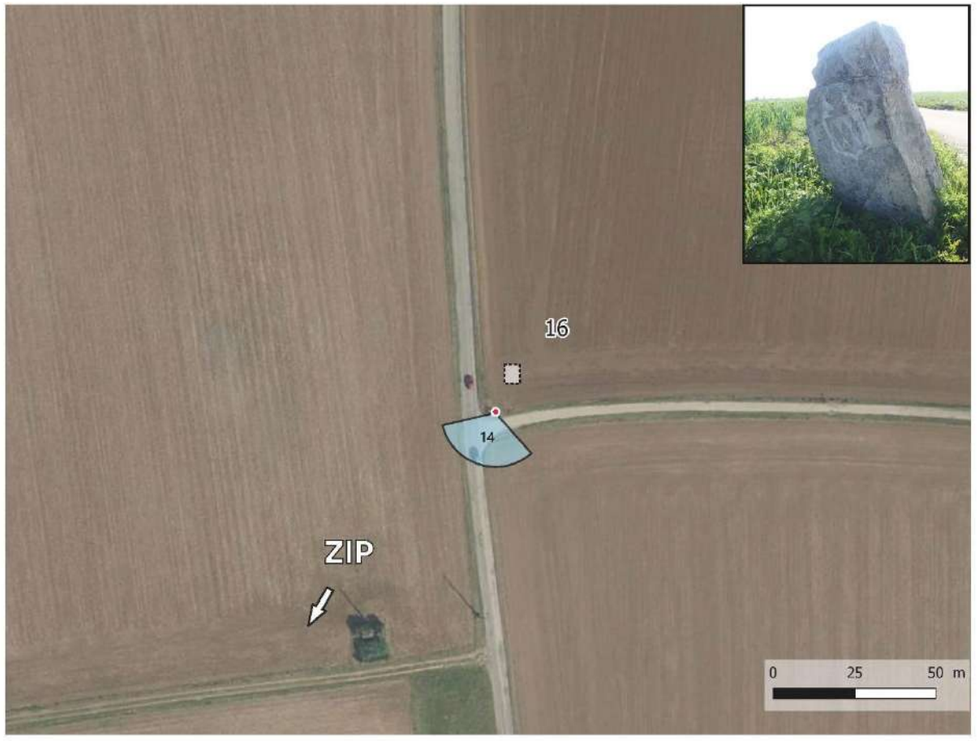




Photo 35 : Depuis les abords du monument, le VIP est visible à l'horizon avec une très faible prégnance (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : La borne seigneuriale de Saclas se situe au carrefour de deux routes communales à l'ouest de la vallée de la Juine. Depuis les abords, les vues sont ouvertes en profondeur et le VIP est visible à l'horizon avec une très faible prégnance du fait de l'importante distance d'éloignement. La sensibilité du monument est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 24 - ÉGLISE SAINT-HILAIRE // GUIGNEVILLE

- Risque de covisibilité





Photo 36 : Le VIP apparaît dans l'axe de la route avec une très faible prégnance tandis que le clocher de l'église se détache de la silhouette sur la droite (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Depuis la RD 22 à l'est de Guigneville, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et l'on peut voir à droite de la route le clocher de l'église qui émerge de la silhouette de bourg avec plusieurs éoliennes en exploitation en arrière-plan. Le VIP prend place dans l'axe de la route et entre en covisibilité indirecte avec le clocher. Cependant, au regard du contexte éolien existant et de la très faible prégnance du VIP, la sensibilité est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 38 - DOLMEN DE LA PIERRE LUTEAU OU LUTIEAU // RUAN

- Risque de visibilité





Degré d'ouverture sur le paysage : Le dolmen est difficilement accessible pour le public étant donné son emplacement. La prégnance visuelle du VIP à cette distance est très faible. Ainsi, la sensibilité du monument est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 44 - TUMULUS MÉGALITHIQUE DE MENAINVILLE // TILLAY-LE-PÉNEUX

- Risque de visibilité



Degré d'ouverture sur le paysage : Le tumulus mégalithique de Ménainville se situe au coeur d'une parcelle cultivée partiellement entourée de boisements. Du fait de l'importante distance d'éloignement, la sensibilité pressentie est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 47 - MOULIN À VENT // YMONVILLE

- Risque de visibilité



Photo 37 : Depuis les abords du moulin, le VIP est masqué par de la végétation ponctuelle (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Le moulin d'Ymonville se situe à environ 250 m au sud du bourg. Depuis les abords, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole mais le VIP demeure masqué par de la végétation ponctuelle. Du fait de l'importante distance d'éloignement avec la zone d'étude, la sensibilité est qualifiée de nulle.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE

MH 48 - MOULIN À VENT DE CHESNAY // MOUTIERS

- Risque de visibilité

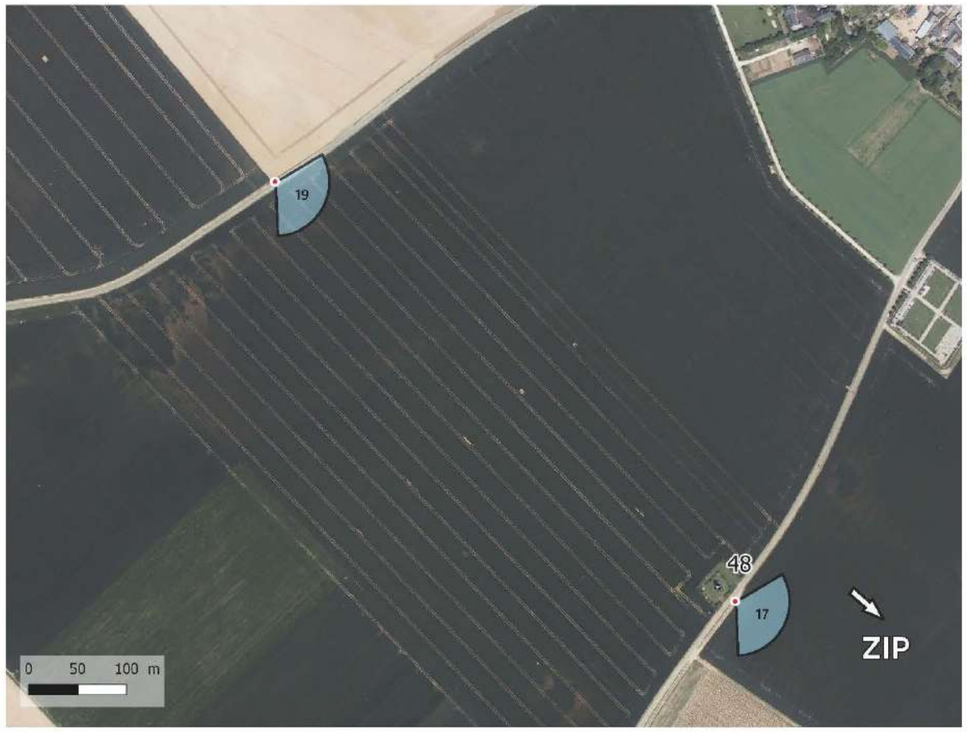




Photo 38 : Depuis les abords du monument, le VIP est visible à l'horizon de manière tronquée, par un boisement avec une très faible prégnance

Degré d'ouverture sur le paysage : Le moulin à vent de Chesnay se situe au sud du village du Moutiers, à proximité de la RD 107. Depuis les abords du monument, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et le VIP est visible à l'horizon avec une très faible prégnance visuelle. La sensibilité liée à la visibilité est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

- Risque de covisibilité



Photo 39 : Illustration de l'édifice protégé

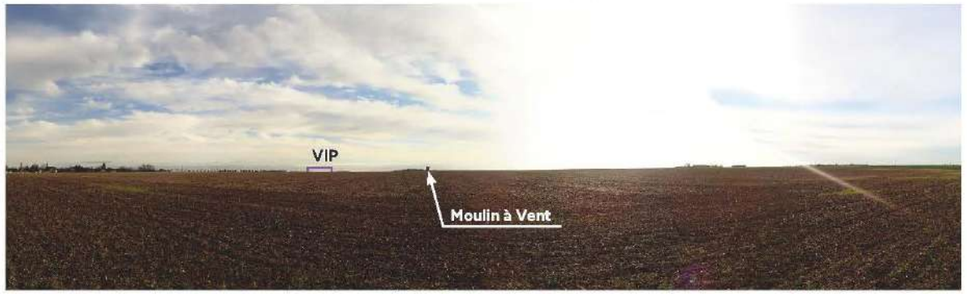


Photo 40 : Depuis la RD 22, le moulin et le VIP s'inscrivent sur le même panorama en covisibilité indirecte

Degré d'ouverture sur le paysage : Depuis la RD 22, il existe une situation de covisibilité entre le moulin et le VIP. Celui-ci s'inscrit à gauche de l'édifice avec une prégnance très faible. Les vues sont ouvertes et longues, seulement ponctuées par quelques boisements qui rythment discrètement l'uniformité du paysage. De fait, la situation de covisibilité peut être qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 49 - MOULIN À VENT // LEVESVILLE-LA-CHENARD

- Risque de visibilité





Photo 41 : Le VIP s'inscrit dans le lointain derrière les éoliennes en exploitation du parc du Chemin d'Ablis (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Le moulin de Levesville la Chenard se situe à environ 600 m à l'est du bourg à proximité de la RD 142.2. Depuis les abords, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et le VIP est perceptible à l'horizon avec une très faible prégnance visuelle. La sensibilité liée à la visibilité depuis les abords est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

- Risque de covisibilité



Photo 42 : Illustration de l'édifice protégé (Source : SILLAGE)

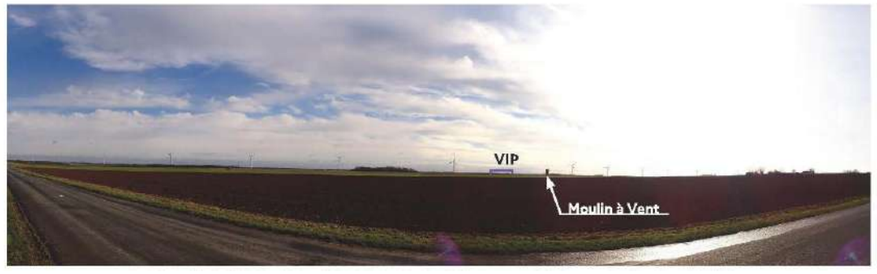


Photo 43 : Le VIP s'inscrit dans le lointain derrière les éoliennes en exploitation, en situation de covisibilité (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Dans un paysage uniforme sans masque visuel, les perceptions sont longues et larges, ce qui facilite les covisibilités. Cette situation est présente depuis la RD 22. Néanmoins, la sensibilité est qualifiée de très faible au regard de la prégnance du VIP.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 50 - MOULIN À VENT // OUARVILLE

- Risque de visibilité et de covisibilité



- 

Photo 44 : À proximité du Moulin, le VIP est théoriquement visible mais demeure imperceptible du fait de la distance d'éloignement et du relief (Source : Sillage)

Degré d'ouverture sur le paysage : Depuis les abords du moulin à vent, les vues sont ouvertes mais relativement courtes, limitées en profondeur par des alignements arborés proches. Le VIP prend place à l'horizon mais demeure imperceptible du fait du relief et de l'importante distance d'éloignement. La sensibilité liée à la visibilité depuis les abords est qualifiée de nulle.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE

- Risque de covisibilité



Photo 45 : Illustration de l'édifice protégé (Source : SILLAGE)



Photo 46 : Depuis la RD 334, le moulin à vent est visible dans l'axe de la route tandis que le VIP prend place sur la droite mais demeure masqué par le relief et la trame boisée qui souligne l'horizon (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Depuis la RD 334 à l'ouest du monument protégé, on peut voir dans l'axe de la route le moulin qui émerge à l'horizon tandis que le VIP prend place sur la droite mais demeure imperceptible du fait de la distance d'éloignement. La sensibilité liée à la covisibilité avec le monument est qualifiée de nulle.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE

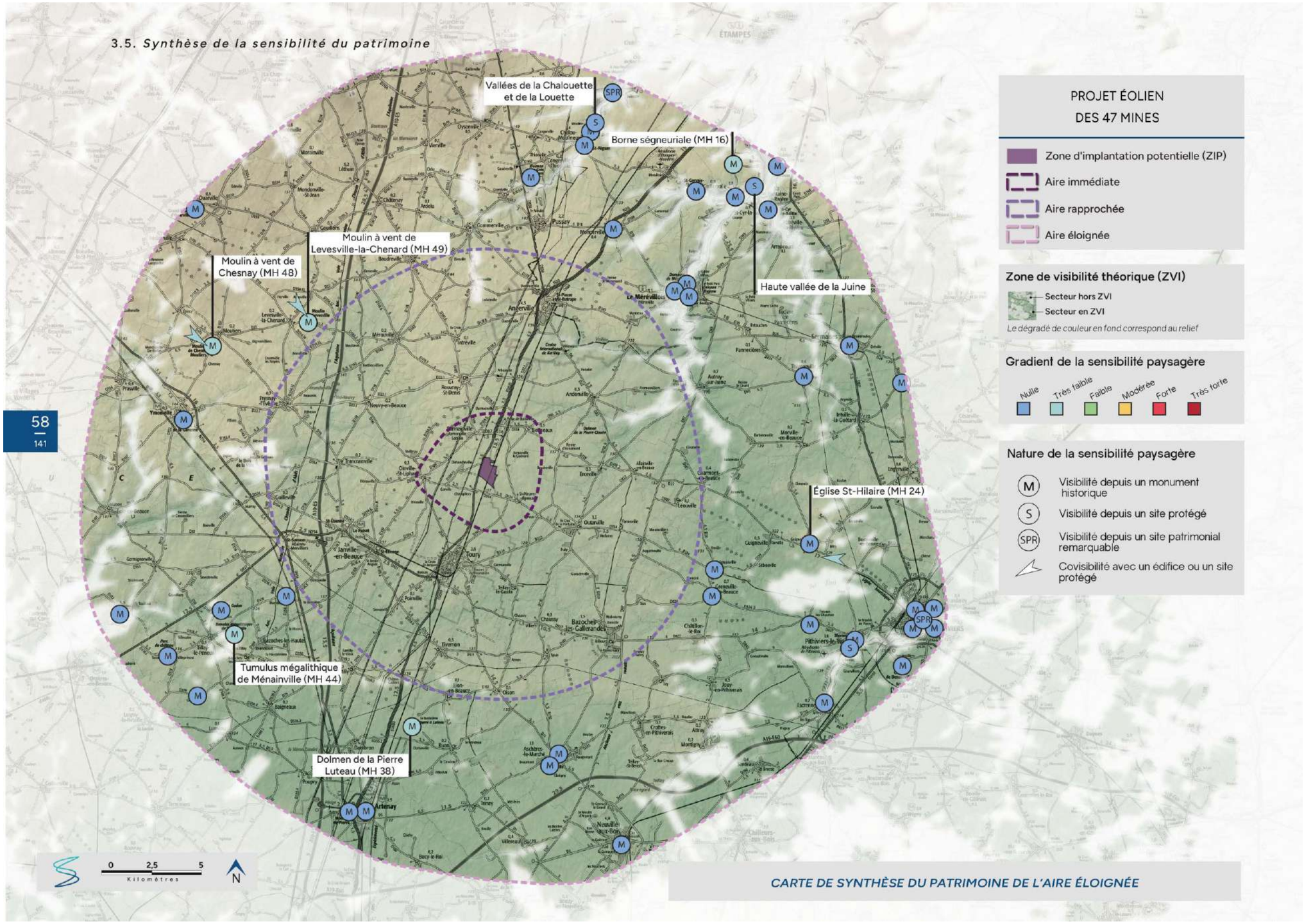
SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DES MONUMENTS HISTORIQUES AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ANALYSE DÉTAILLÉE

Tableau 90 : Synthèse de la sensibilité des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée

N°	NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE									
11	Dolmen	Congerville-Thionville	Essonne	Classé	14,2	Implanté au milieu d'une parcelle cultivée au nord de la vallée de Thionville	En ZVI	Nulle	Nulle
12	Église de Chalou	Chalou-Moulineux	Essonne	Inscrit	16,3	Implanté en centre-bourg de Chalou-Moulineux, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	Nulle	Nulle
13	Église de Moulineux	Chalou-Moulineux	Essonne	Inscrit	17,2	Implanté en centre-bourg de Moulineux, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	Nulle	Nulle
14	Église Saint-Come et Saint-Damien	Monnerville	Essonne	Partiellement inscrit	13,0	Implanté en centre-bourg de Monnerville	En ZVI	Nulle	Nulle
15	Église de Guillerval	Guillerval	Essonne	Inscrit	16,9	Implanté en centre-bourg de Guillerval, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	Nulle	Nulle
16	Borne Seigneuriale	Saclas	Essonne	Classé	19,1	Implanté au cœur de l'espace agricole, au nord de Saclas	En ZVI	Très faible	Nulle
17	Église Saint-Germain l'Auxerrois	Saclas	Essonne	Inscrit	17,9	Implanté en centre-bourg de Saclas, en fond de vallée de la Marette	Hors ZVI	Nulle	Nulle
18	Église Saint-Cyr et Sainte-Julitte	Saint-Cyr-la-Rivière	Essonne	Inscrit	18,6	Implanté en centre-bourg de Saint-Cyr-la-Rivière, en fond de vallée de l'Éclimont	Hors ZVI	Nulle	Nulle
19	Domaine de Méréville	Méréville	Essonne	Partiellement Classé-Inscrit	11,8	Implanté en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	Nulle	Nulle
20	Halle	Méréville	Essonne	Classé	12,6	Implanté en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	Nulle	Nulle
21	Pont sur la Juine	Méréville	Essonne	Classé	12,7	Implanté en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	Nulle	Nulle
22	Église Saint-Martin et Saint-Loup	Sermaises	Loiret	Classé	18,7	Implanté en centre-bourg de Sermaises	En ZVI	Nulle	Nulle
23	Église Saint-Pierre et Saint-Marcou	Thignonville	Loiret	Partiellement inscrit	16,1	Implanté en centre-bourg de Thignonville	En ZVI	Nulle	Nulle
24	Église Saint-Hilaire	Guigneville	Loiret	Inscrit	16,0	Implanté en centre-bourg de Guigneville	En ZVI	Nulle	Très faible
25	Église Saint-Félix de Guignonville	Greneville-en-Beauce	Loiret	Partiellement inscrit	11,8	Implanté en centre-bourg de Guignonville	En ZVI	Nulle	Nulle
26	Église Saint-Pierre-es-Liens de Greneville	Greneville-en-Beauce	Loiret	Partiellement inscrit	12,2	Implanté en centre-bourg de Greneville-en-Beauce	En ZVI	Nulle	Nulle
27	Château de Montguignard (ancien)	Pithiviers-le-Vieil	Loiret	Inscrit	17,2	Implanté en frange sud de Fresnay les Chaumes et entouré d'un parc boisé	En ZVI	Nulle	Nulle
28	Église Saint-Gervais et Saint-Protais	Pithiviers-le-Vieil	Loiret	Inscrit	19,7	Implanté en centre-bourg de Pithiviers-le-Viel	En ZVI	Nulle	Nulle
29	Château de Denainvilliers	Dadonville	Loiret	Partiellement Classé-Inscrit	22,2	Implanté en frange sud de Denainvilliers et entouré d'un parc boisé	En ZVI	Nulle	Nulle
30	Église Saint-Salomon	Pithiviers	Loiret	Partiellement Classé	22,4	Implanté en centre-ville de Pithiviers	En ZVI	Nulle	Nulle
31	Église Saint-Salomon | Tour-clocher	Pithiviers	Loiret	Classé	22,5	Implanté en centre-ville de Pithiviers	En ZVI	Nulle	Nulle

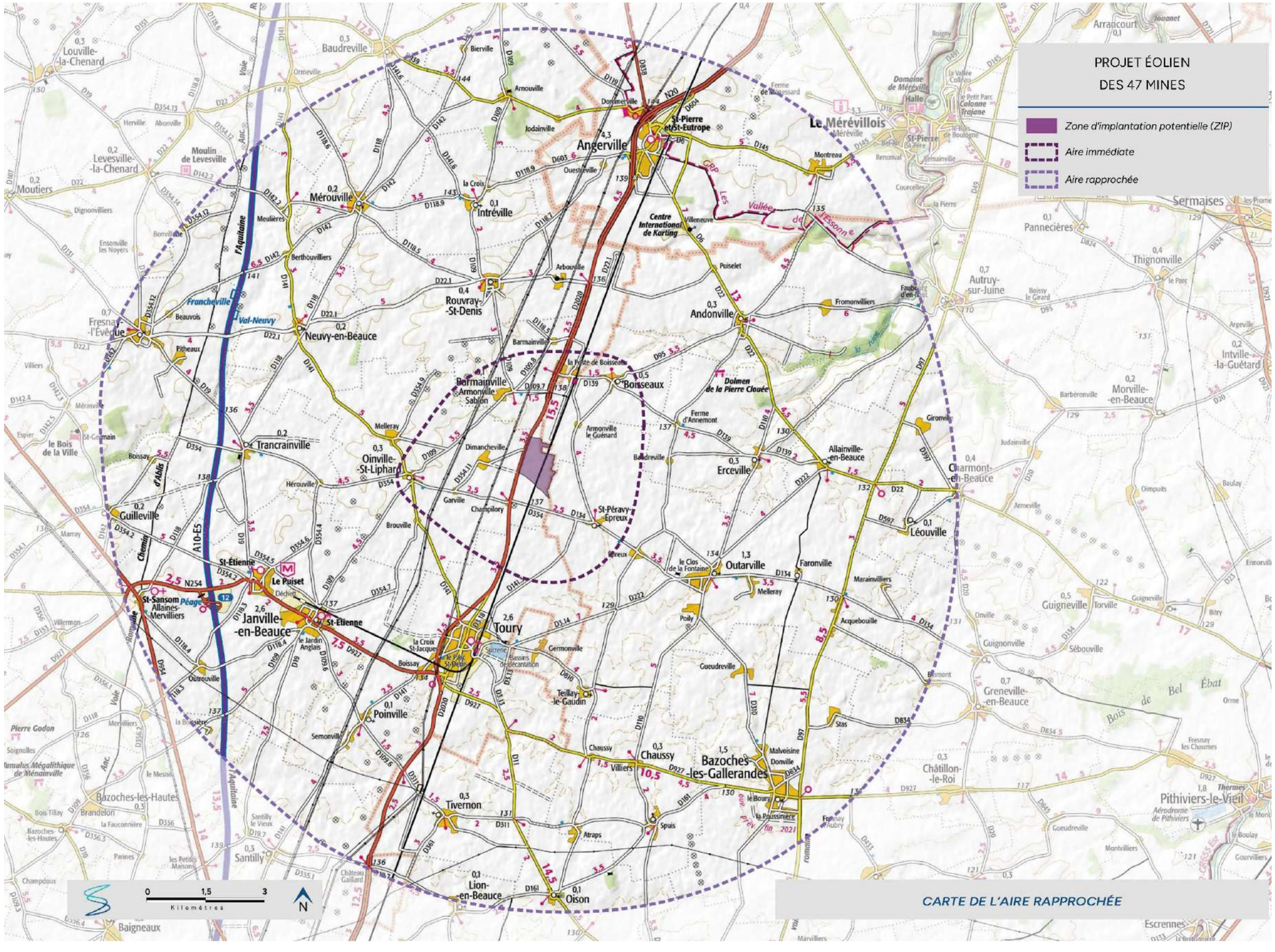
N°	NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
32	Collégiale Saint-Georges (restes de l'ancienne)	Pithiviers	Loiret	Classé	22,7	Implanté en centre-ville de Pithiviers	Hors ZVI	Nulle	Nulle
33	Château de l'Ardoise	Pithiviers	Loiret	Inscrit	22,7	Implanté en centre-ville de Pithiviers	Hors ZVI	Nulle	Nulle
34	Église Saint-Lubin	Escrennes	Loiret	Inscrit	19,7	Implanté en frange nord d'Escrennes	Partiellement en ZVI	Nulle	Nulle
35	Église Saint-Symphorien	Neuville-aux-Bois	Loiret	Inscrit	19,0	Implanté en centre-bourg de Neuville-aux-Bois	En ZVI	Nulle	Nulle
36	Église Notre-Dame	Aschères-le-Marché	Loiret	Partiellement inscrit	13,9	Implanté en centre-bourg d'Aschères-le-Marché	En ZVI	Nulle	Nulle
37	Halle	Aschères-le-Marché	Loiret	Inscrit	13,9	Implanté en centre-bourg d'Aschères-le-Marché	En ZVI	Nulle	Nulle
38	Dolmen de la Pierre Luteau ou Lutieau	Ruan	Loiret	Inscrit	12,6	Implanté au cœur de l'espace agricole à l'est de la RD 2020	En ZVI	Très faible	Nulle
39	Prison (ancienne)	Artenay	Loiret	Inscrit	17,4	Implanté en centre-bourg d'Artenay	En ZVI	Nulle	Nulle
40	Moulin à vent des Muets	Artenay	Loiret	Inscrit	17,6	Implanté en frange ouest d'Artenay	En ZVI	Nulle	Nulle
41	Château de Goury	Loigny-la-Bataille	Eure-et-Loir	Inscrit	17,9	Implanté au cœur de l'espace agricole entre Loigny-la-Bataille et Baigneaux	En ZVI	Nulle	Nulle
42	Château de Villeprévost	Tillay-le-Péneux	Eure-et-Loir	Inscrit	17,8	Implanté en frange ouest de Villeprévost	En ZVI	Nulle	Nulle
43	Château de Cambray	Eole-en-Beauce	Eure-et-Loir	Partiellement inscrit	18,8	Implanté à la lisière du Bois de Cambrai	Partiellement en ZVI	Nulle	Nulle
44	Tumulus mégalithique de Menainville	Tillay-le-Péneux	Eure-et-Loir	Inscrit	14,6	Implanté au cœur d'une parcelle agricole à l'est du Bois de Pré	En ZVI	Très faible	Nulle
45	Dolmen	Tillay-le-Péneux	Eure-et-Loir	Classé	14,5	Implanté au cœur d'une parcelle agricole au nord-est du hameau de Soignolles	Hors ZVI	Nulle	Nulle
46	Tympan et piédroits de la porte de l'ancienne église	Allaines-Mervilliers	Eure-et-Loir	Partiellement Classé	11,4	Implanté en centre-bourg de Mervilliers	En ZVI	Nulle	Nulle
47	Moulin à vent	Ymonville	Eure-et-Loir	Classé	15,1	Implanté en frange sud du bourg d'Ymonville	En ZVI	Nulle	Nulle
48	Moulin à vent de Chesnay	Moutiers	Eure-et-Loir	Classé	14,7	Implanté au sud du bourg de Moutiers	En ZVI	Très faible	Très faible
49	Moulin à vent	Levesville-la-Chenard	Eure-et-Loir	Classé	11,1	Implanté à l'est du bourg de Levesville-la-Chenard	En ZVI	Très faible	Très faible
50	Moulin à vent	Ouarville	Eure-et-Loir	Classé	19,0	Implanté à l'ouest du bourg de Ouarville	En ZVI	Nulle	Nulle
51	Église Saint-Hilaire	Boissy-la-Rivière	Essonne	Inscrit	20,4	Implanté en centre-bourg de Boissy-la-Rivière, en fond de vallée de la Juine	Hors ZVI	Nulle	Nulle
52	Église Saint-Sulpice	Audeville	Loiret	Inscrit	20,7	Implanté en centre-bourg d'Audeville	En ZVI	Nulle	Nulle

IV.2.3.5. SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DU PATRIMOINE



Carte 53 : Carte de synthèse du patrimoine de l'aire éloignée

IV.3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE



Carte 54 : Carte de l'aire rapprochée

IV.3.1. CONTEXTE PAYSAGER

Afin d'affiner la compréhension du paysage de l'aire d'étude et notamment la typologie des perceptions au sein du périmètre de l'aire rapprochée, l'analyse se décline suivant trois catégories : relief et hydrographie, axes de communication et habitat. La mise en commun de l'évaluation de la sensibilité de chaque typologie permettra de caractériser la sensibilité générale du contexte paysager.

IV.3.1.1. LE RELIEF ET L'HYDROGRAPHIE

L'aire d'étude est homogène, caractéristique du relief uniforme de la plaine de la Beauce. Seule la Juine qui prend sa source au nord-est de l'aire d'étude est présente sur une faible portion. Quelques ondulations sont présentes à l'ouest de l'aire d'étude mais demeurent peu marquées. Quelques boisements de petite taille sont implantés au nord-est le long de la vallée de la Juine et d'une vallée sèche. La plaine de Beauce est dépourvue de bocage et laisse le champ libre aux grandes cultures.

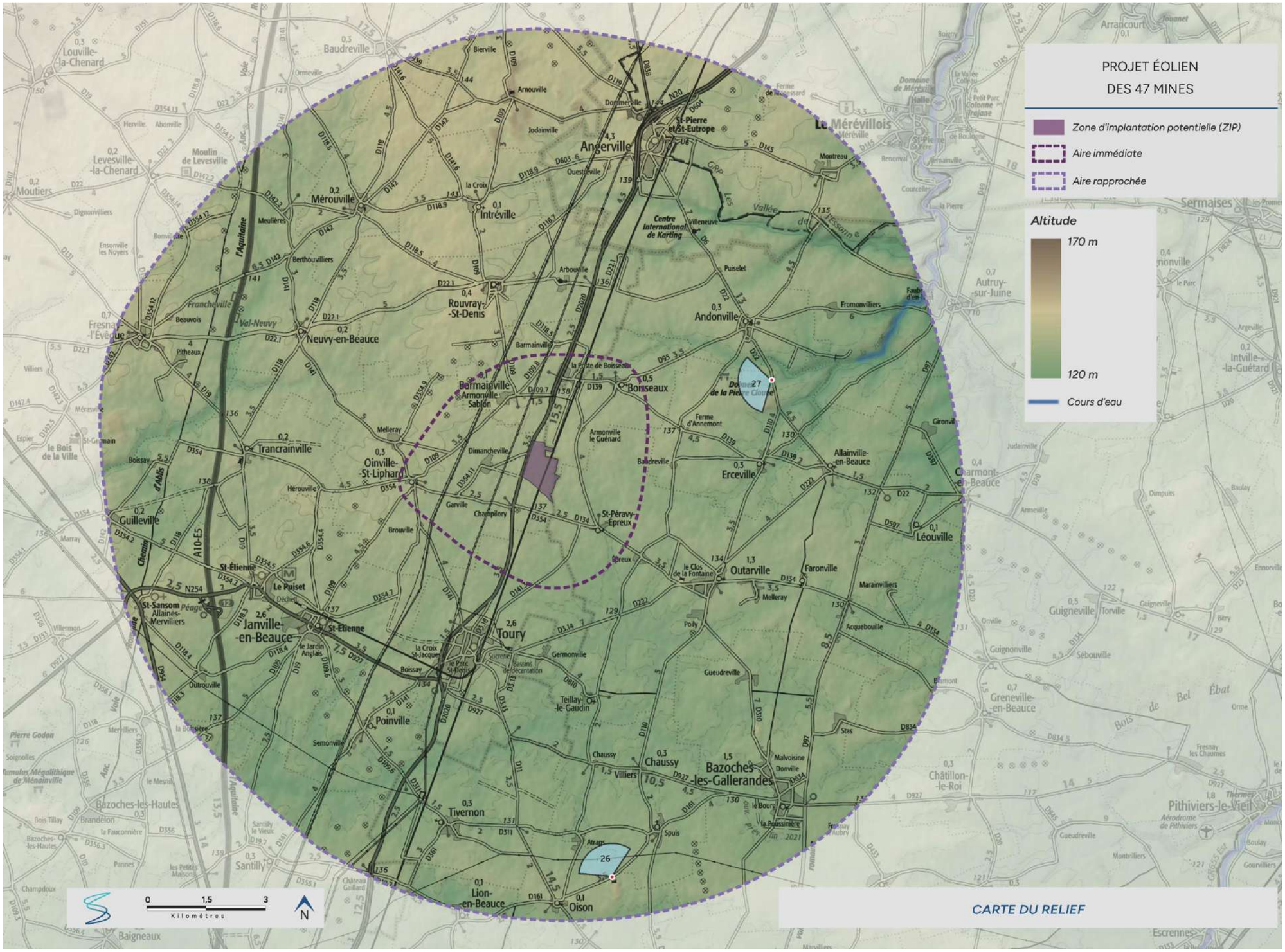
La quasi-inexistence de couvert végétal libère la profondeur de champ. Les perceptions de l'horizon sont longues et larges, rythmées localement par les infrastructures électriques et les éoliennes en exploitation.



Photo 47 : Ambiance paysagère // Les vastes parcelles cultivées s'étendent jusqu'à l'horizon qui est souligné par les silhouettes de bourg des différents villages (Source : SILLAGE)



Photo 48 : Plaine ouverte de la Beauce rythmée par la silhouette des bourgs, le VIP est visible à l'horizon (Source : SILLAGE)



Carte 55 : Carte du relief

IV.3.1.2. LES PRINCIPAUX AXES DE COMMUNICATION

L'aire d'étude est parcourue par un maillage d'axes de déplacement dense : routes et voies ferrées. Ce réseau gravite autour des villes de Toury et Angerville, et dessert les petits bourgs implantés sur la plaine agricole. De grandes infrastructures traversantes (comme l'autoroute A 10 et la ligne ferroviaire mixte) sont également présentes. Par ailleurs, le GRP des Vallées de l'Essonne est recensé au nord de l'aire d'étude rapprochée. Notons la présence de l'ancienne voie romaine dont la présence est toutefois résiduelle et discontinue.

AXES VIAIRES

Les axes les plus fréquentés de l'aire rapprochée sont l'A 10, RD 927 et RD 2020. Viennent ensuite les RD 141, RD 109, RD 97 et RD 22 qui présentent une fréquentation sensiblement plus élevée que celles des autres départementales. Le maillage routier est complété par un réseau dense de routes départementales et communales[21] qui parcourt l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Depuis les routes départementales et communales qui maillent le territoire d'étude, les sensibilités sont globalement qualifiées de très faibles à faibles - du fait de l'éloignement et du mouvement de l'observateur. Les perceptions visuelles sont globalement ouvertes depuis la plaine dont l'uniformité et l'absence de végétation libère le champ visuel. L'implantation de la ZIP (latérale par rapport aux voies) réduit localement la lisibilité du VIP.

Par ailleurs, dès lors qu'un axe routier traverse un village, la trame bâtie et la végétation qui le composent créent des masques visuels en direction du VIP. Ce dernier n'est alors pas perceptible. Il y a une alternance entre des séquences ouvertes et fermées.

Depuis les séquences ouvertes, au coeur de la plaine agricole de type openfield, et depuis les routes où la ZIP s'insère au plus proche de l'axe de la voie, les sensibilités sont généralement qualifiées de faibles.

AXES FERROVIAIRES

L'aire d'étude rapprochée est traversée par une ligne ferroviaire mixte : la ligne Orléans-Paris.

Elle traverse l'aire d'étude rapprochée en passant par les villes de Toury et Angerville sur un axe nord-sud.

La position du VIP dans l'axe de la voie ne permet pas de visibilité du VIP pour usagers du train. Ainsi, la sensibilité est qualifiée de nulle pour cet axe au sein de l'aire d'étude rapprochée.

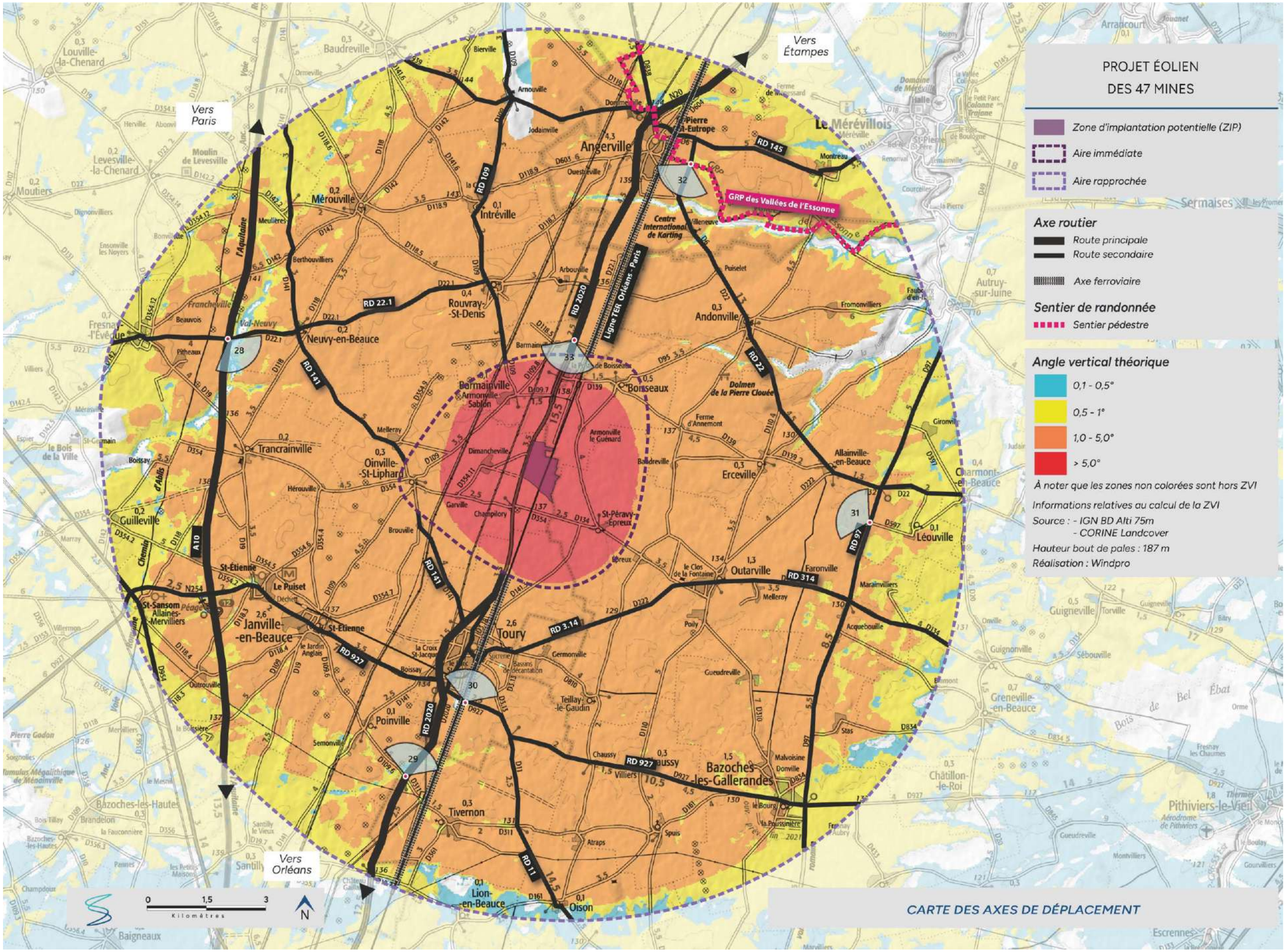
CHEMINS DE RANDONNÉE

On recense au sein de l'aire d'étude rapprochée le GRP des Vallées de l'Essonne qui passe par la ville d'Angerville puis suit le tracé d'une vallée sèche pour rejoindre la vallée de la Juine. Du fait de la distance d'éloignement et du territoire parcouru, la sensibilité de ce chemin est qualifiée de nulle à très faible selon les tronçons.

Une ancienne voie romaine traverse l'aire d'étude du nord au sud. Son tracé linéaire est en grande partie effacé par la pratique agricole. Les sections résiduelles praticables sont utilisées par les engins agricoles. En outre aucune indication ne signale sa présence.

Au sein de chaque catégorie d'axe de déplacement, des niveaux de sensibilités ont été déterminés en fonction du degré de visibilité du VIP (présence de filtres entre la voie et le VIP), de l'orientation du tracé par rapport au VIP (vue dans l'axe ou vue latérale), de l'éloignement par rapport au site d'implantation et de la modification potentielle du paysage existant. Cette analyse tient compte de la perception dynamique du paysage qui est également fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur. Ces sensibilités ont été reportées sur la carte de synthèse à la suite du reportage photographique ci-après.

[21] La perception depuis le réseau routier de l'aire d'étude rapprochée n'est étudiée que pour les principaux axes de communication



Carte 56 : Carte des axes de déplacement



Photo 49 : Vue depuis le pont surplombant l'A 10, le VIP est implanté de manière latérale par rapport à l'axe de la route mais demeure masqué par la végétation et les talus qui bordent la voie (Source : SILLAGE)



Photo 50 : Depuis cette portion de la RD 2020, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et le VIP prend place dans l'axe de la route avec une prégnance faible (Source : SILLAGE)



Photo 51 : La voie ferrée reliant Paris à Orléans traverse la plaine cultivée et longe la ville d'Angerville ; le VIP prend place dans l'axe de la voie et n'est donc pas perceptible pour les usagers (Source : SILLAGE)



Photo 52 : Depuis cette portion de la RD 97, le VIP est implanté de manière latérale à la route et possède une prégnance visuelle très faible (Source : SILLAGE)



Photo 53 : Depuis ce point de vue au croisement de la RD 6 et du GRP des vallées de l'Essonne, le VIP est visible à l'horizon bien que ponctuellement masqué par les arbres bordant la route avec une prégnance visuelle très faible (Source : SILLAGE)

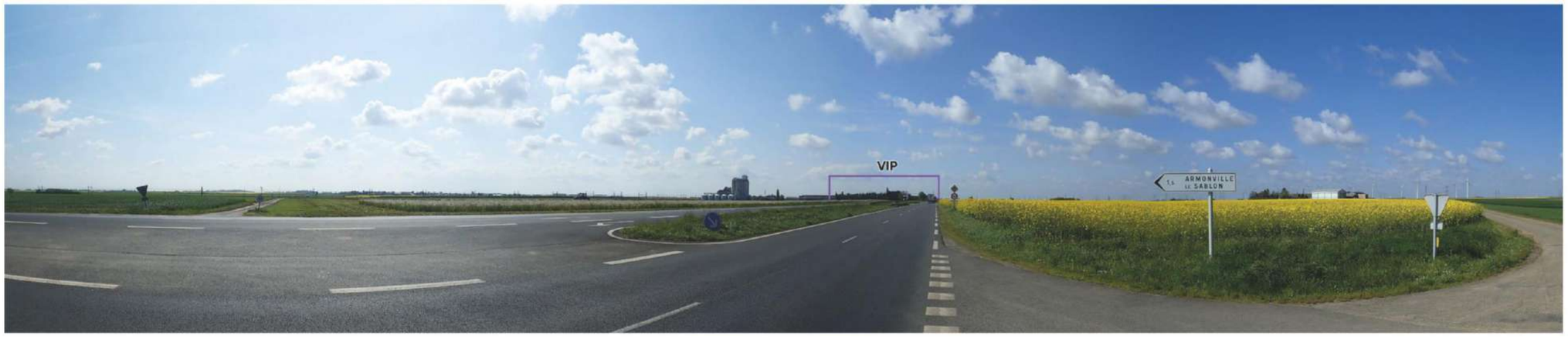
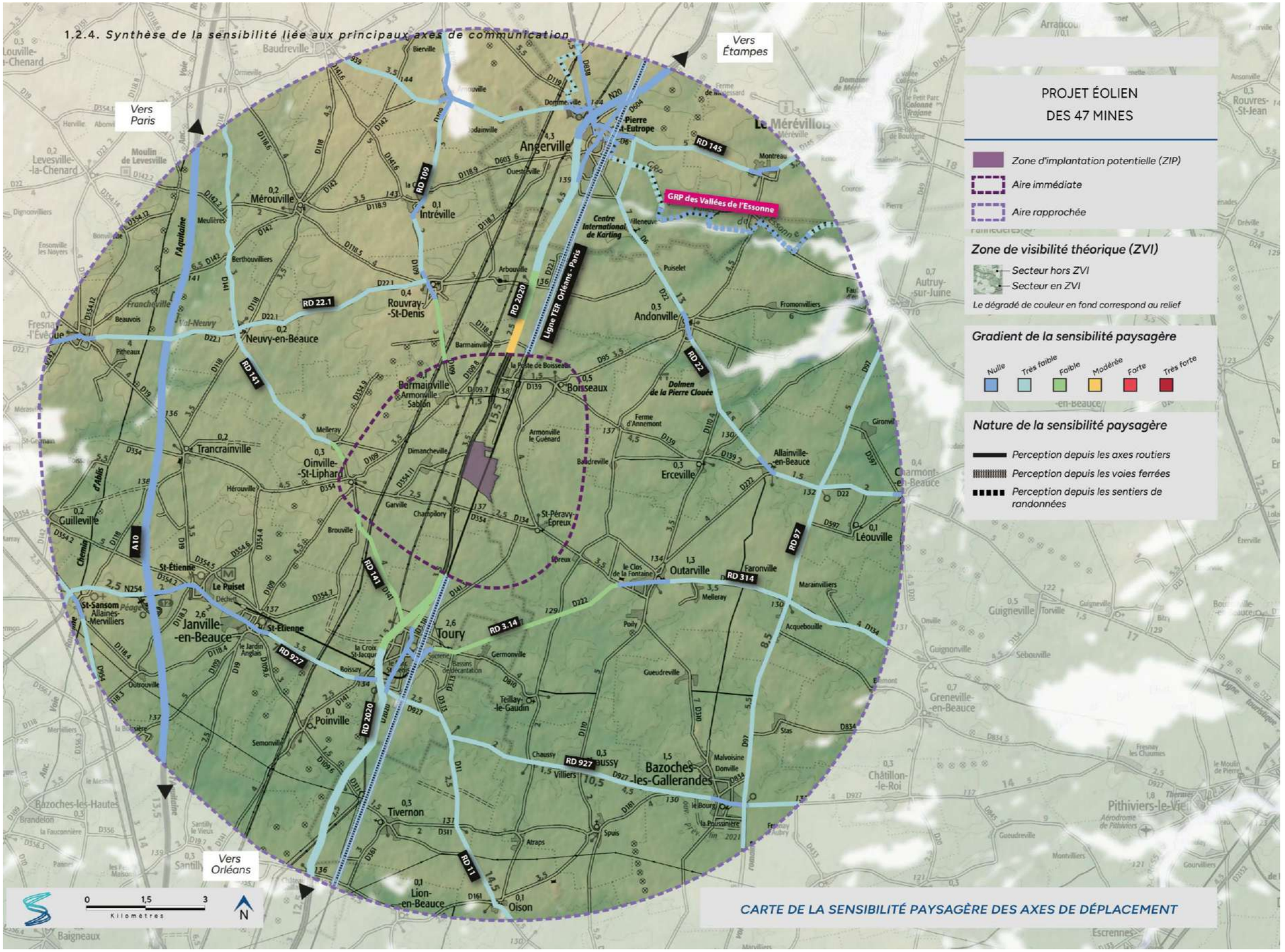


Photo 54 : Depuis cette portion de la RD 2020, les vues sont largement ouvertes et l'on peut voir à l'horizon les silos agricoles de la gare de Boisseaux, le VIP prend place dans l'axe de la route avec une hauteur apparente similaire au silo agricole (Source : SILLAGE)

SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ LIÉE AUX PRINCIPAUX AXES DE COMMUNICATION



Carte 57 : Carte de la sensibilité paysagère des axes de déplacement

IV.3.1.3. L'HABITAT

MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE

Ce chapitre a pour objectif de porter un regard attentif sur l'organisation de l'habitat au sein de l'aire rapprochée en étudiant, pour l'ensemble des bourgs et principaux hameaux et selon leur typologie d'implantation[22], la visibilité potentielle du VIP. Cette analyse, regroupée par typologie d'implantation, s'appuie sur plusieurs éléments :

- une synthèse écrite précisant :
  - les principaux bourgs présentant cette typologie d'implantation et leurs principales caractéristiques
  - la perception de la silhouette de bourg et le risque de covisibilité avec le VIP
  - les perceptions depuis les entrées, centres et sorties de bourg et la visibilité du VIP
- un tableau précisant l'ensemble des bourgs concernés par cette typologie d'implantation, leur distance à la ZIP, une description de leur localisation et de leur répartition par rapport à la zone de visibilité théorique du VIP, la visibilité pressentie du VIP et la covisibilité pressentie avec le VIP
- des photographies, prises lors de la campagne terrain, depuis le centre-bourg ou les franges urbaines des bourgs les plus sensibles et/ou représentatifs de la typologie étudiée,

À la fin du chapitre, une carte de synthèse conclut sur la sensibilité générale de chaque bourg.

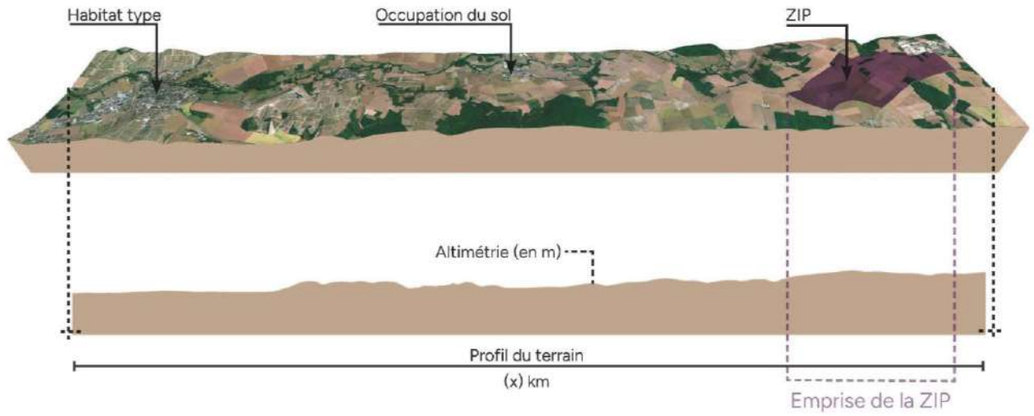


Figure 61 : Principe de lecture des coupes et blocs-diagrammes

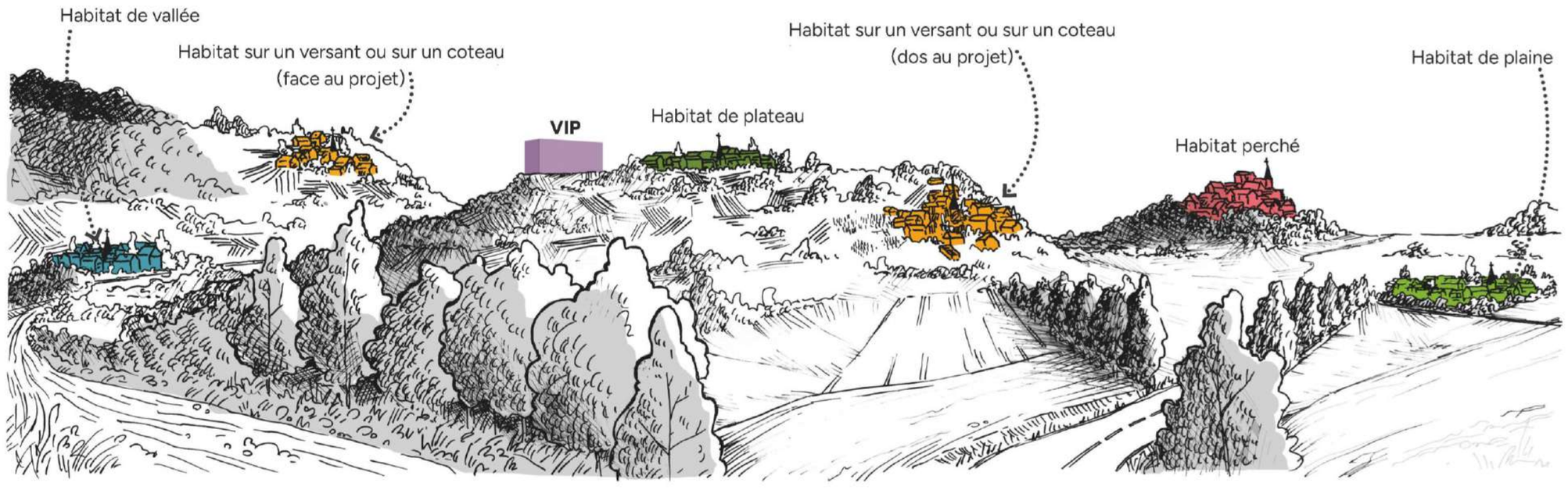
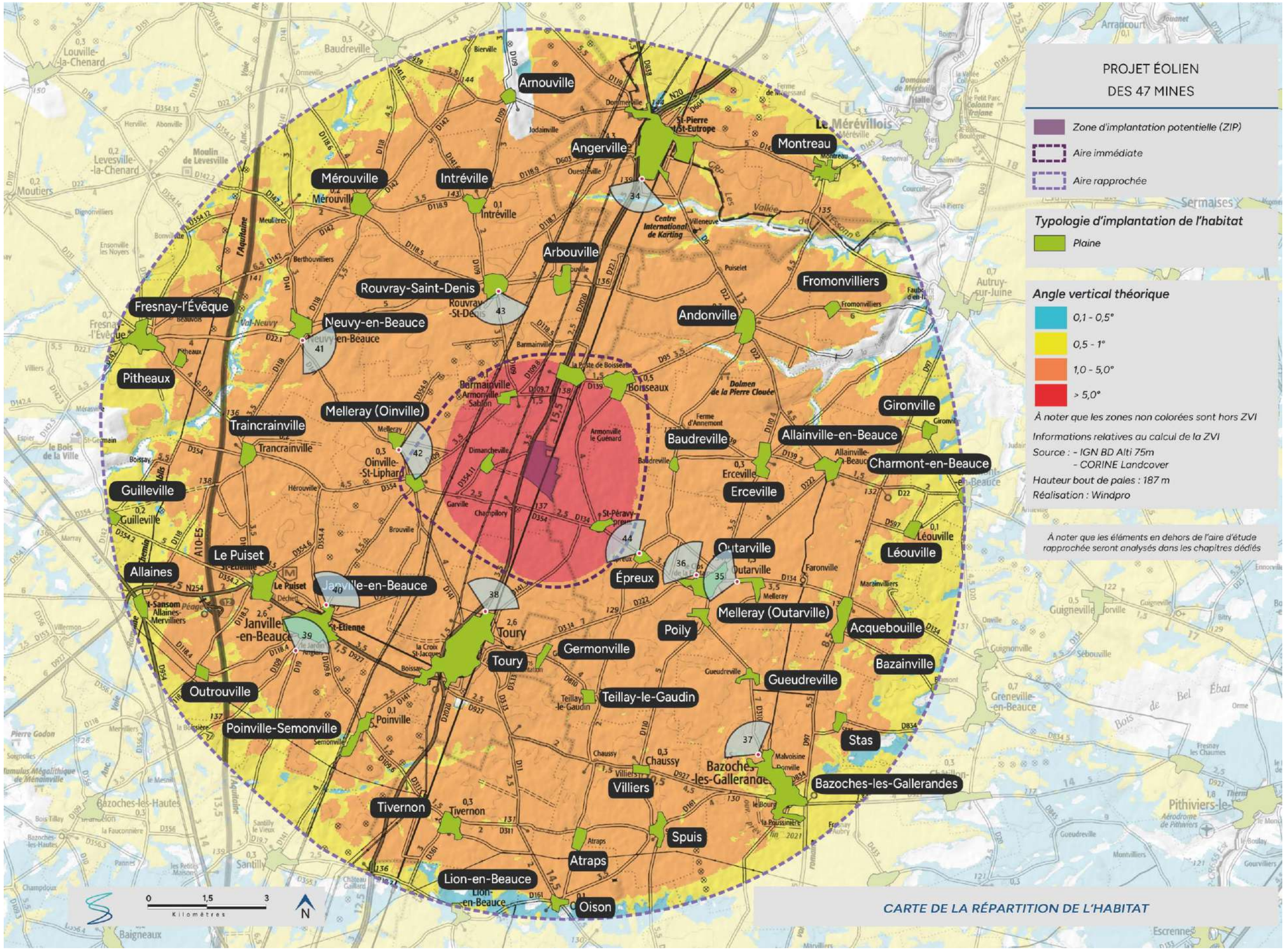


Figure 62 : Schéma de principe des typologies d'implantation de l'habitat

[22] La classification de la typologie d'implantation de l'habitat est issue de notre analyse.



Carte 58 : Carte de la répartition de l'habitat

HABITAT DE PLAINE

Plusieurs villes et villages sont implantés sur la plaine agricole de la Beauce. Globalement, le tissu bâti des villes et villages installés dans ces vallées est compact et assez dense. Ces bourgs présentent généralement une trame arborée relativement discrète. La topographie uniforme de la plaine offre des vues généralement ouvertes sur le VIP.

- La perception des silhouettes de bourgs : Depuis la plaine, les perceptions sont ouvertes et dégagées. Au vu de la profondeur de champ importante, des vues simultanées entre les bourgs et le VIP sont possibles. Beaucoup de bourgs sont concernés par ces situations de covisibilités. Peu de masques visuels limitent les perceptions car la végétation est quasi absente sur la plaine. Toutefois la distance d'éloignement limite la prégnance du VIP. Les sensibilités sont qualifiées de très faibles à modérées pour le village d'Épreux.
- Les entrées de bourgs (franges opposées au site d'étude) : La végétation (arbres émergeant des espaces privatifs, ripisylves, boisements, ...) et la trame bâtie des villes et villages masquent ou tronquent les perceptions en direction du VIP. Ainsi, le VIP n'est pas perceptible depuis ces secteurs et leur sensibilité est qualifiée de nulle.
- Les coeur de bourgs : Peu de perceptions du VIP sont possibles depuis les centres-bourgs car l'uniformité du relief empêche les situations où le VIP sera surélevé. La trame bâtie proche ferme les vues. Les sensibilités attribuées sont qualifiées de nulles.
- Les sorties de bourgs (franges orientées en direction du site d'étude) : Les sensibilités les plus importantes sont observées pour les bourgs ayant des extensions urbaines qui se prolongent sur la plaine à proximité de l'aire d'étude immédiate. Ces secteurs habités bénéficient des vues plus ouvertes et dégagées qu'offrent les parcelles cultivées. Les sensibilités attribuées à ces franges varient de très faible à faible pour les habitats les plus proches de l'aire d'étude immédiate.



Photo 55 : Depuis la sortie de bourg sud d'Angerville, le VIP prend place dans l'axe de la route mais demeure largement masqué par la trame boisée à l'horizon (Source : SILLAGE)



Photo 56 : Depuis la sortie de bourg de Melleray (Outarville), la silhouette d'Outarville se détache à l'horizon tandis que le VIP prend place en arrière-plan à droite de la route (Source : SILLAGE)

Tableau 91 : Liste des habitats implantés sur la plaine de l'aire d'étude rapprochée

COMMUNE	DISTANCE DU SITE D'ÉTUDE (en km)	IMPLANTATION	DESCRIPTION	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE DU BOURG	VISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP
Angerville	7,2	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Montreau	9,5	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Fromonvilliers	7,7	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 95 à l'est
Andonville	5,4	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 95 à l'est
Erceville	5	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 139 à l'est
Baudreville	2,8	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Allainville-en-Beauce	6,4	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 22 à l'est
Gironville	9,2	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Charmont-en-Beauce	10	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Léouville	9	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 597 au nord-est
Épreux	2,5	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 134 au sud-est
Outarville	4,1	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 134 à l'est
Melleray (Outarville)	5,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 134 à l'est
Acquebouille	7,9	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Bazainville	10,7	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la route communale à l'est
Stas	9,1	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 834 à l'est
Gueudreuville	6,6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 310 au sud
Poily	4,5	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 310 au sud-est
Germonville	3,6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 810 à l'est
Teillay-le-Gaudin	4,9	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 810 au sud
Villiers	7	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Bazoches-les-Gallerandes	8,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 97 au sud

COMMUNE	DISTANCE DU SITE D'ÉTUDE (en km)	IMPLANTATION	DESCRIPTION	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE DU BOURG	VISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP
Spuis	8,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 110 au sud
Atraps	8,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Oison	10	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Lion-en-Beauce	10,5	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Tivernon	8,4	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD361 au sud
Toury	3,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD 2020 au sud
Poinville-Semonville	7	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Janville-en-Beauce	6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD19 au sud
Le Puiset	6,6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Outrouville	9,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Allaines	10,1	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Guilleville	10,1	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Traincrainville	6,7	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD354 à l'ouest
Melleray (Oinville)	3,1	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD141 à l'ouest
Neuvy-en-Beauce	6,3	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 22.1 à l'ouest
Fresnay-l'Évêque	9,6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité indirecte depuis la RD 131 à l'ouest
Mérouville	7,1	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Rouvray-Saint-Denis	3,7	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Covisibilité directe depuis la RD109 au nord
Arbouville	3,8	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Intréville	6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie
Arnouville	8,6	Plaine	Implanté sur la plaine cultivée de la Beauce	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les franges	Absence de covisibilité pressentie



Photo 57 : Depuis la frange nord de Outarville, les fonds de jardin sont dotés le plus souvent d'une végétation privative qui ferme les vues vers l'extérieur ; cependant, le VIP peut être perceptible avec une prégnance limitée (Source : SILLAGE)



Photo 58 : Depuis la sortie de bourg de Bazoches-les-Gallerandes, les vues sont ouvertes en profondeur et le VIP est perceptible à l'horizon (Source : SILLAGE)



Photo 59 : Depuis la frange de bourg nord de Toury, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole et le VIP est visible à l'horizon avec une prégnance faible (Source : SILLAGE)



Photo 60 : Depuis la RD 19 au sud de Janville-en-Beauce, la silhouette de bourg est visible dans l'axe de la route avec notamment son château d'eau ; le VIP prend place à l'horizon sur la droite et demeure largement masqué par la trame bâtie et végétale (Source : SILLAGE)



Photo 61 : Depuis la sortie de bourg nord de Janville-en-Beauce, on peut voir les éoliennes du parc de la Butte Saint-Liphard tandis que le VIP est visible en arrière-plan sur la droite avec une prégnance moindre (Source : SILLAGE)



Photo 62 : Depuis la sortie de bourg sud de Neuvy-en-Beauce, le VIP est visible à l'horizon en arrière-plan du parc de la Butte Saint-Liphard (Source : SILLAGE)

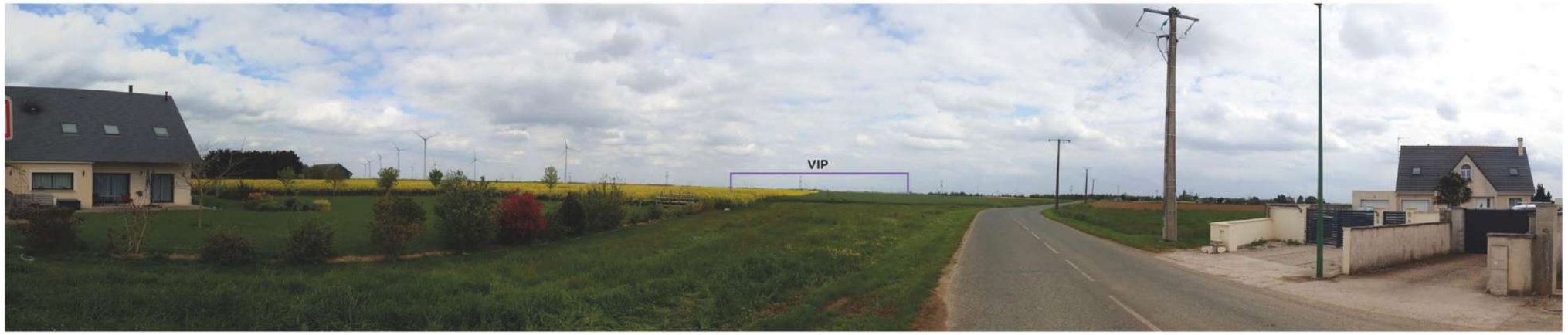


Photo 63 : Depuis la sortie de bourg de Melleray (Oinville-St-Liphard), le VIP est visible à l'horizon en arrière-plan d'une ligne électrique à très haute tension (Source : SILLAGE)



Photo 64 : Depuis la frange sud de Rouvray-Saint-Denis, le VIP est filtré par une haie bocagère qui ceinture le village (Source : SILLAGE)

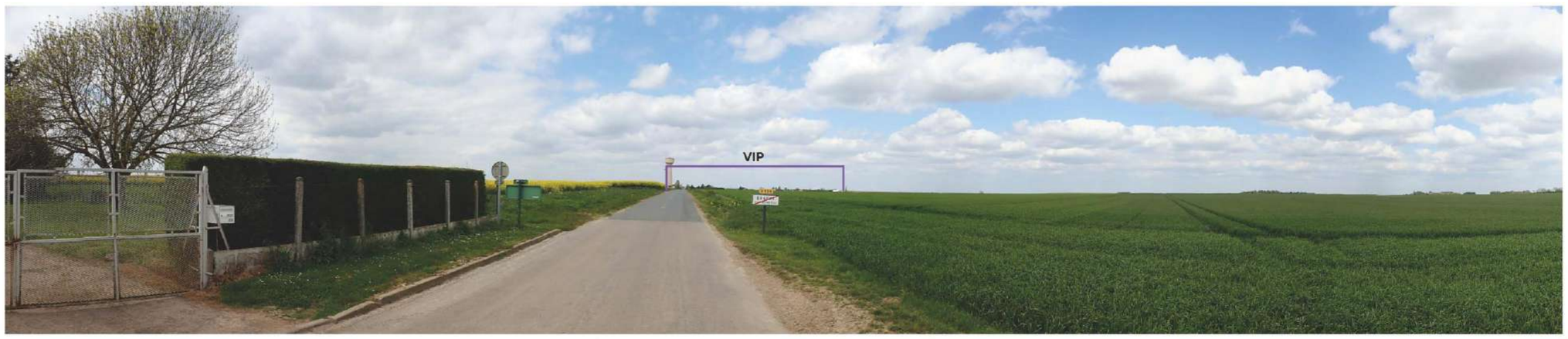
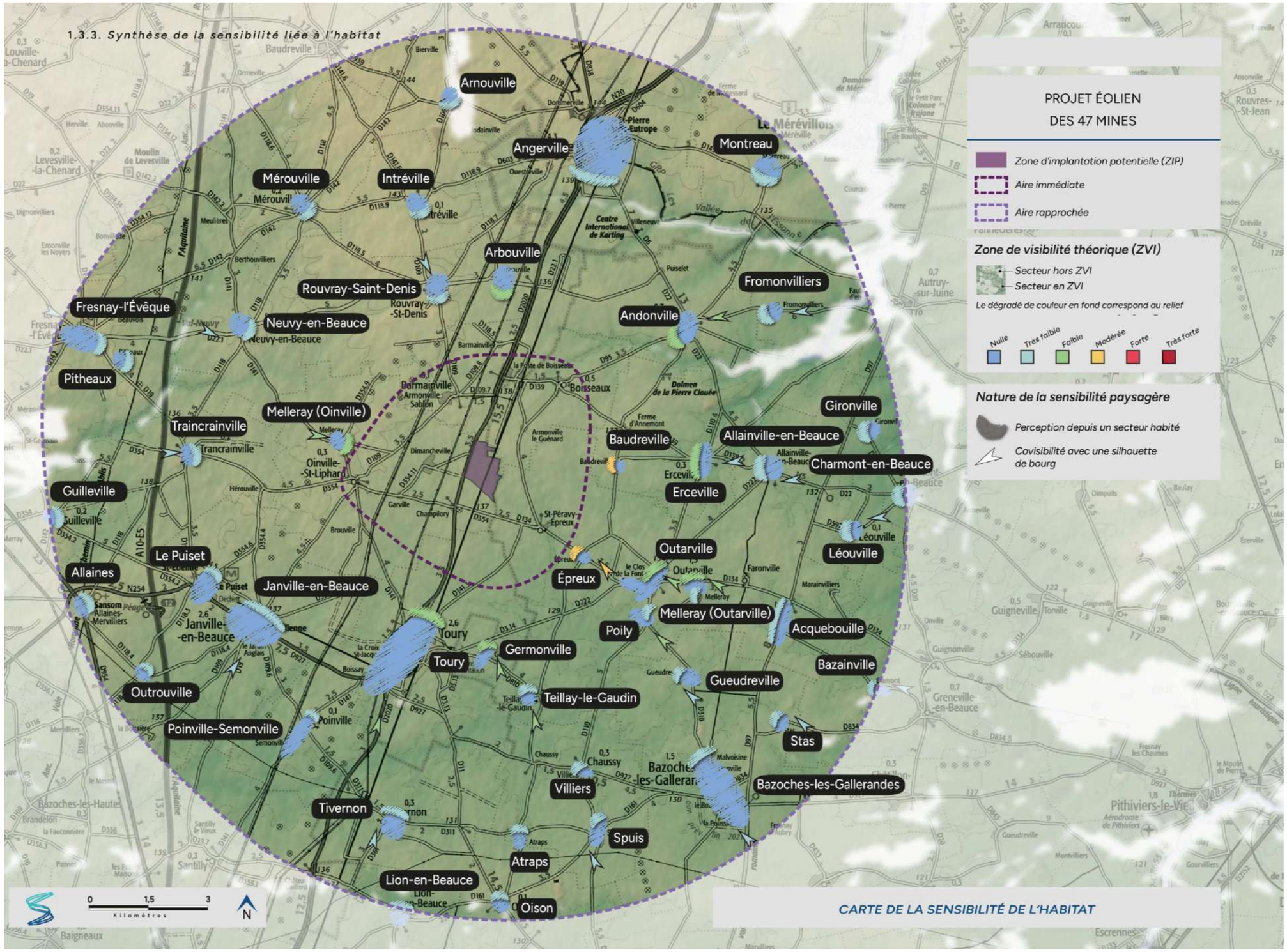
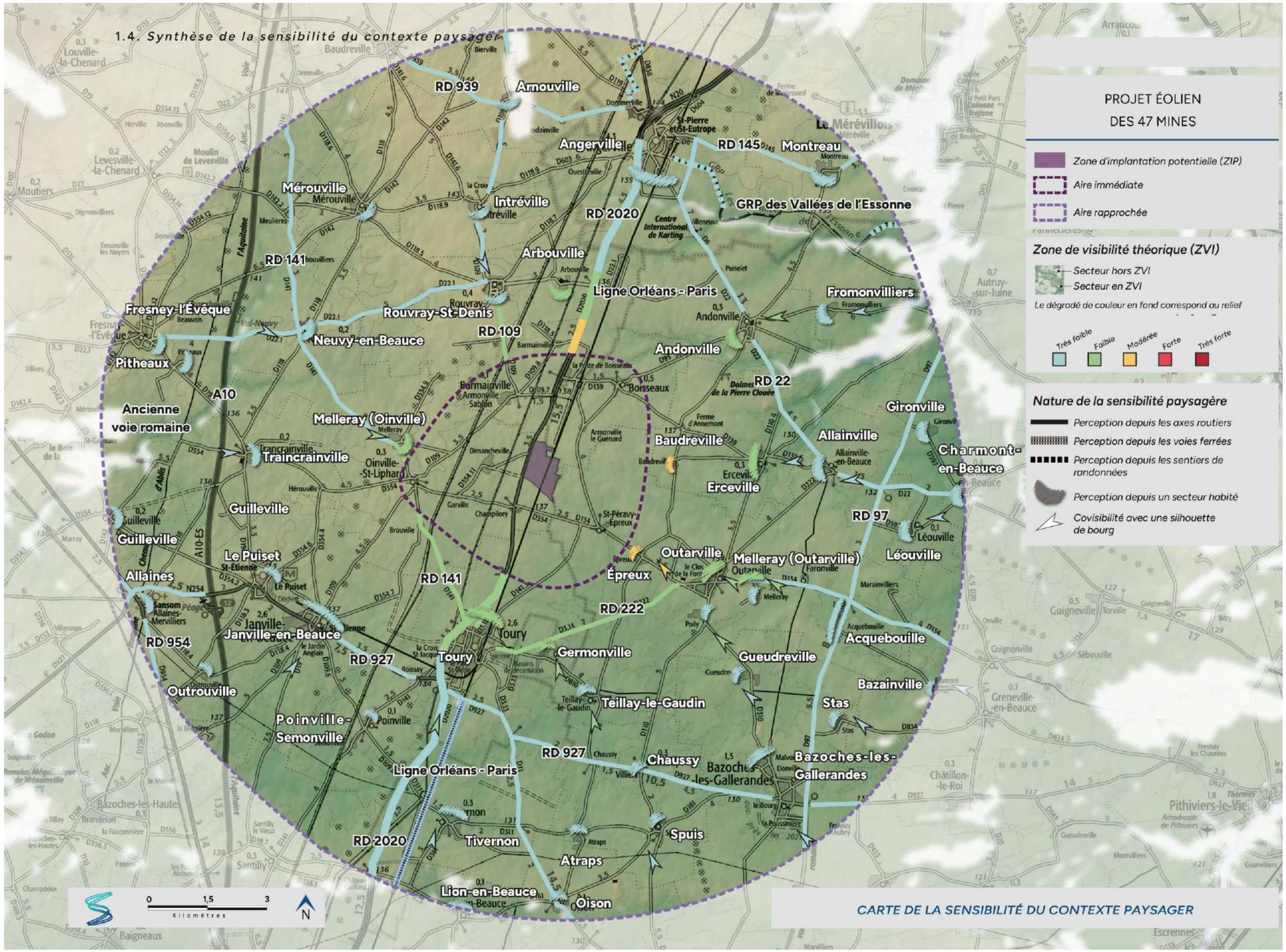


Photo 65 : Depuis la sortie de bourg d'Épreux, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et le VIP est pleinement visible dans l'axe de la route (Source : SILLAGE)



Carte 59 : Carte de la sensibilité de l'habitat



Carte 60 : Carte de la sensibilité du contexte paysager

IV.3.2. LE CONTEXTE ÉOLIEN

LES ESPACES DE RESPIRATION

Un espace de respiration est un angle de vue exempt de champs éoliens.

La carte ci-contre répertorie en bleu les différents espaces de respiration existants sur le territoire d'étude à l'échelle de l'aire rapprochée en considérant un angle minimum continu de 120° sans éolienne sur 5 km de profondeur à partir des différents bourgs (représentés par une étoile).

Ainsi, lorsque le fond de carte tend vers le vert, cela signifie qu'il s'agit d'un espace de respiration commun à plusieurs bourgs qui doit donc être préservé en priorité. L'implantation d'éolienne dans une zone dépourvue d'espace de respiration présente l'avantage de conserver les espaces de respiration existants mais peut cependant contribuer à la densification du motif éolien depuis certains bourgs et pourrait ainsi participer à un effet de saturation visuelle.

Dans le cas présent, la ZIP se situe à proximité d'un secteur dépourvu d'espace de respiration recensé à l'ouest du fait de la présence de plusieurs parcs éoliens en exploitation et en projet, au sein d'un secteur de respiration partagés par plusieurs habitats (8 habitats au total), .

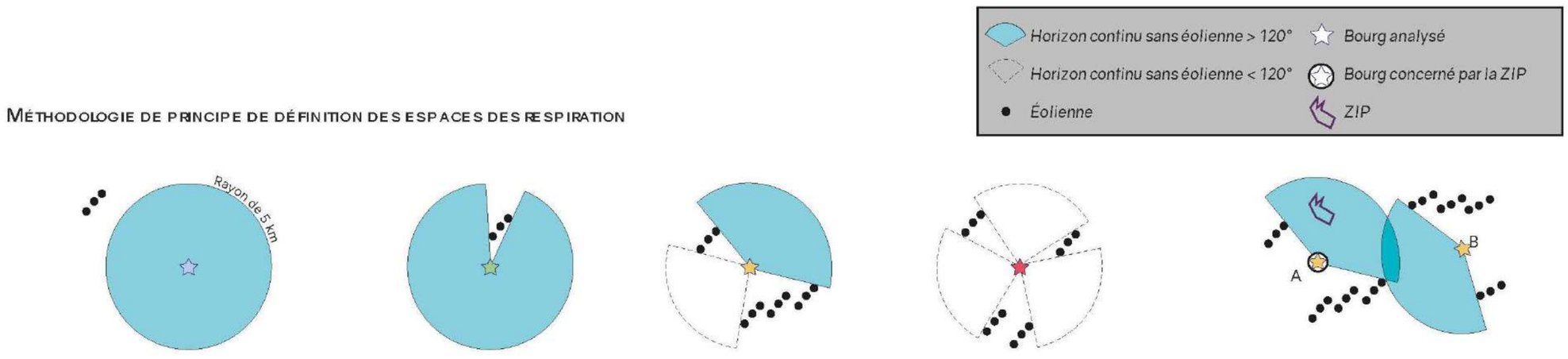
Parmi ces habitats, seul Dimancheville verrait son nombre d'espace de respiration réduit à zéro dans le cas de l'implantation d'éoliennes au sein de la zone d'étude et seul l'habitat de Barmainville verrait son nombre d'espace de respiration réduit à un. En effet, les six autres habitats qui partagent des espaces de respiration avec la ZIP conserveraient tous au moins deux espaces de respiration de 120°.

Ainsi, du fait de la localisation de la zone d'étude, le projet des 47 Mines impacte peu les espaces de respiration du territoire d'étude et permet de maintenir le vaste secteur de respiration recensé à l'est de la RD 2020.



Photo 66 : « Ambiance paysagère » Parcs éoliens du Grand Camp, du Bois Violette et du Bois Cheneau

MÉTHODOLOGIE DE PRINCIPE DE DÉFINITION DES ESPACES DES RESPIRATION



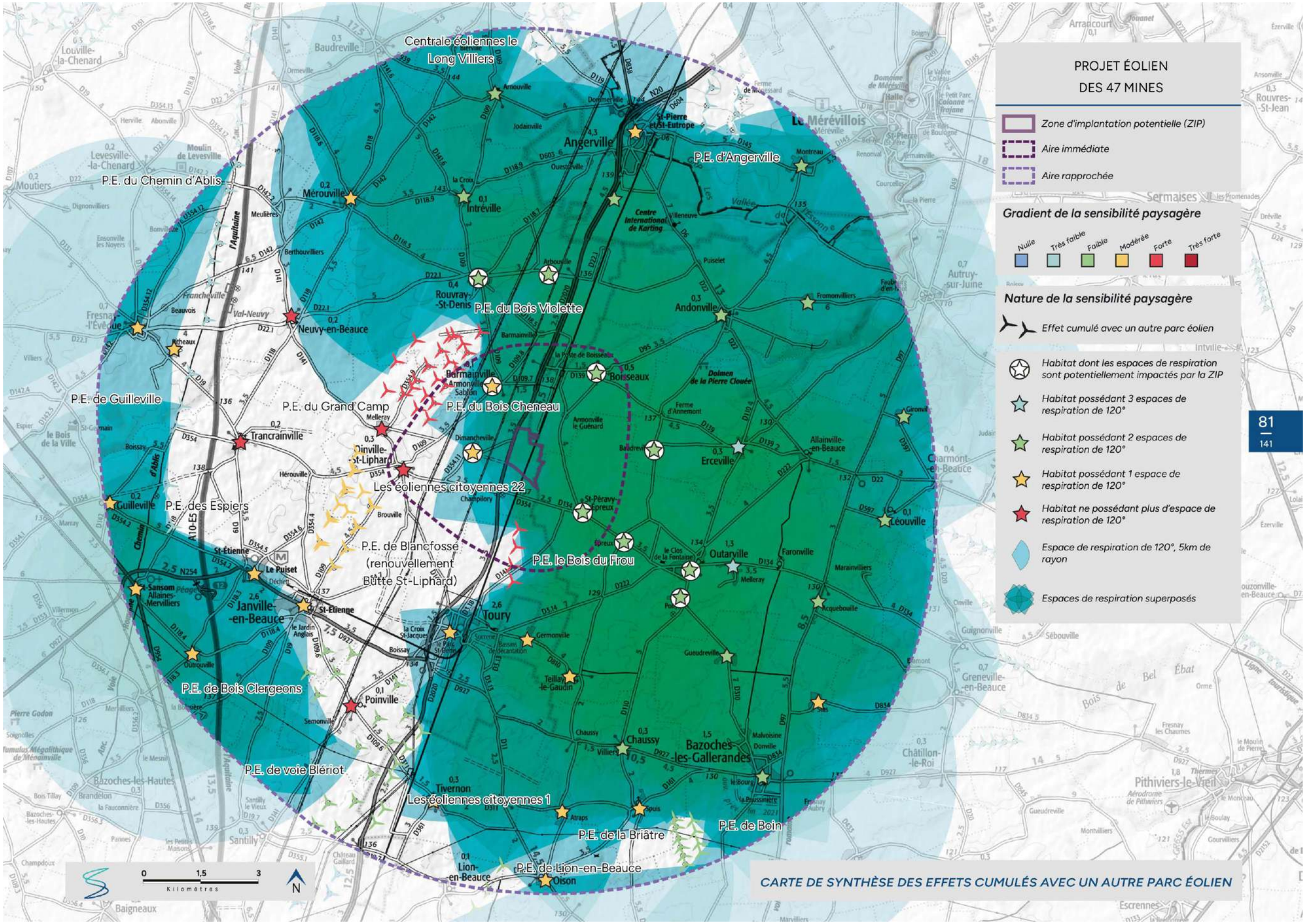
Aucun parc éolien n'est présent à moins de 5 km du bourg. Un espace de respiration de 360° est présent (soit 3x120°).

Un parc éolien est présent à moins de 5 km du bourg et réduit l'espace de respiration globale. On recense 2 espaces de 120°.

L'espace sans éolienne présent au sud-ouest est inférieur à 120°, il n'est pas considéré comme un espace de respiration. On compte seulement 1 espace de 120° au nord.

Aucun espace sans éolienne n'est supérieur ou égal à 120°. Ce bourg ne compte plus d'espace de respiration.

L'espace de respiration au nord du bourg A est concerné par la ZIP tandis que le bourg B n'est pas concerné par la ZIP car cette dernière se situe à plus de 5 km.



81
141

Carte 61 : Carte de synthèse des effets cumulés avec un autre parc éolien

IV.3.3. PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL

IV.3.3.1. PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Aucun site inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial n'est présent au sein de l'aire d'étude.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.3.3.2. LES SITES PROTÉGÉS

L'aire d'étude rapprochée compte un site protégé : le site inscrit des ruines du château du Puiset et bourg.

RUINES DU CHÂTEAU DU PUISET ET BOURG



Photo 67 : Ambiance paysagère : Bâti historique au niveau d'anciennes fortifications dans la rue du Château, au nom évocateur (Source : SILLAGE)



Photo 68 : Depuis la limite du site inscrit, le VIP est perceptible à travers la trame végétale avec une très faible prégnance visuelle (Source : SILLAGE)



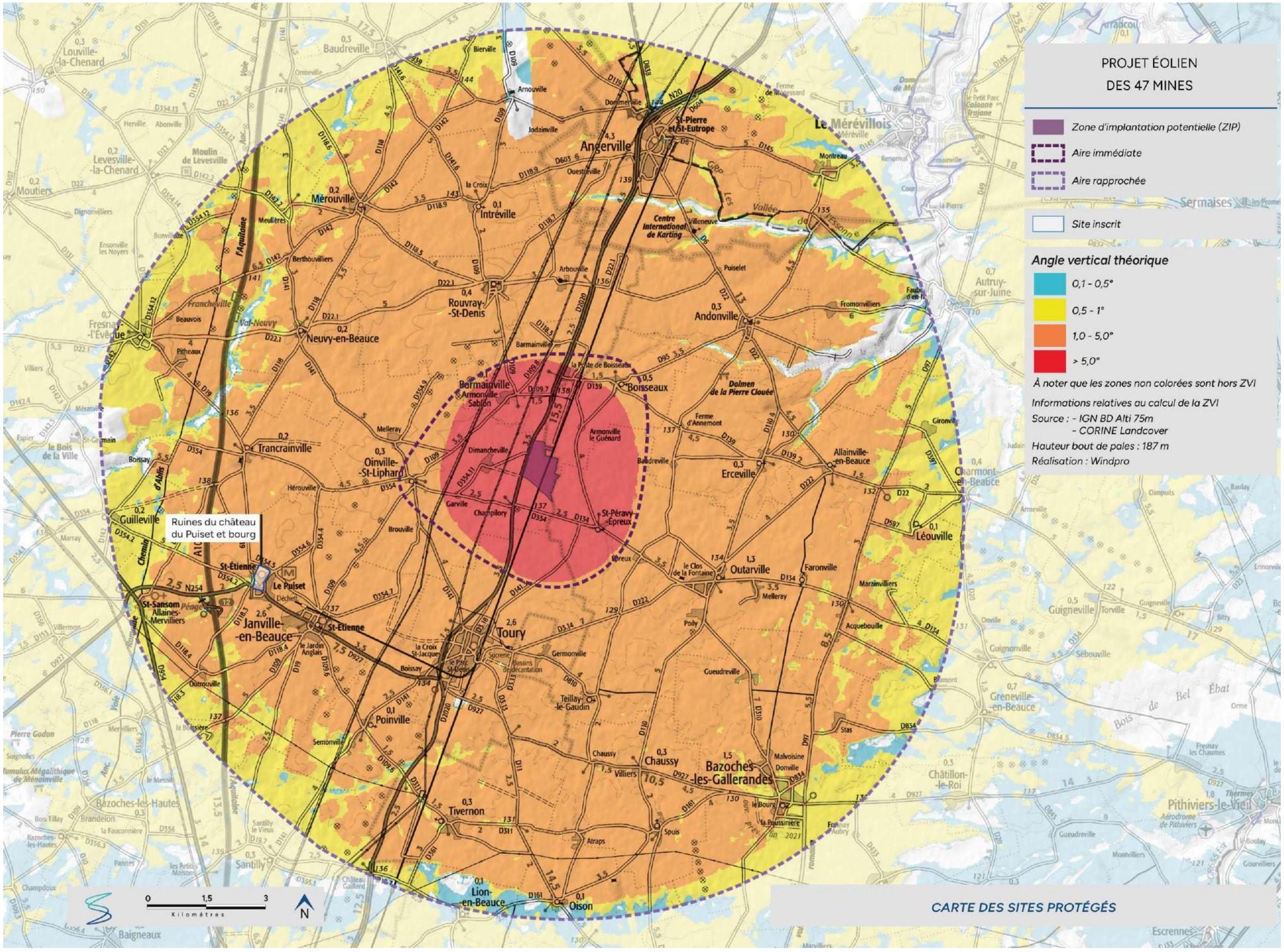
Figure 63 : Localisation du site inscrit

DEGRÉ D'OUVERTURE SUR LE PAYSAGE :

Le périmètre du site protégé comprend une partie du bourg du Puiset, édifié au niveau d'un ancien château médiéval détruit au XIIe siècle. Les vestiges des fortifications auxquelles se sont adaptées les constructions du village témoignent d'une période de l'histoire de France durant laquelle les Capétiens luttaient contre des châtelains locaux.

Le village s'inscrit dans le paysage agricole ouvert de la Beauce, toutefois les vues depuis le périmètre du site sont limitées par la trame bâtie du village en direction de la ZIP. En frange nord du village et du site inscrit, le VIP est visible à l'horizon avec une très faible prégnance visuelle du fait de l'importante distance d'éloignement et de la trame végétale qui borde l'ancienne voie ferrée. La sensibilité liée au risque de visibilité est qualifiée de très faible vis-à-vis de la zone d'étude.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE



Carte 62 : Carte des sites protégés

IV.3.3.3. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

L'aire d'étude rapprochée ne compte aucun SPR.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.3.3.4. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Sur le territoire d'étude du projet éolien des 47 Mines, de nombreux monuments historiques ont été recensés dont 9 situés dans l'aire rapprochée. Ces derniers sont numérotés de 2 à 10.

Les monuments présents dans l'aire d'étude rapprochée sont localisés sur la carte ci-contre et recensés dans un tableau récapitulatif ci-après précisant notamment :

- l'identification du monument, la commune et le degré de protection ;
- la distance entre le monument et le point le plus proche de la ZIP ;
- le cadre paysager dans lequel s'inscrit l'édifice ;
- l'analyse de la visibilité théorique ;
- la visibilité pressentie du VIP depuis les abords de l'édifice.

Comme pour l'analyse réalisée dans l'aire d'étude éloignée, il est important de comprendre comment s'inscrivent les monuments historiques de l'aire d'étude dans leur environnement afin de mesurer leur sensibilité vis-à-vis de l'éolien et notamment les risques de « visibilité » et de « covisibilité », directe ou indirecte, entre les monuments et les éoliennes.

VISIBILITÉ DEPUIS UN ÉDIFICE PROTÉGÉ

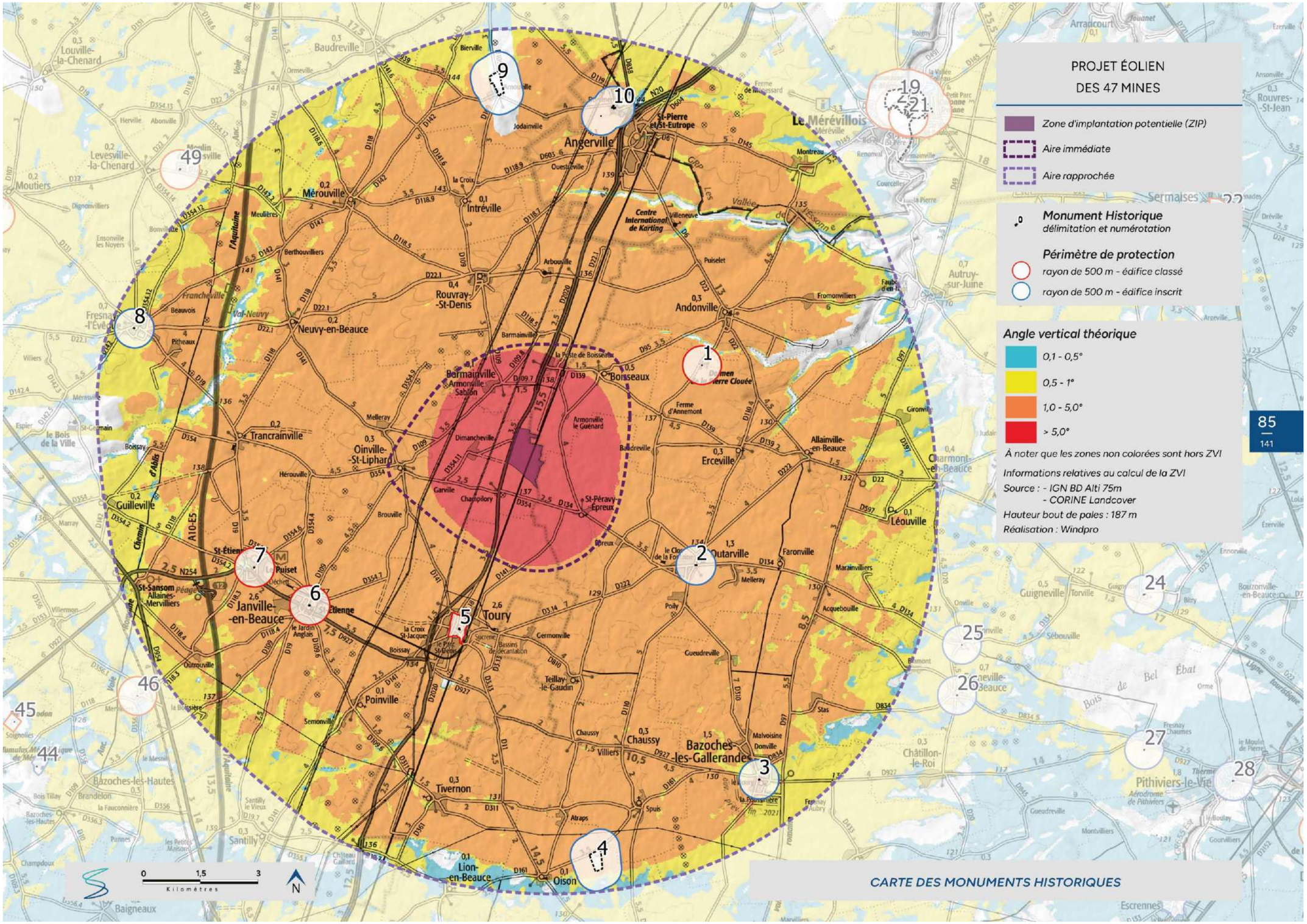
Dès lors que le VIP est potentiellement visible depuis les abords de l'édifice (case surlignée en violet dans le tableau), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne ;
- des photographies issues de la campagne terrain ;
- une flèche indiquant la direction du projet éolien ;
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

COVISIBILITÉ AVEC UN ÉDIFICE PROTÉGÉ

Dès lors qu'une covisibilité est pressentie (case surlignée en violet dans le tableau), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne,
- des photographies issues de la campagne terrain,
- une flèche indiquant la direction du projet éolien,
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.



Carte 63 : Carte des monuments historiques

PRÉSENTATION DES MONUMENTS HISTORIQUES

Tableau 92 : Liste des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

N°	NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESSENTIE DU VIP	COVISIBILITÉ PRESSENTIE AVEC LE VIP
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE									
1	Dolmen dit La Pierre Clouée ou Koraïre	Andonville	Loiret	Classé	4,6	Implanté sur la plaine agricole au sud d'Andonville	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
2	Église Saint-Aignan	Outarville	Loiret	Inscrit	4,6	Implanté en centre-bourg de Outarville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Covisibilité pressentie depuis la RD 134 à l'est
3	Église Notre-Dame	Bazoches-les-Gallerandes	Loiret	Inscrit	9,5	Implanté en centre-bourg de Bazoches-les-Gallerandes	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Covisibilité pressentie depuis la RD 97 au sud
4	Château d'Amoy	Oison	Loiret	Partiellement inscrit	9,5	Implanté sur la plaine agricole et constitué d'un parc boisé à l'est d'Oison	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie
5	Église Saint-Denis	Toury	Eure-et-Loir	Classé	4,2	Implanté en centre-bourg de Toury	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
6	Église paroissiale Saint-Etienne	Janville	Eure-et-Loir	Classé	6,3	Implanté en centre-bourg de Janville	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Covisibilité pressentie depuis la RD 19 au sud
7	Église Saint-Etienne et Sainte-Madeleine	Puiset	Eure-et-Loir	Classé	7,1	Implanté en centre-bourg du Puiset	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
8	Ferme de la Recette	Fresnay-l'Évêque	Eure-et-Loir	Inscrit	10,3	Implanté en centre-bourg de Fresnay-l'Évêque	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie du bourg	Absence de covisibilité pressentie
9	Château d'Arnouville	Gommerville	Eure-et-Loir	Partiellement inscrit	8,7	Implanté en frange nord-est d'Arnouville et constitué d'un parc boisé	Hors ZVI	VIP masqué par la trame boisée	Absence de covisibilité pressentie
10	Château de Dommerville	Angerville	Essonne	Partiellement inscrit	8,4	Implanté en frange ouest du bourg de Dommerville	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Absence de covisibilité pressentie

MH 1 - DOLMEN DIT LA PIERRE CLOUÉE OU KORAÏRE // ANDONVILLE

- Risque de visibilité



Photo 69 : Depuis la route communale à l'ouest du dolmen, le VIP est visible à l'horizon avec une prégnance limitée (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : L'accès direct au dolmen est impossible du fait de sa localisation au sein même d'une parcelle agricole. Le VIP est visible avec une prégnance très faible dans le lointain. Son emprise sur l'horizon demeure également minime à cette distance.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 2 - ÉGLISE SAINT-AIGNAN // OUTARVILLE

- Risque de covisibilité





Photo 70 : Depuis ce point, le VIP est visible en covisibilité indirecte avec le clocher de l'église Saint-Aignan (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : L'église Saint-Aignan se situe en centre-bourg d'Outarville. Depuis la RD 134 à l'est du bourg, les vues sont majoritairement ouvertes et l'église est visible dans l'axe de la route tandis que le VIP prend place en arrière-plan de la trame bâtie et végétale du bourg. Au regard de la prégnance du VIP, la sensibilité liée à la covisibilité avec l'église est qualifiée de faible

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : FAIBLE

MH 3 - ÉGLISE NOTRE-DAME // BAZOCHES-LES-GALLERANDES

- Risque de covisibilité





Photo 71 : Depuis la RD 97 au sud du bourg, le VIP apparaît en arrière-plan de la silhouette de bourg et de l'église protégée (source Streetview)

Degré d'ouverture sur le paysage : L'église Notre-Dame se situe en centre-bourg de Bazoches les Gallerandes. Depuis la RD 97 au sud du bourg, le clocher de l'église est visible à l'horizon et se détache de la silhouette de bourg tandis que le VIP prend place en arrière-plan, en covisibilité directe de manière furtive. La sensibilité est qualifiée de très faible au regard de la distance d'éloignement avec la zone d'étude.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 4 - CHÂTEAU D'ANOY // OISON

- Risque de visibilité

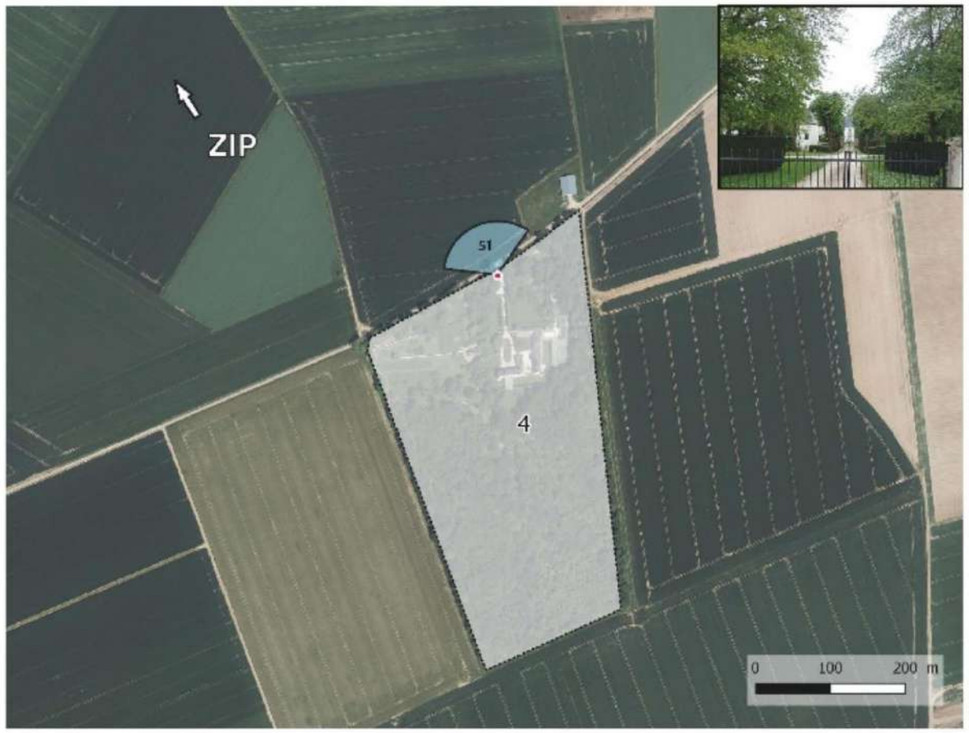




Photo 72 : Depuis l'entrée du parc du château, les vues sont largement ouvertes et le VIP est visible à l'horizon (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Le château d'Anoy se situe au coeur de l'espace cultivé et est entouré d'un parc boisé qui ferme les vues vers l'extérieur. Cependant, depuis la RD 161 à l'entrée du parc, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole et l'on peut voir au loin le VIP avec une très faible prégnance visuelle. La sensibilité du monument est qualifiée de très faible.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 6 - ÉGLISE PAROISSIALE SAINT-ETIENNE // JANVILLE

- Risque de covisibilité





Photo 73 : Vue ouverte en direction de l'église de Janville (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Depuis la RD 109 en direction du bourg de Janville, le VIP est visible derrière la silhouette du bourg. L'édifice protégé est visible au premier plan en covisibilité indirecte avec le VIP à droite de l'axe de la route. La sensibilité liée à la covisibilité est qualifiée de très faible au regard de la trame bâtie et végétale qui masque largement le VIP.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

MH 10 - CHÂTEAU DE DOMMERVILLE // ANGERVILLE

- Risque de visibilité





Photo 74 : Depuis les abords du pavillon hexagonal à l'extérieur de l'enceinte, les vues sont largement ouvertes et le VIP est visible à l'horizon (Source : SILLAGE)

Degré d'ouverture sur le paysage : Le château de Dommerville se situe en frange ouest du village et est entouré d'un parc arboré qui ferme les vues vers l'extérieur depuis les abords. Cependant, le parc du château possède un pavillon hexagonal à l'angle sud-ouest, lui aussi protégé au titre des monuments historiques. Depuis les abords de ce pavillon, le VIP est visible à l'horizon avec une prégnance visuelle limitée. La sensibilité est qualifiée de très faible.

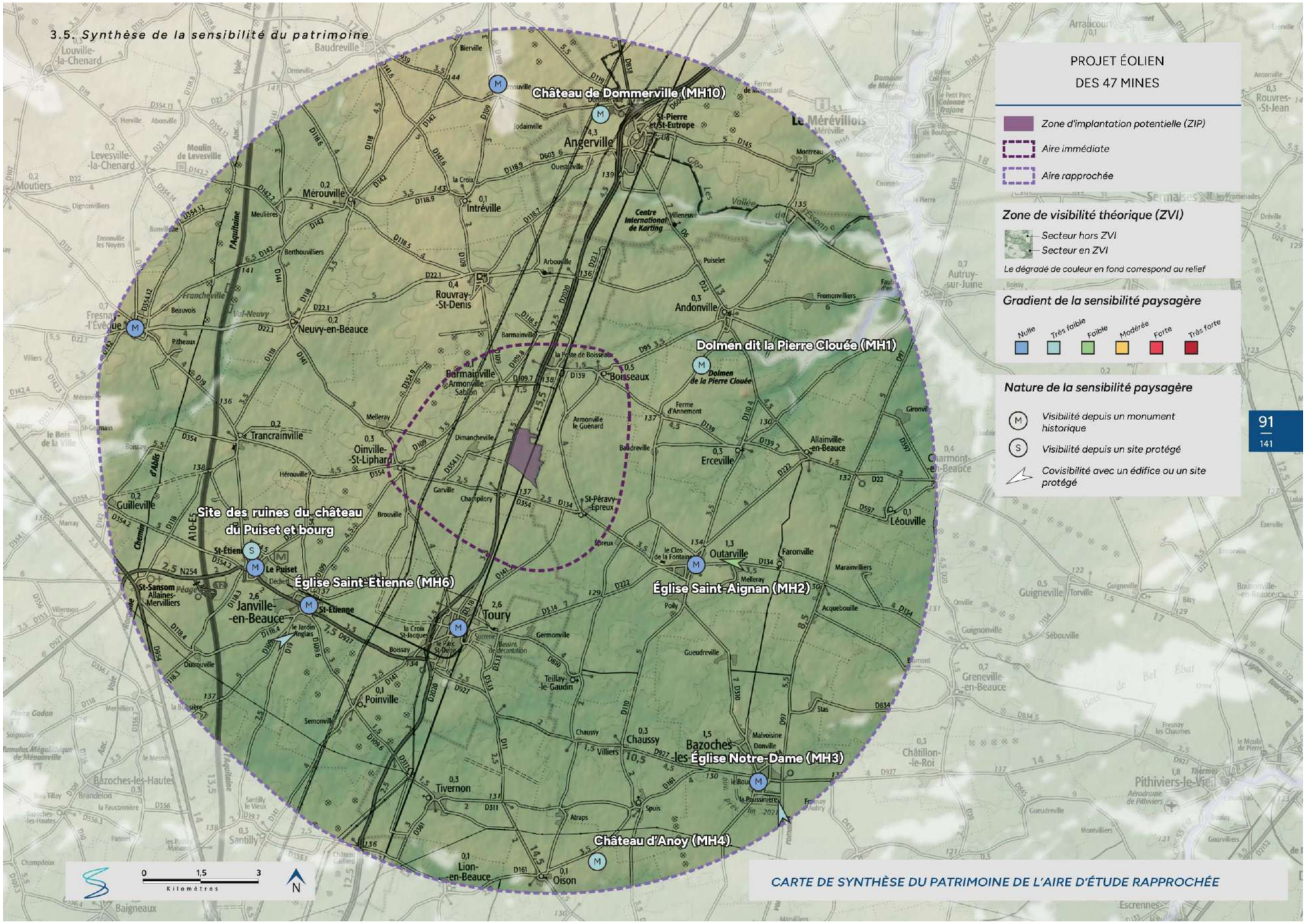
VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DES MONUMENTS HISTORIQUES

Tableau 93 : Synthèse de la sensibilité des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

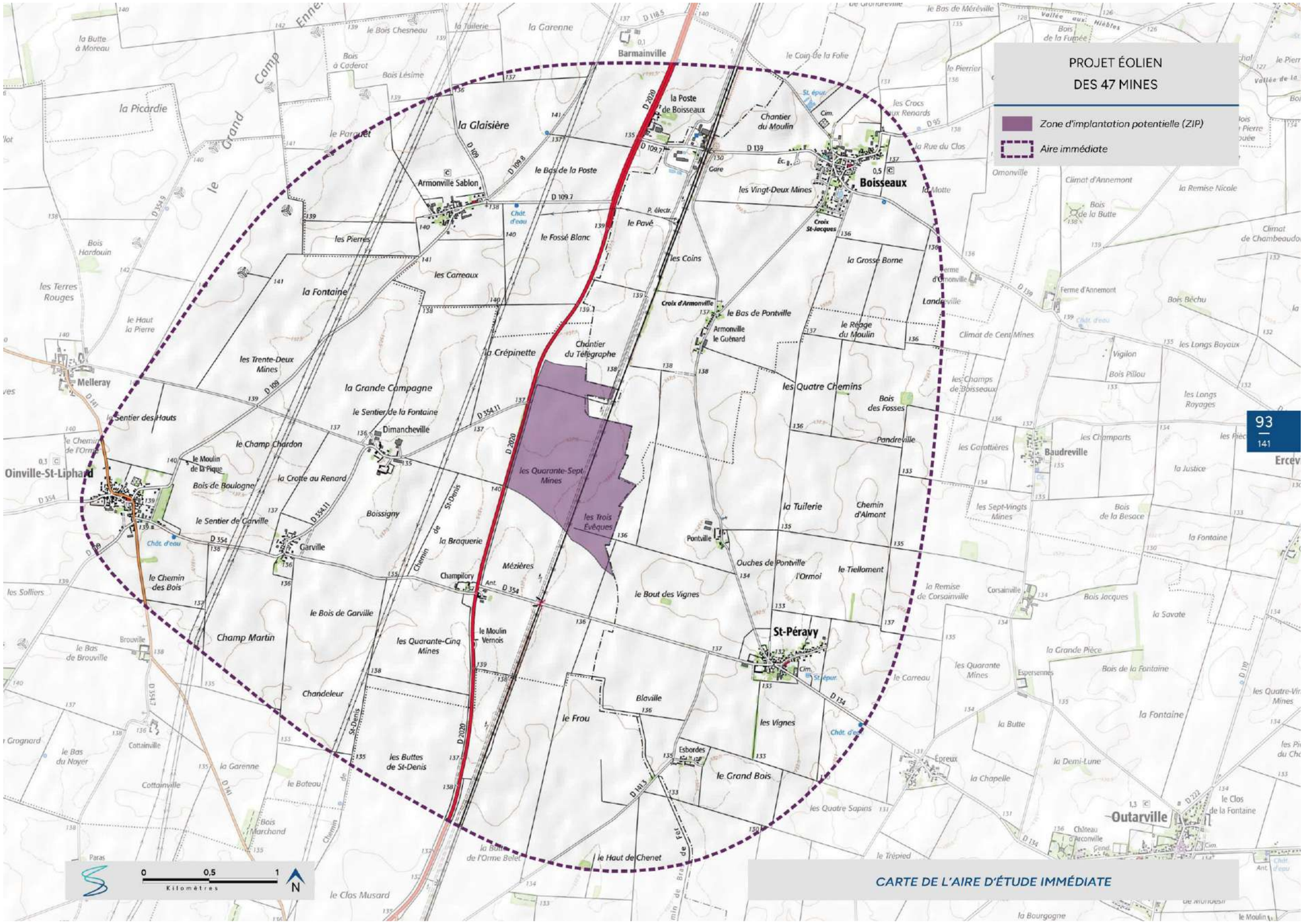
N°	NOM	COMMUNE	DÉPARTEMENT	PROTECTION	DISTANCE DU VIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE									
1	Dolmen dit La Pierre Clouée ou Koraïre	Andonville	Loiret	Classé	4,6	Implanté sur la plaine agricole au sud d'Andonville	En ZVI	Très faible	Nulle
2	Église Saint-Aignan	Outarville	Loiret	Inscrit	4,6	Implanté en centre-bourg de Outarville	En ZVI	Nulle	Faible
3	Église Notre-Dame	Bazoches-les-Gallerandes	Loiret	Inscrit	9,5	Implanté en centre-bourg de Bazoches-les-Gallerandes	En ZVI	Nulle	Très faible
4	Château d'Amoy	Oison	Loiret	Partiellement inscrit	9,5	Implanté sur la plaine agricole et constitué d'un parc boisé à l'est d'Oison	En ZVI	Très faible	Nulle
5	Église Saint-Denis	Toury	Eure-et-Loir	Classé	4,2	Implanté en centre-bourg de Toury	En ZVI	Nulle	Nulle
6	Église paroissiale Saint-Etienne	Janville	Eure-et-Loir	Classé	6,3	Implanté en centre-bourg de Janville	En ZVI	Nulle	Très faible
7	Église Saint-Etienne et Sainte-Madeleine	Puiset	Eure-et-Loir	Classé	7,1	Implanté en centre-bourg du Puiset	En ZVI	Nulle	Nulle
8	Ferme de la Recette	Fresnay-l'Évêque	Eure-et-Loir	Inscrit	10,3	Implanté en centre-bourg de Fresnay-l'Évêque	En ZVI	Nulle	Nulle
9	Château d'Arnouville	Gommerville	Eure-et-Loir	Partiellement inscrit	8,7	Implanté en frange nord-est d'Arnouville et constitué d'un parc boisé	Hors ZVI	Nulle	Nulle
10	Château de Dommerville	Angerville	Essonne	Partiellement inscrit	8,4	Implanté en frange ouest du bourg de Dommerville	En ZVI	Très faible	Nulle

IV.3.3.5. SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DU PATRIMOINE



Carte 64 : Carte de synthèse du patrimoine de l'aire d'étude rapprochée

IV.4. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE



Carte 65 : Carte de l'aire d'étude immédiate

IV.4.1. CONTEXTE PAYSAGER

Dans la continuité de ce qui a été fait dans les aires précédentes, une analyse plus détaillée a été réalisée sur le contexte paysager de l'aire immédiate afin d'évaluer finement les sensibilités paysagères des abords de la zone d'implantation.

IV.4.1.1. LE RELIEF ET L'HYDROGRAPHIE

À l'échelle de l'aire immédiate, le relief est homogène à l'image de la plaine agricole de la Beauce sans aucun cours d'eau.

Le couvert végétal est également un motif absent de l'aire d'étude immédiate. En effet, la trame végétale se cantonne à la végétation privative aux abords des habitations. Les vues sont globalement ouvertes et longues, libres de masque visuel.

Ces caractéristiques offrent une visibilité pressentie nette du VIP, perceptible dans son intégralité depuis l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Ces caractéristiques paysagères des secteurs dits ouverts (plaine agricole) sont propices à l'implantation du motif éolien. En effet, les éoliennes apportent une dimension verticale au sein de ce territoire tabulaire aux paysages horizontaux.

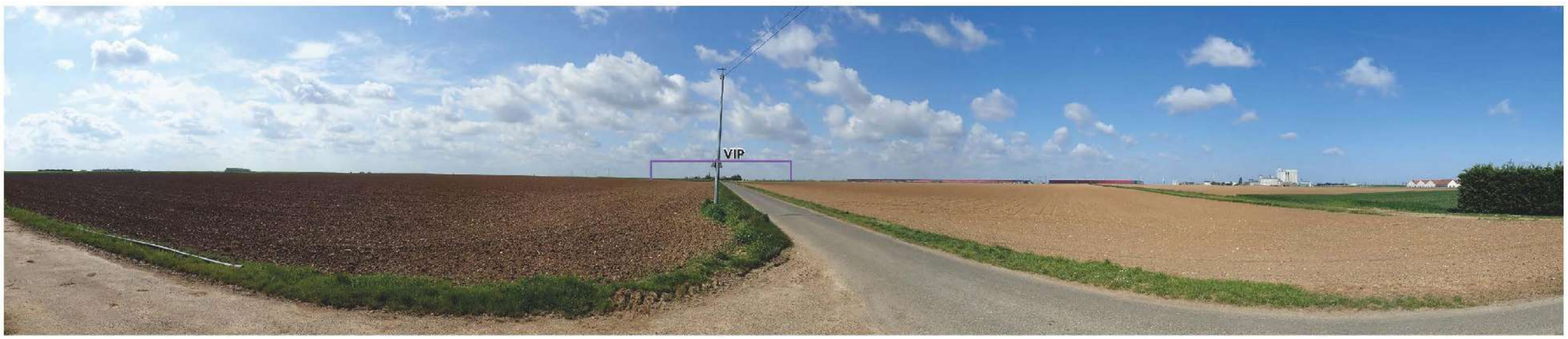
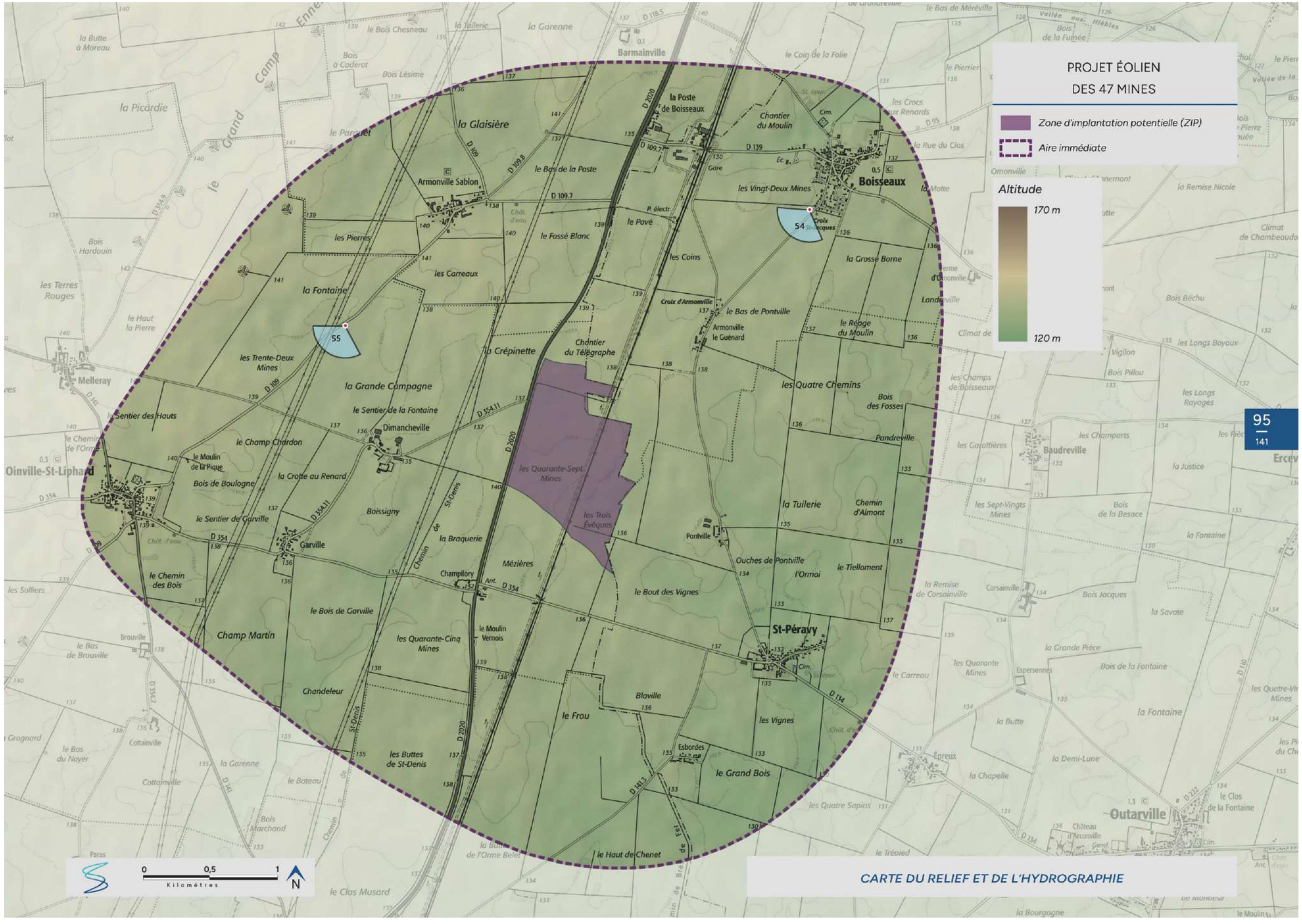


Photo 75 : Ambiance paysagère // Plaine de la Beauce au sud de Boisseaux ; on peut voir à l'horizon de vastes plateformes logistiques récemment construites



Photo 76 : Ambiance paysagère // L'aire d'étude immédiate est traversée par deux lignes à très haute tension qui occupent l'horizon



Carte 66 : Carte de relief de l'hydrographie



96
—
141

Carte 67 : Carte organisation du territoire

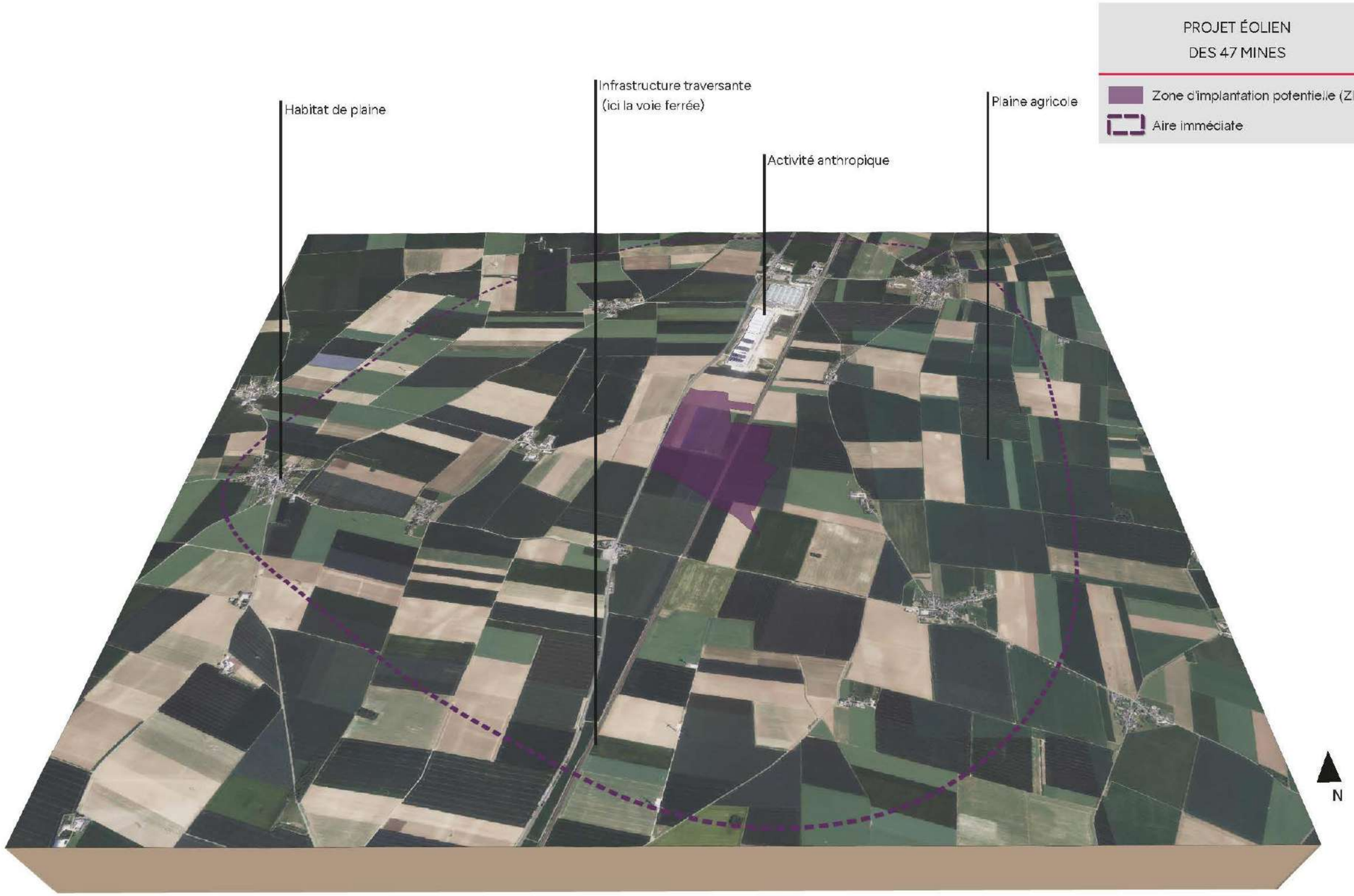


Figure 64 : Bloc diagramme de l'aire d'étude immédiate

IV.4.1.2. LES PRINCIPAUX AXES DE COMMUNICATION

AXES VIAIRES

L'axe le plus fréquenté est la RD 2020, elle traverse l'aire d'étude immédiate du nord au sud sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. Le maillage routier est complété par un réseau peu dense de voies départementales et communales qui parcourent l'ensemble de l'aire immédiate avec un trafic plus confidentiel. Par ailleurs, l'aire d'étude est traversée par la voie ferrée qui relie Paris à Orléans selon l'axe nord/sud et traverse la ZIP de part en part.

Dans ce paysage ouvert, au sein de la plaine, les perceptions depuis les axes routiers varient essentiellement selon l'orientation de l'observateur. Peu de masques visuels limitent les vues dans un paysage de champs ouverts.

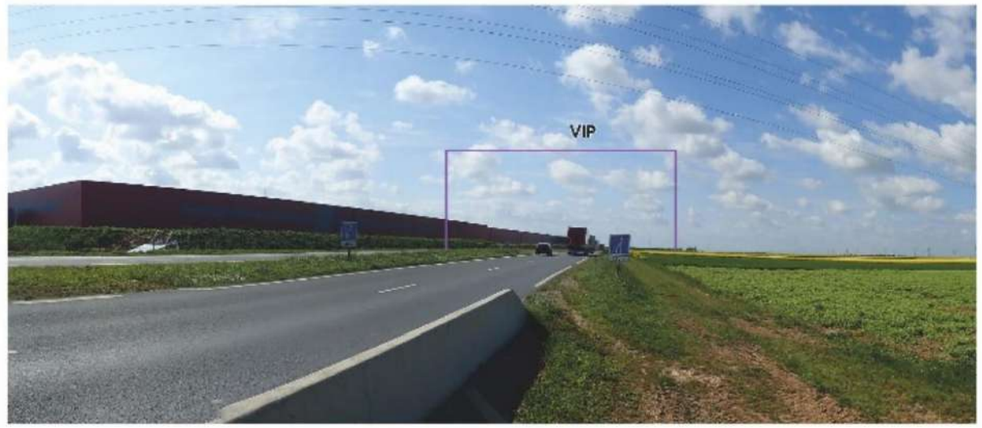


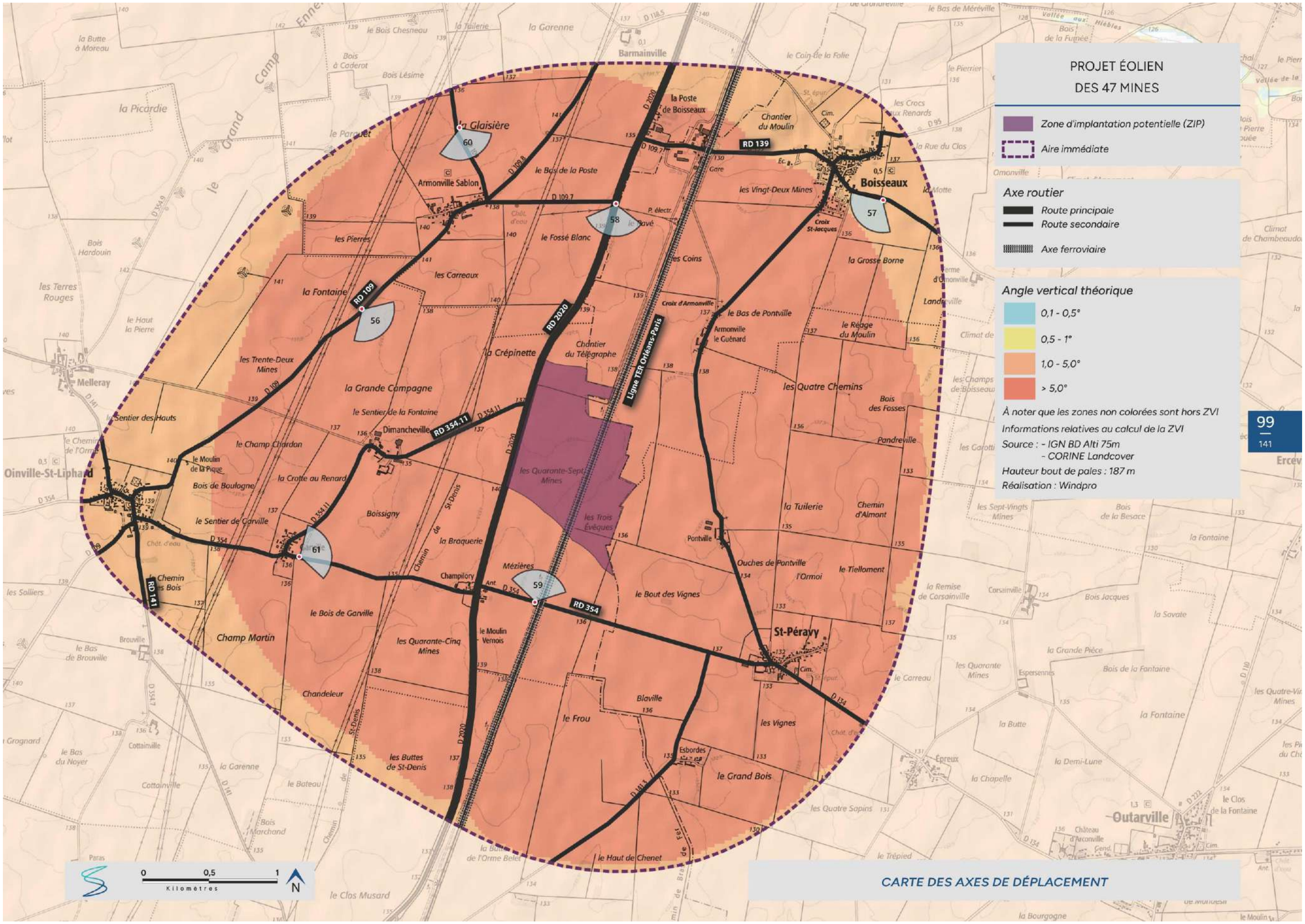
Photo 77 : La RD 2020 est une voie rapide qui traverse l'aire d'étude immédiate et longe la ZIP sur l'ouest ; le VIP possède une prégnance importante à proximité (Source : SILLAGE)



Photo 78 : Depuis cette portion de la RD 109, le VIP est implanté de manière latérale par rapport à l'axe de la route et possède une hauteur apparente similaire aux pylônes électriques visibles sur la droite (Source : SILLAGE)



Photo 79 : Depuis cette portion de la RD 139, le VIP est visible à gauche de la route dans le prolongement du parc éolien du Bois de Frou (Source : SILLAGE)



Carte 68 : Carte des axes de déplacement



Photo 80 : La voie ferrée Paris-Orléans traverse la zone d'étude de part en part selon l'axe nord/sud (Source : SILLAGE)

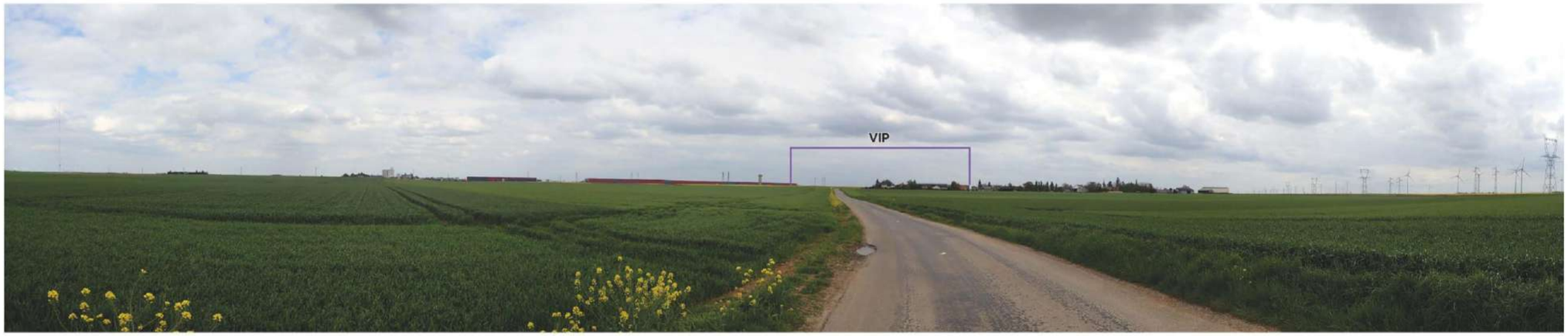
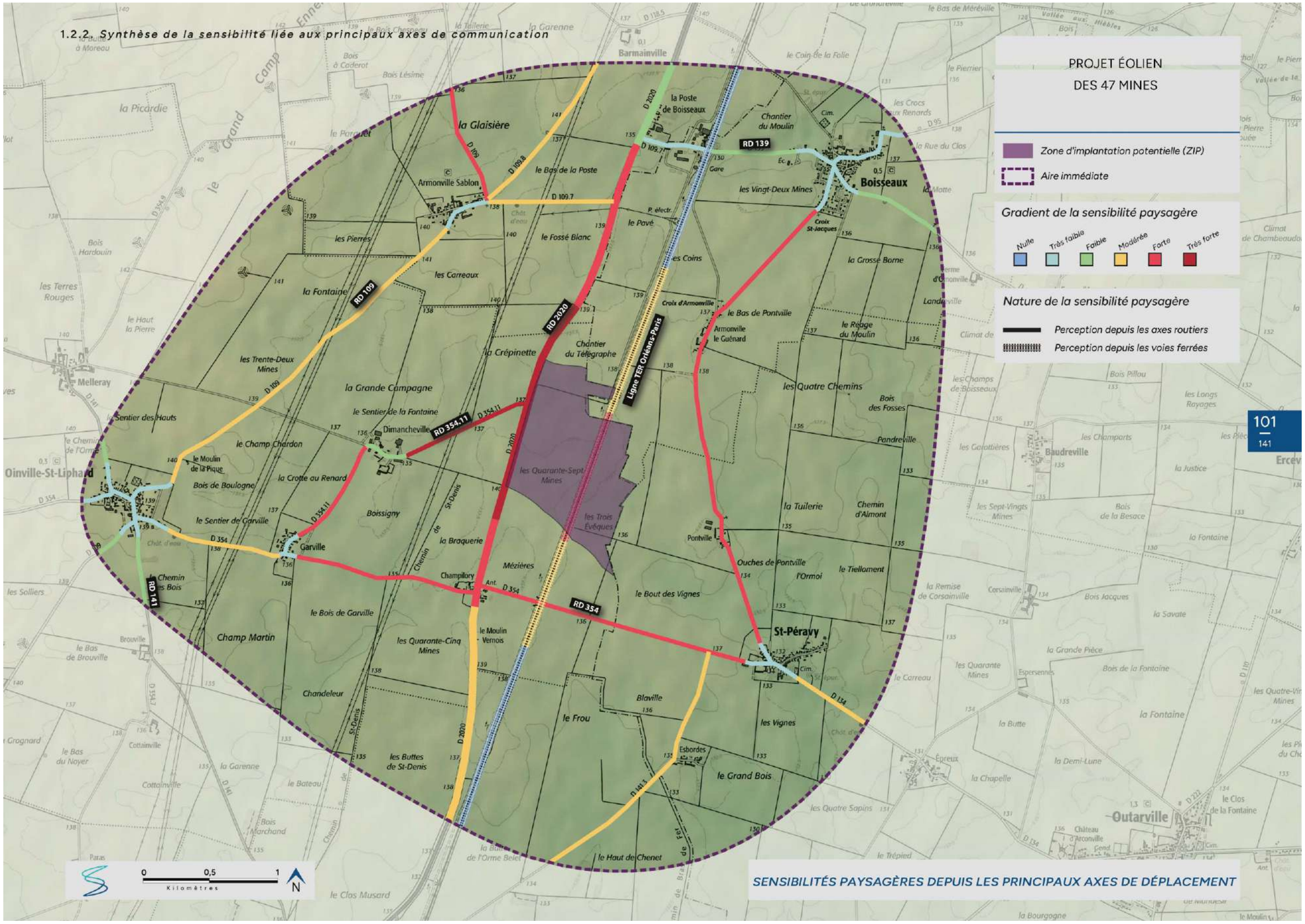


Photo 81 : Depuis cette portion de la RD 109, le VIP est visible à l'horizon dans l'axe de la route avec une prégnance importante (Source : SILLAGE)



Photo 82 : Depuis cette portion de la RD 354 à proximité de Oinville-Saint-Liphard, le VIP est visible à l'horizon en arrière-plan de la ligne à très haute tension (Source : SILLAGE)

SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ LIÉE AUX PRINCIPAUX AXES DE COMMUNICATION



Carte 69 : Sensibilités paysagères depuis les principaux axes de déplacement

IV.4.1.3. L'HABITAT

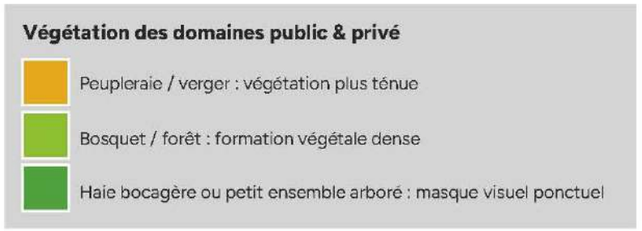
L'analyse de l'habitat à l'échelle de l'aire immédiate s'intéresse à l'ensemble des lieux de vie présents dans les abords de la ZIP. Méthodologiquement, un premier chapitre s'intéresse aux bourgs (et principaux hameaux) et un second est dédié à l'habitat isolé. Une carte de synthèse générale illustre ensuite l'ensemble des sensibilités identifiées pour toute la thématique habitat.

LES BOURGS ET PRINCIPAUX HAMEAUX

Ce chapitre a pour objectif de porter un regard attentif à l'ensemble des bourgs et principaux hameaux en étudiant finement la visibilité potentielle du VIP. Cette analyse se traduit par :

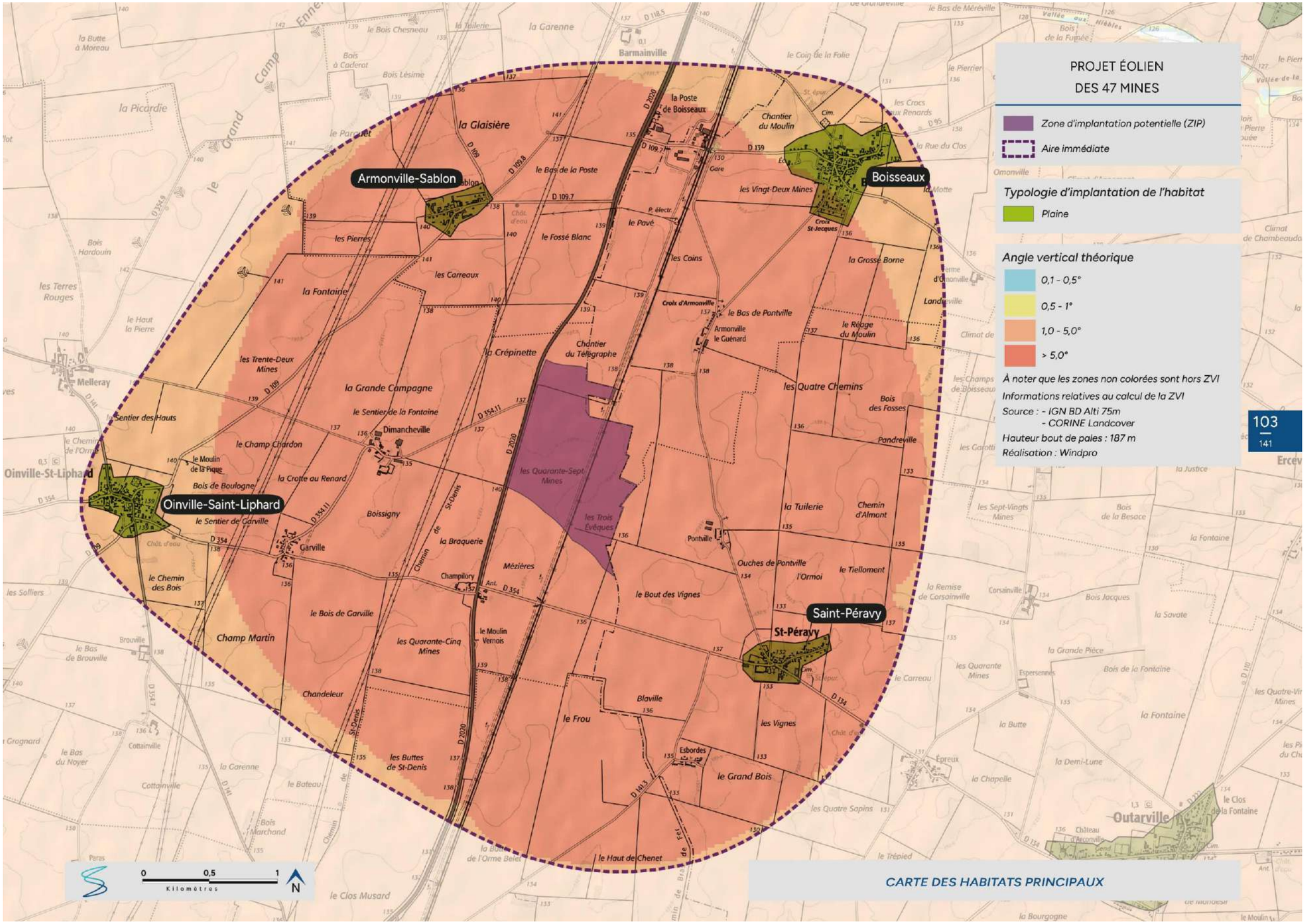
- un tableau synthétique précisant :
  - le nom du bourg étudié,
  - la distance par rapport à la ZIP (distance mesurée depuis le centre-bourg)
  - la typologie d'implantation du bourg
  - le degré de visibilité du VIP et les éventuels écrans visuels depuis 4 situations distinctes : la perception de la silhouette de bourg, l'entrée de bourg, le centre-bourg et la sortie du bourg
  - la valeur de la sensibilité pour chacune des situations précitées
- une vue aérienne « nappée » de la trame végétale et bâtie (source : IGN BDTOPO végétation et bâti) avec l'indication de l'orientation du site d'étude (la légende de la typologie de la végétation est donnée ci-dessous).

  Ainsi, les bosquets et forêts forment des boisements denses, les peupleraies avec leurs arbres rectilignes proposent une végétation plus éclaircie, tandis que les haies bocagères et les petits ensembles arborés forment des masques visuels plus ponctuels.

- des photographies représentatives, prises lors de la campagne terrain

À noter que la sensibilité de chaque bourg est présentée sur la carte de synthèse, disponible à la fin du chapitre habitat.



Carte 70 : Carte des habitats principaux

OINVILLE-SAINT-LIPHARD / ~2.5KM DE LA ZIP		
Typologie d'implantation		
Implanté sur la plaine de champs ouverts		
Enjeu	**Visibilité du VIP - détail des écrans visuels -**	**Valeur de la sensibilité**
Perception de la silhouette de bourg	La silhouette du bourg est identifiable depuis les RD 354 et RD 109	FAIBLE
Entrée de bourg Franges opposées au site d'étude	VIP MASQUÉ - Trame bâtie et végétale -	NULLE
Centre-bourg	VIP MASQUÉ - Trame bâtie et végétale -	NULLE
Sorties de bourg Franges orientées vers le site d'étude	VIP MASQUÉ / VISIBLE - Trame végétale -	FAIBLE



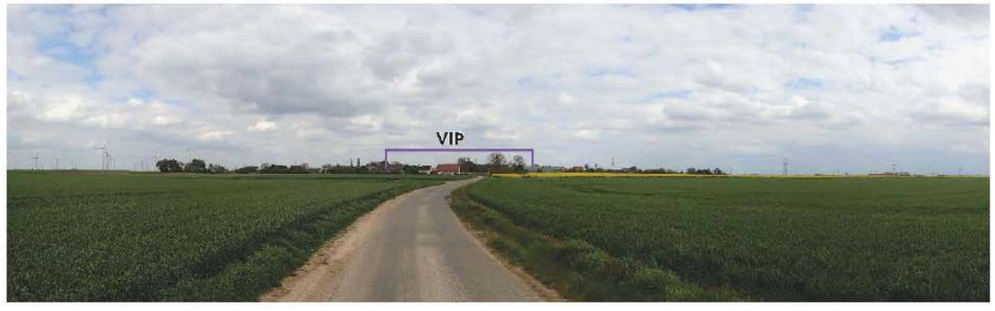


Photo 83 : Depuis la RD 354 à l'ouest du bourg, le VIP est visible en covisibilité directe avec la silhouette de bourg de manière filtrée ; à noter que des éoliennes en exploitation sont d'ores et déjà visibles sur la gauche et une ligne à haute tension sur la droite (Source : SILLAGE)



Photo 84 : Depuis l'espace de jeux et détente, les vues vers l'extérieur sont filtrées par la végétation et le VIP est visible localement avec une prégnance faible (Source : SILLAGE)



Photo 85 : Depuis la rue du sentier de Garville en frange est, les vues sont fermées par la trame végétale (Source : SILLAGE)



Photo 86 : Depuis la sortie sud-est, le VIP apparaît derrière la végétation privative ; à noter que les habitations sont tournées vers le sud (Source : SILLAGE)



Photo 87 : Depuis le centre-bourg de Oinville-Saint-Liphard, le VIP est masqué par la trame bâtie (Source : SILLAGE)

ARMONVILLE-LE-SABLON / ~1,2 KM DE LA ZIP		
Typologie d'implantation		
Implanté sur la plaine de champs ouverts		
Enjeu	**Visibilité du VIP - détail des écrans visuels -**	**Valeur de la sensibilité**
Perception de la silhouette de bourg	La silhouette du bourg est identifiable depuis la RD 109	MODÉRÉE
Entrée de bourg Franges opposées au site d'étude	VIP MASQUÉ - Trame bâtie et végétale -	NULLE
Centre-bourg	VIP TRONQUÉ - Trame bâtie et végétale -	MODÉRÉE
Sorties de bourg Franges orientées vers le site d'étude	VIP VISIBLE -	MODÉRÉE





Photo 88 : Depuis la sortie de bourg sud du village, le VIP est ponctuellement masqué par un hangar agricole, puis les vues s'ouvrent en profondeur sur la plaine (Source : SILLAGE)



Photo 89 : Depuis le centre-bourg d'Armonville-le-Sablon, le VIP est perceptible de manière tronquée par la trame bâtie (Source : SILLAGE)

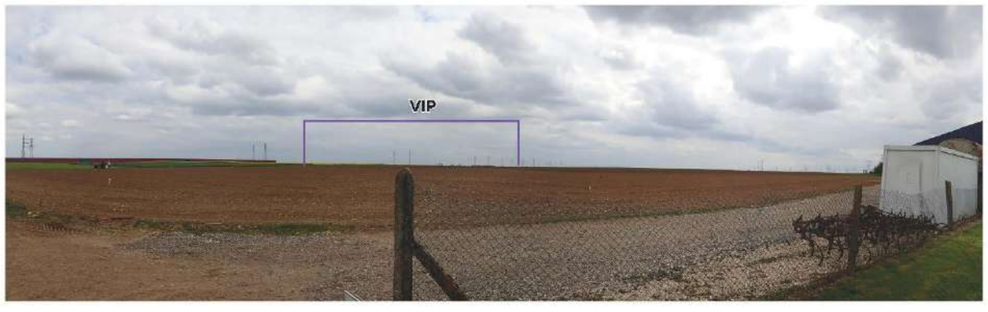


Photo 90 : Depuis la sortie de bourg est, le VIP est visible à l'horizon avec une prégnance modérée (Source : SILLAGE)



Photo 91 : Depuis la RD 109, le VIP apparaît en arrière-plan de la silhouette de bourg dans l'axe de la route avec une prégnance modérée (Source : SILLAGE)

BOISSEAUX / ~1,9 KM DE LA ZIP		
Typologie d'implantation		
Implanté sur la plaine de champs ouverts		
Enjeu	**Visibilité du VIP - détail des écrans visuels -**	**Valeur de la sensibilité**
Perception de la silhouette de bourg	La silhouette du bourg est identifiable depuis la RD 139	MODÉRÉE
Entrée de bourg Franges opposées au site d'étude	VIP MASQUÉ - Trame bâtie et végétale -	NULLE
Centre-bourg	VIP MASQUÉ - Trame bâtie et végétale -	NULLE
Sorties de bourg Franges orientées vers le site d'étude	VIP VISIBLE -	MODÉRÉE





Photo 92 : Depuis l'entrée de bourg nord, le VIP est entièrement masqué par la trame bâtie et la végétation privative (Source : SILLAGE)



Photo 93 : Depuis la RD 139 à l'est du bourg, les vues sont largement ouvertes et le VIP est visible à gauche de la route en covisibilité indirecte avec la silhouette de bourg (Source : SILLAGE)



Photo 94 : Depuis la rue d'Omonville en sortie de bourg sud-est, le VIP est ponctuellement visible de manière tronquée par la trame bâtie et végétale (Source : SILLAGE)



Photo 95 : Depuis la frange ouest du bourg, un talus limite la profondeur des perceptions mais le VIP demeure perceptible avec une prégnance modérée (Source : SILLAGE)

SAINT-PÉRAVY / ~1,1 KM DE LA ZIP		
Typologie d'implantation		
Implanté sur la plaine de champs ouverts		
Enjeu	**Visibilité du VIP - détail des écrans visuels -**	**Valeur de la sensibilité**
Perception de la silhouette de bourg	La silhouette du bourg est identifiable depuis la RD 134	FORTE
Entrée de bourg Franges opposées au site d'étude	VIP MASQUÉ - Trame bâtie et végétale -	NULLE
Centre-bourg	VIP TRONQUÉ - Trame bâtie -	FAIBLE
Sorties de bourg Franges orientées vers le site d'étude	VIP VISIBLE -	MODÉRÉE





Photo 96 : Depuis la RD 134 au sud-est du bourg, le VIP prend place dans l'axe de la route et entre en covisibilité directe avec la silhouette de bourg (Source : SILLAGE)



Photo 97 : Depuis le centre bourg, les vues sont majoritairement fermées par la trame bâtie mais le VIP peut être perçu de manière furtive dans l'axe de la rue de Boisseaux (Source : SILLAGE)

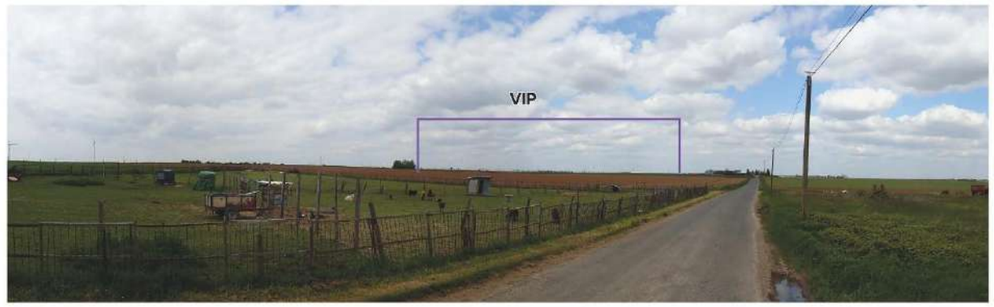


Photo 98 : Depuis la sortie de bourg nord-ouest, le VIP est visible à l'horizon avec une prégnance importante (Source : SILLAGE)

PERCEPTION DEPUIS LES HAMEAUX ET LES HABITATIONS ISOLÉES

Aux abords du projet éolien, l'habitat est majoritairement regroupé sous forme de village mais l'on recense tout de même quelques hameaux et habitats isolés (exploitations agricoles). C'est pourquoi, en complément de ce qui a été fait précédemment, et afin d'analyser finalement la modification du paysage quotidien, il est important de prendre en compte la perception depuis ces lieux de vie en retrait des villages afin d'évaluer la sensibilité globale de l'habitat vis-à-vis du projet. Cette analyse s'appuie principalement sur l'étude de terrain dont des photographies explicites sont présentées ci-après (illustrant l'environnement des habitations ainsi que les vues principales vers le site du projet).

Une carte de synthèse sur la sensibilité de l'ensemble de l'habitat de l'aire immédiate (bourgs et hameaux) est présentée à la fin du reportage photographique commenté ci-après.



Photo 99 : Depuis l'entrée du hameau d'Esbordes, le VIP est pleinement visible à l'horizon (Source : SILLAGE)

DIMANCHEVILLE

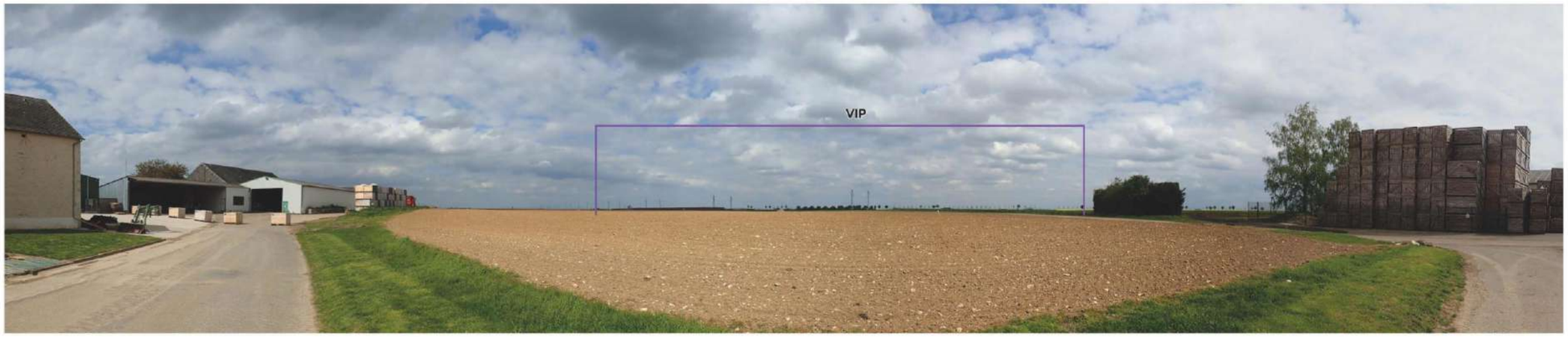


Photo 100 : Depuis la frange est de Dimancheville, les vues sont ouvertes et le VIP est visible avec une prégnance forte (Source : SILLAGE)

CHAMPILORY

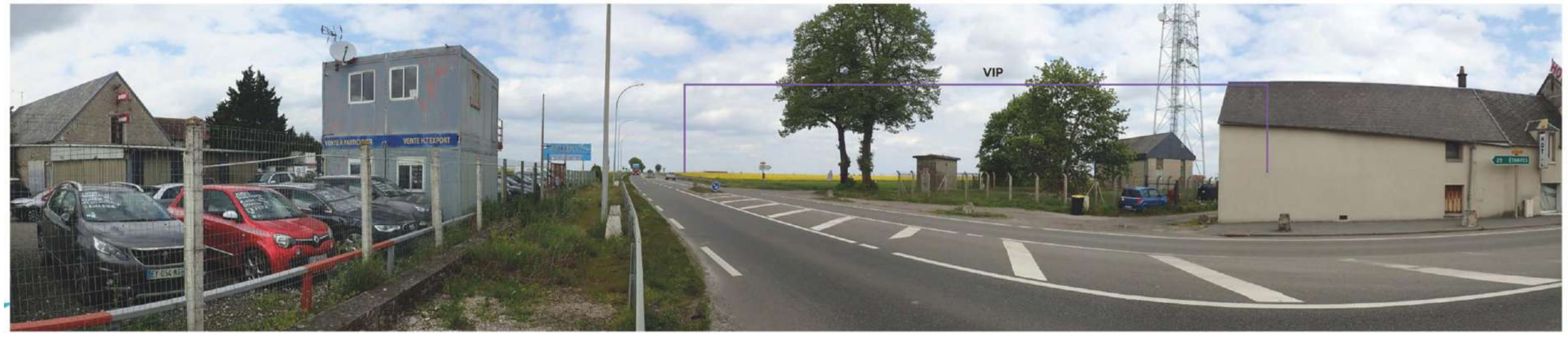


Photo 101 : Le hameau de Champilory est en partie occupé par un garage, un vaste parking et un restaurant, le VIP est visible avec une prégnance forte (Source : SILLAGE)

PONTVILLE



Photo 102 : L'habitat isolé de Pontville se situe à proximité directe de la zone d'étude, le VIP est visible avec une hauteur apparente importante sur une large emprise horizontale (Source : SILLAGE)

LA POSTE DE BOISSEAUX



Photo 103 : Les habitations de la poste des Boisseaux donnent directement sur la RD 2020 ; depuis les abords, le VIP est partiellement visible de manière tronquée par la trame bâtie des centres logistiques (Source : SILLAGE)

ARMONVILLE LE GUÉNARD



Photo 104 : La plupart des fonds de jardin des habitations du hameau d'Armonville le Guénard possèdent une végétation privative qui ferme les vues vers l'extérieur ; cependant, les vues s'ouvrent ensuite en profondeur sur l'espace cultivé (Source : SILLAGE)

GARVILLE

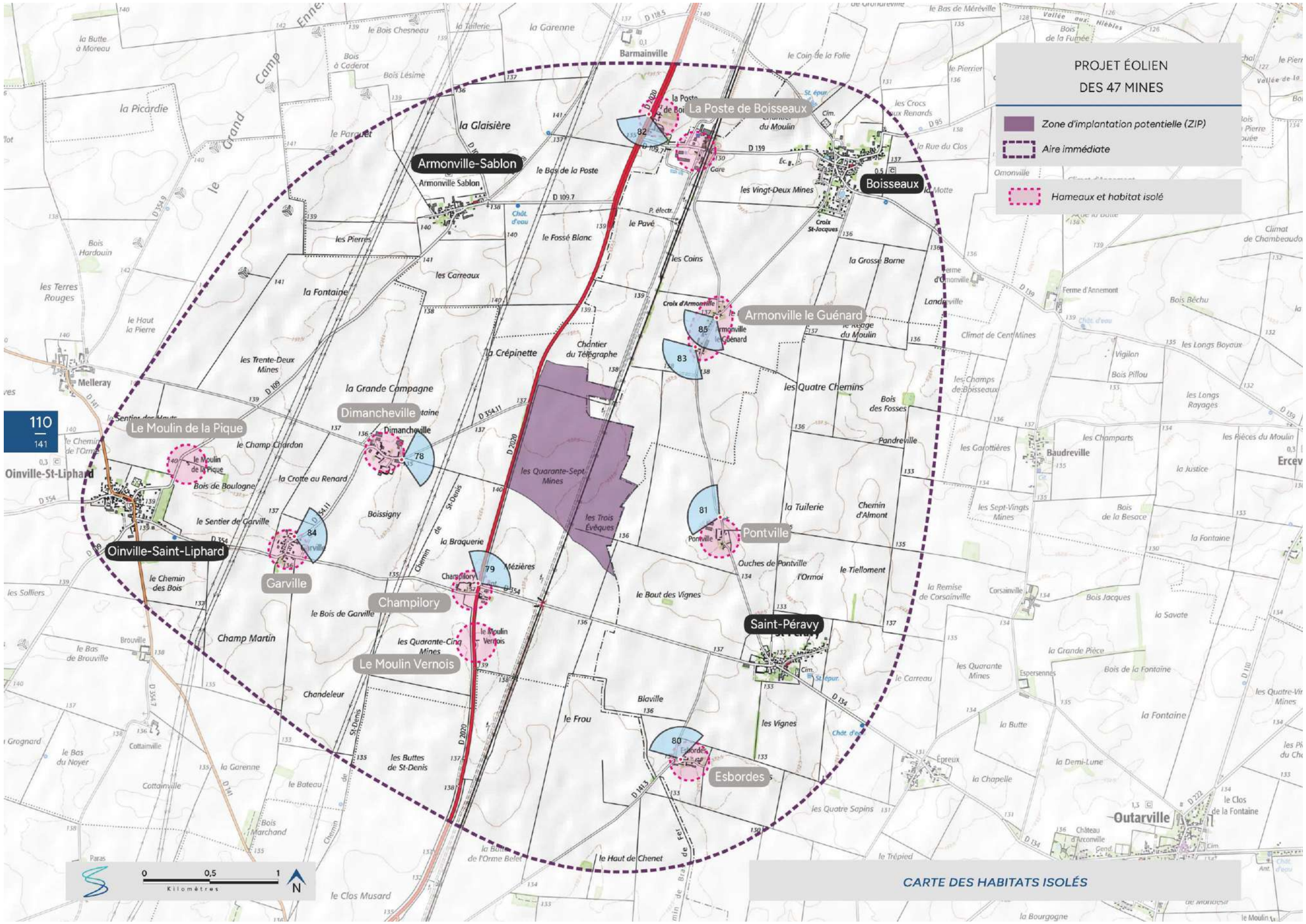


Photo 105 : Depuis la sortie de bourg de Garville, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et le VIP est visible (Source : SILLAGE)

ARMONVILLE LE GUÉNARD

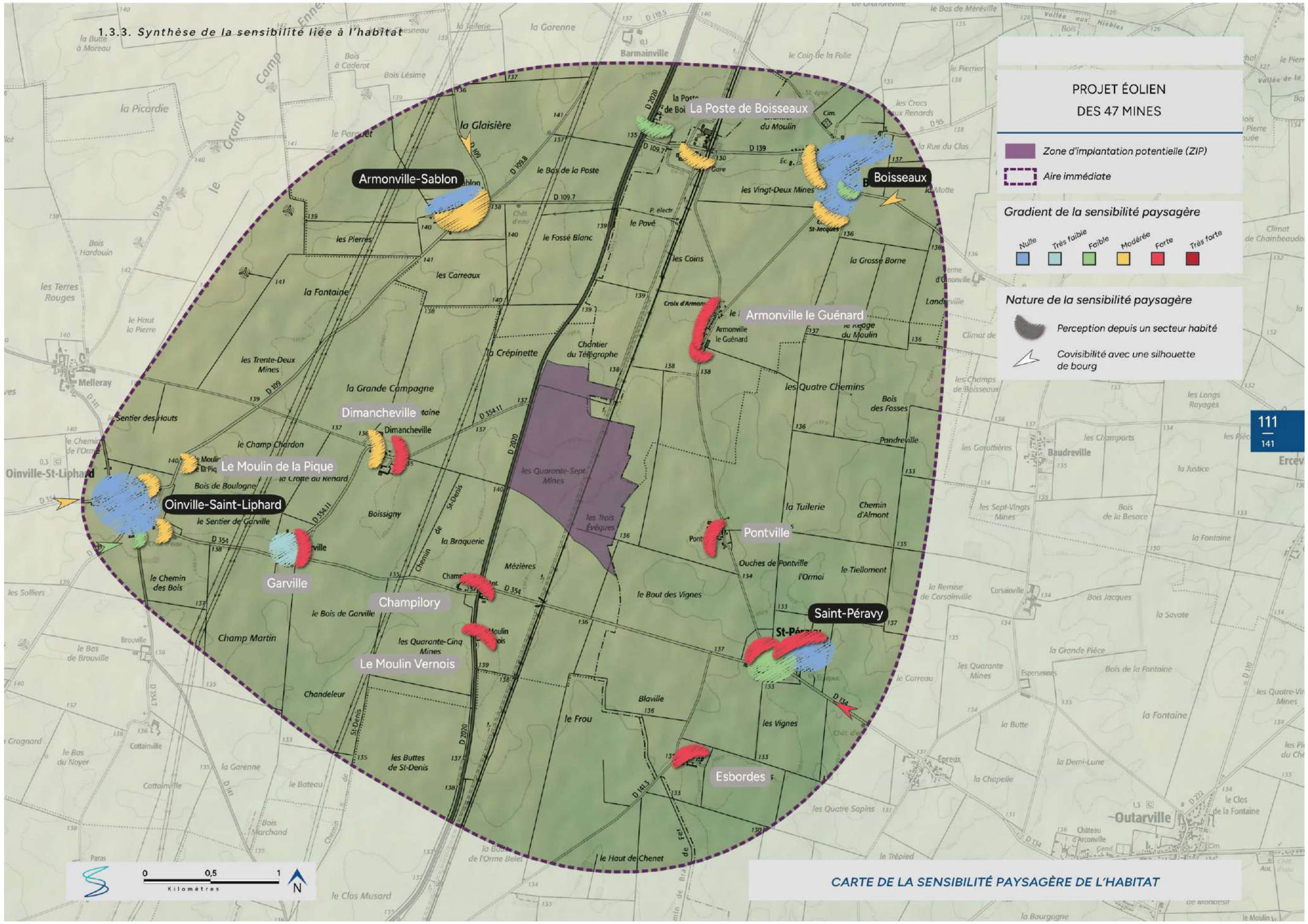


Photo 106 : Depuis la rue principale du hameau, le VIP est visible de manière tronquée par la trame bâtie et végétale (Source : SILLAGE)

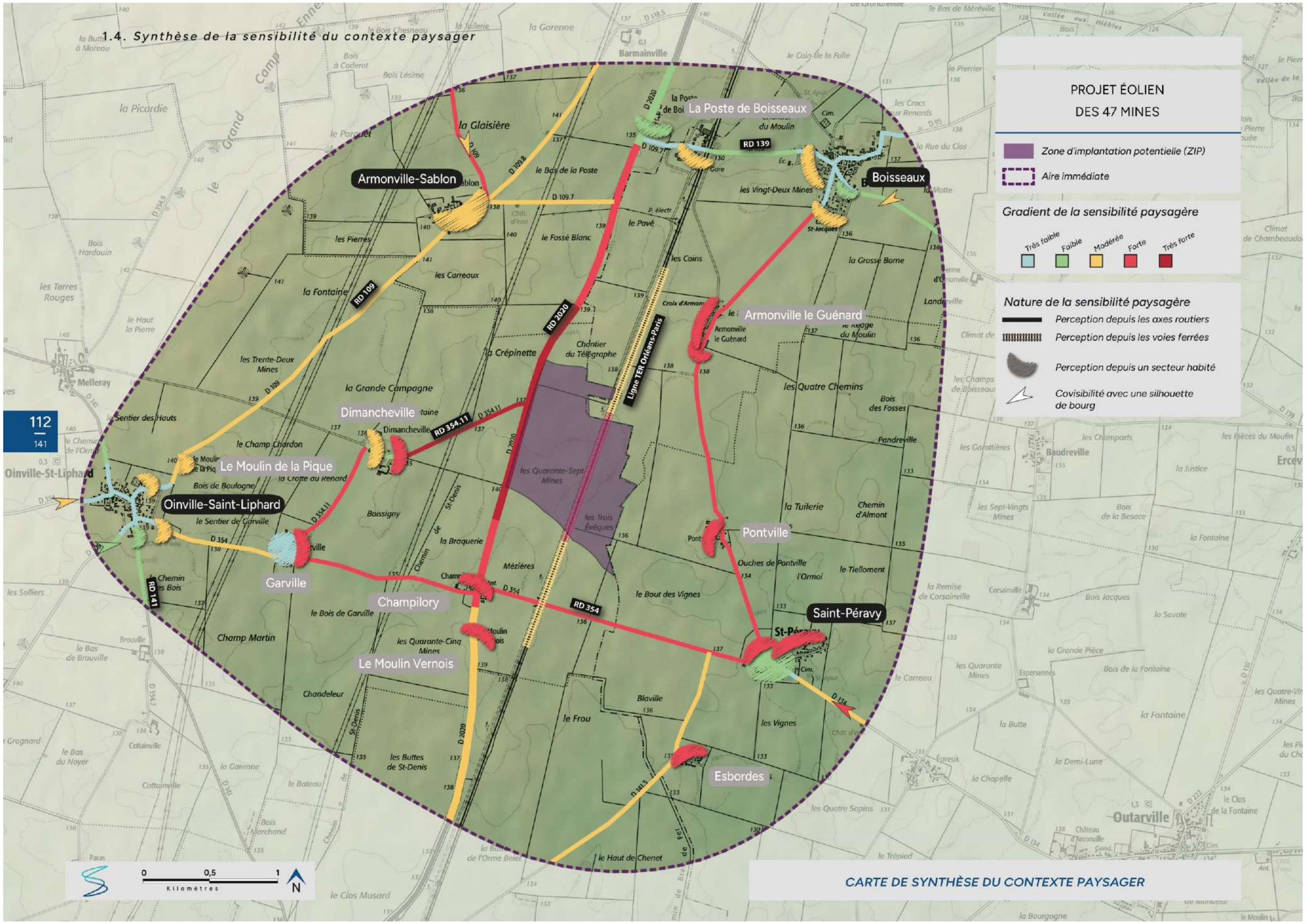


Carte 71 : Carte des habitats isolés

1.3.3. *Synthèse de la sensibilité liée à l'habitat*



Carte 72 : Carte de la sensibilité paysagère de l'habitat



Carte 73 : Carte de synthèse du contexte paysager

IV.4.2. LE CONTEXTE ÉOLIEN

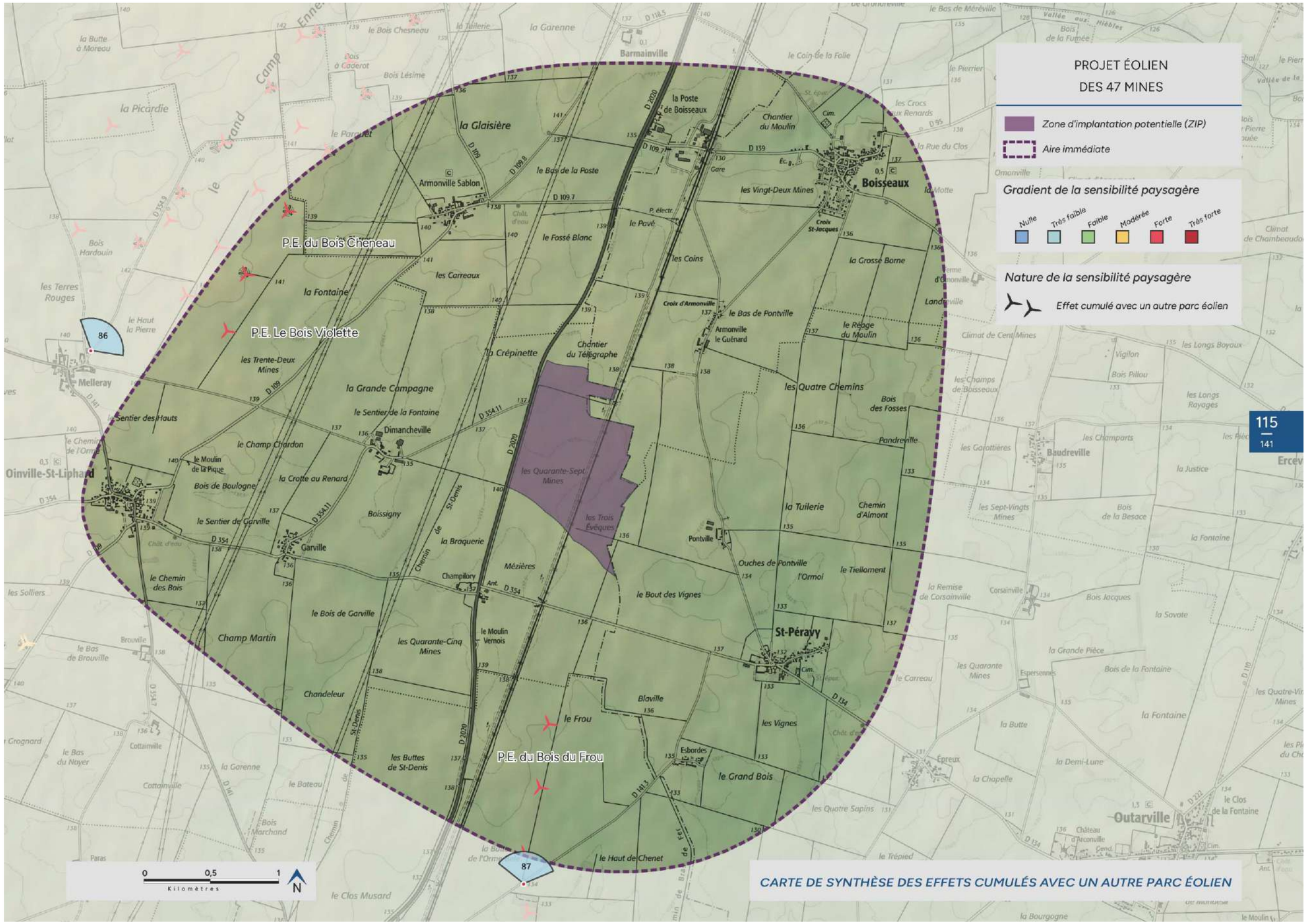
Ce chapitre a été abordé précédemment pour les trois aires d'études simultanément. La carte ci-contre rappelle les éléments de synthèse à prendre en compte au stade de l'aire d'étude rapprochée.



Photo 107 : Parc éolien du Bois de Frou (Source : SILLAGE)



Photo 108 : Parcs éoliens du Bois Cheneau, du Bois Violette et de Grand Champ (Source : SILLAGE)



Carte 74 : Carte de synthèse des effets cumulés avec un autre parc éolien

IV.4.3. PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL

IV.4.3.1. PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Aucun bien inscrit, ou en projet, sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO n'est présent au sein des aires d'étude du projet.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.4.3.2. LES SITES PROTÉGÉS

Il n'y a pas de site protégé au sein de l'aire d'étude immédiate.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.4.3.3. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

L'aire d'étude éloignée ne compte pas de SPR.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.4.3.4. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Il n'y a pas de monuments historiques au sein de l'aire étudiée.

VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

IV.4.3.5. ZONE DE PRÉSOMPTION DE PRESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

Les « zones de présomption de prescription archéologique » déterminent des seuils d'emprise du sol dans lesquelles les opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (décret n°2004-490 du 3 janvier 2004, art. 4).

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun secteur ZPPA n'est répertorié.

V. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT

Les tableaux ci-après synthétisent, par thématique abordée, les enjeux et sensibilités qui ont pu être identifiés dans l'état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent pour éviter ou réduire les impacts potentiels sur l'environnement. La carte de synthèse qui suit ces tableaux permet de spatialiser les enjeux à l'échelle de la zone d'implantation potentielle des éoliennes et de visualiser les interactions entre les différentes thématiques abordées dans l'état initial de l'environnement.

V.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 94 : La synthèse des enjeux du milieu physique et les recommandations d'aménagement

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Climat	Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique altéré. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 52 jours par an.	TRÈS FAIBLE	-	-
Gisement en vent	Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne des vents de l'ordre de 5 à 5,5 m/s à 80 m de hauteur. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. Cet enjeu est positif dans le cadre du développement du parc éolien de Oinville-Saint-Liphard.	POSITIF	Optimiser l'implantation d'éoliennes pour rechercher un rendement énergétique maximum et valoriser la ressource en vent.	-
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural peu concerné par les polluants liés au trafic. Un parc éolien n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air.	TRÈS FAIBLE	-	-
Géologie et pédologie	Les sols de La zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de limons en profondeurs et également de sols argilo-humique à la surface.	MODÉRÉ	-	-
Topographie	La topographie de la zone d'implantation potentielle est relativement homogène et plate, correspondant aux reliefs des plaines cultivées de Beauce. Elle présente un dénivelé d'environ 3 mètres. L'altitude s'élève progressivement de l'est au nord, allant de 134 m à 137 m NGF.	TRÈS FAIBLE	-	-
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE de de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés, au sein du SDAGE Loire-Bretagne.	MODÉRÉ	Concevoir un projet compatible avec le SAGE de de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés et le SDAGE Loire-Bretagne.	-
	L'éloignement des cours d'eau à la zone d'implantation potentielles n'induit aucun enjeu.	NUL	-	-
	Les masses d'eau superficielles sont caractérisées par un état écologique moyen à médiocre ainsi qu'un état chimique bon à mauvais.	FORT	Mise en place d'un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	-
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle est concernée par 3 masses d'eau souterraines. Pour les masses d'eau souterraines « FRGG131 » et « FRHG218 », les états chimiques et quantitatifs sont considérés comme bon. L'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine « FRGG092 » sont, quant à eux, considérés comme mauvais.	FORT	Prendre les mesures nécessaires pour protéger la nappe contre le risque de pollution. Mise en place d'un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	-
	Au regard de l'éloignement de la zone d'implantation potentielle au périmètre de protection de captage le plus proche, l'enjeu est considéré comme nul.	NUL	-	-

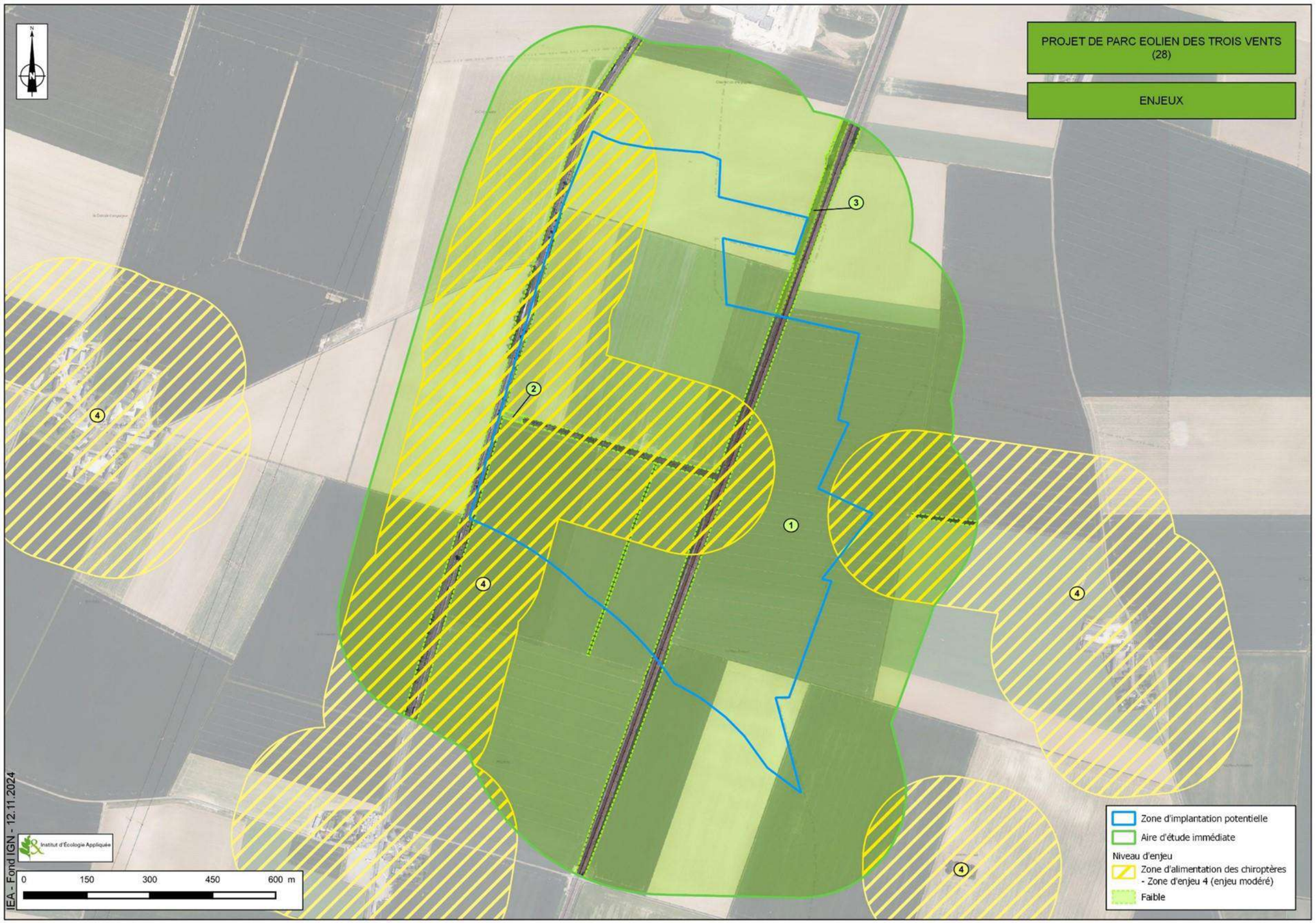
Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Risques naturels	Aucun risque liée aux inondations, aux remontées de nappes, aux mouvements de terrain et aux cavités n'est identifié au sein de la zone d'implantation potentielle.	NUL	-	-
	Les enjeux concernant les risques liés à la sismicité, à la foudre et aux feux de forêt sont très peu présents au regard de la zone d'implantation potentielle.	TRÈS FAIBLE	Les éoliennes devront être dotées de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site devra disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.	-
	D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000ème), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nul à faible.	NUL à FAIBLE	Une étude géotechnique devra être réalisée pour adapter les fondations à ce phénomène de retrait-gonflement des argiles.	-
	Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.	MODÉRÉ	-	-

V.2. LE MILIEU NATUREL

Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

Tableau 95 : La synthèse des enjeux localisés du milieu naturel

N°	Nom de la zone	Enjeu	Niveau d'enjeu
1	Cultures	Station de Chardon à petites fleurs et de Chénopode fétide d'enjeu faible. Zone de reproduction et d'alimentation de trois espèces d'enjeu faible : l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Zone d'alimentation de deux espèces d'enjeu faible : la Faucon crécerelle et le Goéland leucophée.	FAIBLE
2	Friche vivace herbacée et berme routière	Zone d'alimentation de la Perdrix rouge, espèce d'enjeu faible.	FAIBLE
3	Fourrés mésophiles	Zone d'alimentation et de reproduction du Lapin de Garenne, espèce d'enjeu faible.	FAIBLE
4	Cultures, Fourrés mésophiles, Friche vivace herbacée et berme routière	Zone d'alimentation pour les chiroptères	MODÉRÉ



Carte 75 : La synthèse des enjeux du milieu naturel

V.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 96 : La synthèse des enjeux du milieu humain et les recommandations d'aménagement

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Population et habitat	La zone du projet s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur.	TRÈS FAIBLE	-	-
	La zone d'implantation potentielle est distante de 1,2 kilomètres du bourg le plus proche, à savoir Saint-Péravy-Épreux. De plus, la zone d'implantation potentielle est distante de 600 mètres du hameau le plus proche, à savoir Pontville. Un bâtiment classé « industriel » est présent dans l'aire d'étude immédiate.	MODÉRÉ	Prendre en compte la présence du bâtiment industriel dans l'aire d'étude immédiate.	-
Activités économiques	L'activité économique de Oinville-Saint-Liphard est orientée sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transports, de l'hébergement et de la restauration et les secteurs de l'industrie manufacturière, des industries extractives et autres.	FAIBLE	-	-
	Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs…), oléagineux (tournesol, colza…), fourrage et gel) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré.	MODÉRÉ	Obtenir un accord préalable avec les propriétaires et exploitants des parcelles agricoles le plus en amont possible afin de rechercher les secteurs d'implantations les plus adaptés à la cohabitation de l'activité agricole et l'implantation d'éoliennes.	Minimiser les emprises des aménagements sur les parcelles cultivées, de façon à avoir la meilleure compatibilité d'usages.
	Les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle sont principalement occupées par la culture céréalière. Elles ne sont donc pas concernées par les IGP citées.	FAIBLE	-	-
	Au regard de l'absence de boisements à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu concernant la sylviculture est considéré comme nul.	NUL	-	-
Voies de communication	Au regard de la présence de la RD2020 située sur la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu à cette échelle est fort.	**FORT**	Respecter les préconisations des gestionnaires de voirie.	-
	Une ligne ferroviaire est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle. Au regard de la présence d'une voie ferrée au sein de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très fort.	**TRÈS FORT**	Respecter les préconisations des gestionnaires de la voie ferrée.	-
Ambiance acoustique	De manière générale, le site est assez exposé aux vents du fait de caractère plutôt plat du paysage, majoritairement cultivé et donc assez peu fourni en arbres. Plus localement, une protection peut être apportée par la présence de haies ou de bâtiments pouvant créer un obstacle pour le vent.	MODÉRÉ	-	-
Risques industriels et technologiques	D'après les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) des départements d'Eure-et-Loir et du Loiret, les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par le risque de rupture de digue ou de barrage.	NUL	-	-
	Au regard de l'éloignement des anciens sites industriels, des sites pollués ou potentiellement pollués, des SIS, des ICPE et des sites SEVESO à la zone d'implantation potentielle, ces enjeux sont considéré comme nul.	NUL	-	-
	L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme très faible.	TRÈS FAIBLE	-	-

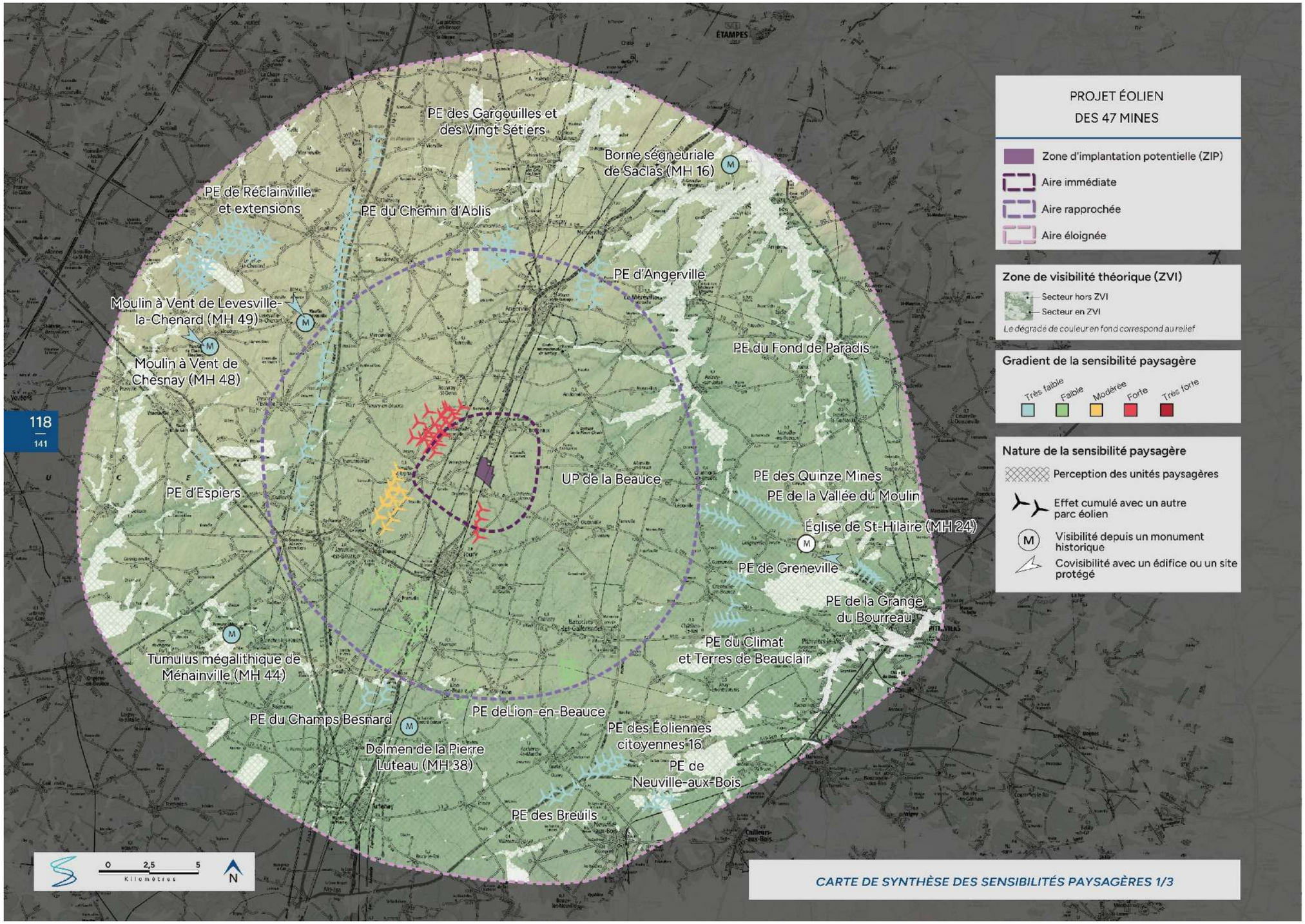
Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
	D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, les axes de communication N20 et RD2020 sont potentiellement concernées par le risque de transport de matières dangereuses et la voie ferré située au sein de la zone d'implantation potentielle est concernée par ce risque.	FORT	Prendre en compte la présence du risque de transport de matières dangereuses.	-
Règles d'urbanisme	La zone d'implantation potentielle est située sur le territoire du SCoT de la Communauté de Communes Cœur de Beauce dont le document d'orientation et d'objectif est favorable à l'implantation de parcs éoliens.	TRÈS FAIBLE	Concevoir un projet compatible avec le SCoT de la Communauté de Communes Cœur de Beauce.	-
	L'occupation du sol au droit de la zone d'implantation potentielle est régie par le PLUi Cœur de Beauce. La zone d'implantation potentielle se situe en zone agricole où les parcs éoliens sont autorisés sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement.	TRÈS FAIBLE	Concevoir un projet compatible avec le PLUi Cœur de Beauce.	-
	La zone d'implantation potentielle a été définie en respectant le recul minimal de 500 m à toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation définies par les documents d'urbanisme en vigueur.	NUL	-	-
Contraintes et servitudes techniques	Aucun enjeux ne sont identifiés concernant les radars Météo-France, les réseaux d'eau potable, les réseaux de gaz et les oléoducs.	NUL	-	-
	Un réseau enterré de télécommunication géré par la société Orange est situé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	Respecter les prescriptions de la société Orange.	-
	Un réseau souterrain haute tension (HTA) géré par la société SICAP est recensé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	Respecter les prescriptions de la société SICAP.	-
	Les services de Free demandent de respecter une distance de 100 mètres entre le centre des éoliennes et les faisceaux hertziens.	FORT	Respecter les prescriptions de la société Free.	-
	Le règlement départemental de voirie impose un recul à la route départemental n°2020 égal à la hauteur totale d'une éolienne.	FORT	Respecter les prescriptions du règlement départemental de voirie.	-
	La SNCF interdit l'implantation des éoliennes à moins de 192 mètres de l'emprise ferroviaire.	FORT	Respecter les prescriptions de la société SNCF.	-
	Attente de retour de consultation du SGAMI et de la DGAC (un avis favorable pour une hauteur totale des éoliennes de 180 m a été fournis par la DGAC et une deuxième consultation est en cours pour une hauteur totale des éoliennes de 187 m).			

V.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

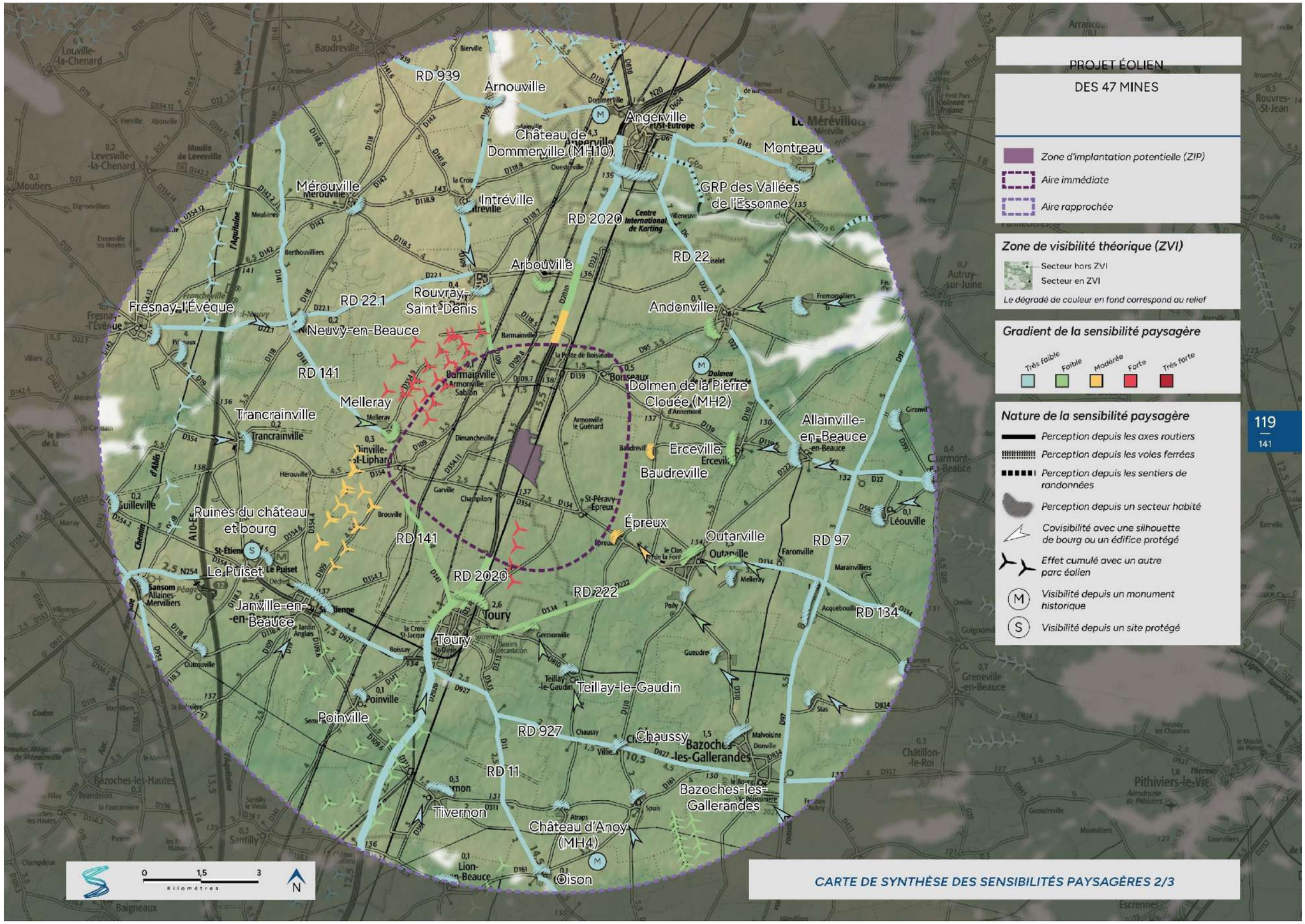
L'état initial a mis en exergue les sensibilités paysagères spécifiques de ce territoire :

- Le projet éolien des 47 Mines se situe dans un paysage de plaine, l'unité paysagère de la Beauce, constitué de vastes espaces agricoles conduits en openfields et une faible amplitude du relief. Quelques rares boisements ponctuent localement l'uniformité du relief. Deux cours d'eau de faible intensité sont présents au nord et à l'est de l'aire d'étude éloignée.
- Un paysage au caractère éolien fort : les parcs éoliens sont implantés de manière dense en ligne ou en bouquet au sein des aires d'étude, avec un total de 45 parcs (existants, autorisés ou en instruction). La ZIP est localisée dans une zone favorable au développement de l'éolien dans le SRE de l'ancienne région Centre et s'inscrit dans le prolongement d'un pôle éolien en exploitation Le développement du projet (choix de l'implantation, hauteur et modèles d'éoliennes) devra tenir compte impérativement des parcs existants du Bois de Frou, du Bois des Violettes et du Bois Cheneau afin de former un pôle éolien harmonieux et cohérent.
- Un maillage routier où les perceptions visuelles sont globalement ouvertes dans un paysage d'openfields de plaine agricole. Les sensibilités sont continues sur de longues séquences routières seulement interrompues par la trame bâtie des bourgs. La distance d'éloignement est le facteur principal qui définit la visibilité du projet dans un paysage de champs ouverts. Les sensibilités les plus fortes sont identifiées depuis la RD 2020 et la RD 354 à proximité de la zone d'étude.
- Des fenêtres de visibilité ou de covisibilité potentielles avec des monuments historiques ou des sites protégés dont la sensibilité a été jugée de très faible à faible. Les éléments concernés sont les suivants :
    - Dolmen dit la Pierre Clouée ;
    - Église Saint-Aignan (covisibilité) ;
    - Église Notre-Dame (covisibilité) ;
    - Château d'Anoy ;
    - Église paroissiale Saint-Etienne (covisibilité) ;
    - Château de Dommerville ;
    - Borne seigneuriale ;
    - Église Saint-Hilaire (covisibilité) ;
    - Dolmen de la Pierre Luteau ;
    - Tumulus mégalithique de Ménaninville ;
    - Moulin à vent d'Ymonville ;
    - Moulin à vent de Chesnay (visibilité et covisibilité) ;
    - Moulin à vent de Levesville-la-Chenard (visibilité et covisibilité) ;
    - Moulin à vent de Ouarville (visibilité et covisibilité) ;
    - Les ruines du Château du Puiset.
- La préservation du cadre de vie des riverains doit être étudiée finement avec la forte prégnance présupposée du projet, notamment depuis l'aire immédiate. L'analyse des vues pressenties des bourgs et hameaux montre que les caractéristiques paysagères des lieux offrent régulièrement des vues ouvertes ou partielles vers le projet. En raison de la multiplicité des lieux de vie sur le territoire d'étude, des sensibilités majeures (modérées à fortes) ont été relevées dans l'aire d'étude immédiate, notamment pour les bourgs, hameaux et habitats isolés suivants (sans ordre de priorité) :
    - Armonville-le-Sablon ;
    - Boisseaux ;
    - Armonville-le-Guénard ;
    - Pontville ;
    - Saint-Péravy ;
    - Esbordes ;
    - Champilory ;
    - Le Moulin Vernois ;
    - Garville ;
    - Dimancheville.

Les 3 cartes qui suivent recensent et hiérarchisent, aire par aire, les sensibilités identifiées au travers de l'état initial.



Carte 76 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères 1/3



Carte 77 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères 2/3



Carte 78 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères 3/3

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES

(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)

I. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES

La démarche d'étude des variantes repose sur le respect de la règlementation. Sont ainsi demandés à l'article R122-5 du code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact :

« 3° Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »

Par conséquent, l'étude des variantes est composée de deux étapes principales :

1. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

2. LA COMPARAISON DES VARIANTES

Une analyse thématique est réalisée en amont de la comparaison des variantes et consiste, dans un premier temps, à présenter chaque variante puis, dans un second temps, à les analyser une par une pour chaque thématique recensée.

Sur la base de l'évaluation de chaque variante, les résultats sont étudiés pour chacune des thématiques afin de définir celle qui présente le moindre impact global et qui sera retenue comme projet définitif.

Dans cette partie il n'est plus question d'évaluer les enjeux, mais de comparer chaque variante au regard du respect des recommandations d'aménagement prescrites à l'état initial et de l'impact potentiel qu'elle peut avoir sur l'environnement.

II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE

L'état actuel de l'environnement physique au droit de l'aire d'étude immédiate se caractérise par un relief plat et uniforme et par une altimétrie variant de 134 m à 137 m. À une échelle plus large, le site s'inscrit au sud-est du département d'Eure-et-Loir dans la région de la Beauce, connue pour ses grands paysages ouverts et agricoles.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont composés par une alternance de limon et d'argile. Aucun cours d'eau n'a été identifié au droit du site. De plus, aucun captages d'eau potable ne sont recensés au sein ou aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de remontée de nappe sédimentaire (inondation de cave). Quelques parcelles situées à l'est du site sont concernées par un risque de retrait-gonflement des argiles faible.

Ainsi, en l'absence de réalisation du projet, le milieu physique (relief, hydrologie, sol et risques naturels) resterait similaire à l'état actuel de l'environnement. En effet, les échelles de temps impliquant des modifications physiques des lieux dépassent celles d'une étude prospective aux horizons 2030 et 2050.

Aucune évolution particulière n'est donc attendue du point de vue du milieu physique.

II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

L'analyse comparative permet de mettre en perspective une description pour chaque aspect pertinent de l'état actuel des milieux naturels et de traiter :

- L'évolution probable des milieux et des espèces qu'ils portent (scénario de référence),
- La comparaison brute (avant l'établissement des impacts spécifiques et fonctionnel traités de manière exhaustive dans le chapitre idoine) en cas de mise en œuvre du projet.

La zone d'étude a très peu évolué en plus de 50 ans, restant en majorité cultivée. La mise en œuvre du projet n'est pas de nature à modifier l'utilisation et donc la configuration actuelle de la zone d'étude dans l'espace et dans le temps.

Tableau 97 : Comparaison de l'évolution de l'environnement

Thématique	Évolution naturelle de la zone (Scénario de référence)	Évolution prévisible avec projet
Flore et Habitats	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone. Évolution naturelle des stations d'espèces végétales avec une probabilité de disparition et d'apparition d'espèces patrimoniales notamment les espèces messicoles	Pas de modification notable avec le projet **ECART NON SIGNIFICATIF**

Thématique	Évolution naturelle de la zone (Scénario de référence)	Évolution prévisible avec projet
Avifaune	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone	Perturbations induites par les travaux avec retrait des espèces de manière temporaire puis retour de celles-ci en phase d'exploitation. Risque de mortalité sur les espèces sensibles en reproduction. Mesures de réduction et de suivi en faveur des oiseaux nicheurs **ECART NON SIGNIFICATIF**
Chiroptères	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone	Pas de perturbation notable en phase travaux. En exploitation, risque de mortalité sur les espèces sensibles en migration. Mesures de réduction par asservissement nocturne et mesure de suivi **ECART NON SIGNIFICATIF**
Autre Faune	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone	Pas de modification notable. **ECART NON SIGNIFICATIF**

II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN

II.3.1. LA POPULATION

Les communes concernées par la zone d'implantation potentielle leurs abords immédiats ont connu une très faible évolution démographique ces dernières années. Il en est de même pour le parc immobilier.

Avec ou sans la réalisation du projet de parc éolien des 47 Mines, il est fort probable que la démographie et l'immobilier de ces communes ne connaissent qu'une évolution faible ces prochaines années.

II.3.2. L'HABITAT ET L'URBANISME

Pour rappel, l'occupation du sol sur la commune de Oinville-Saint-Liphard est régie par le PLUi Cœur de Beauce. La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des zones urbanisées. Aucun projet d'urbanisation particulier n'est d'ailleurs envisagé au sein de cette zone composée de parcelles agricoles et naturelles. Les habitations les plus proches se situent à plus de 600 mètres de la zone d'implantation potentielle.

Au cours des prochaines décennies, nous pouvons supposés que certains hameaux s'agrandissent pour l'accueil de nouveaux arrivants sur le territoire, n'engendrant toutefois aucune modification prévisible de la zone d'implantation potentielle du projet.

II.3.3. L'ACOUSTIQUE

Le code de l'environnement et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 demandent d'évaluer, dans la mesure du possible, l'évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est représentative d'une zone rurale où l'activité anthropique est la principale source sonore. Les sources sonores peuvent être multiples :

- Bruit des installations :
  - il n'y a pas de projet de création d'industrie à proximité de la zone d'étude,
- Bruit des infrastructures de transport :
  - il n'y a pas de projet de création d'infrastructure à proximité de la zone d'étude
  - les voies routières existantes sont peu fréquentées et même si une augmentation des trafics pourrait avoir lieu elle serait probablement faible.
- Bruit de la nature :
  - les principales évolutions pourraient provenir de l'avifaune selon la période de l'année mais ceux-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.
- Bruit d'activité humaine :
  - aucun projet d'urbanisation n'est prévu,
  - les principales évolutions pourraient provenir de l'activité agricole saisonnière mais celles-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.

Dans le cadre des projets éoliens il est principalement étudié la variation des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent. L'ambiance sonore est donc fortement liée à l'agitation de la végétation proche du point de mesure.

Il semble donc probable que l'environnement sonore hors éolien demeurera assez similaire à l'avenir car il dépend majoritairement de sources de bruit qui évolueront peu.

L'évolution du paysage sonore à terme dépendra donc essentiellement du bruit généré par le parc éolien.

En l'absence de mise en œuvre de ce projet, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée.

II.3.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Pour rappel, l'unique activité recensée sur la zone d'implantation potentielle est l'agriculture. En l'absence de réalisation d'un projet de parc éolien sur la zone d'implantation potentielle, il est fort probable que l'occupation du sol sur ces terrains reste similaire à celle d'aujourd'hui. Seule une modification du type de cultures sur ces parcelles peut être envisagée.

Le projet de parc éolien des 47 Mines est implanté sur la commune de Oinville-Saint-Liphard. En cas de mise en service du parc éolien des 47 Mines, cette commune bénéficiera de ressources fiscales liées au parc éolien, sous la forme notamment de taxe sur le foncier du bâti (TFB), d'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER ou encore de la Contribution Économique Territoriale (CET).

II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Dans la mesure où les paysages de la zone d'implantation potentielle présentent une dominante rurale et des paysages ouverts, on peut considérer que les évolutions du paysage en l'absence de projet seront minimes (évolution à la marge de quelques structures végétales en place…).

D'autre part, considérant que la durée de vie moyenne d'un parc éolien est d'une vingtaine d'années et puisqu'il s'agit d'aménagements réversibles, il convient de relativiser l'évolution des paysages induites par le parc éolien projeté. Autrement dit, la transformation de paysages agricoles en paysage avec éoliennes n'est pas permanente et définitive.

En l'absence de réalisation du projet, l'évolution probable de l'environnement est donc intimement liée à l'évolution des pratiques agricoles. Elles constituent la principale activité du site et façonnent tant le paysage que les habitats favorables aux espèces. Au regard des pratiques agricoles en cours sur le site, l'évolution probable de l'environnement est jugée peu significative.

III. LA COMPARAISON DES VARIANTES

III.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

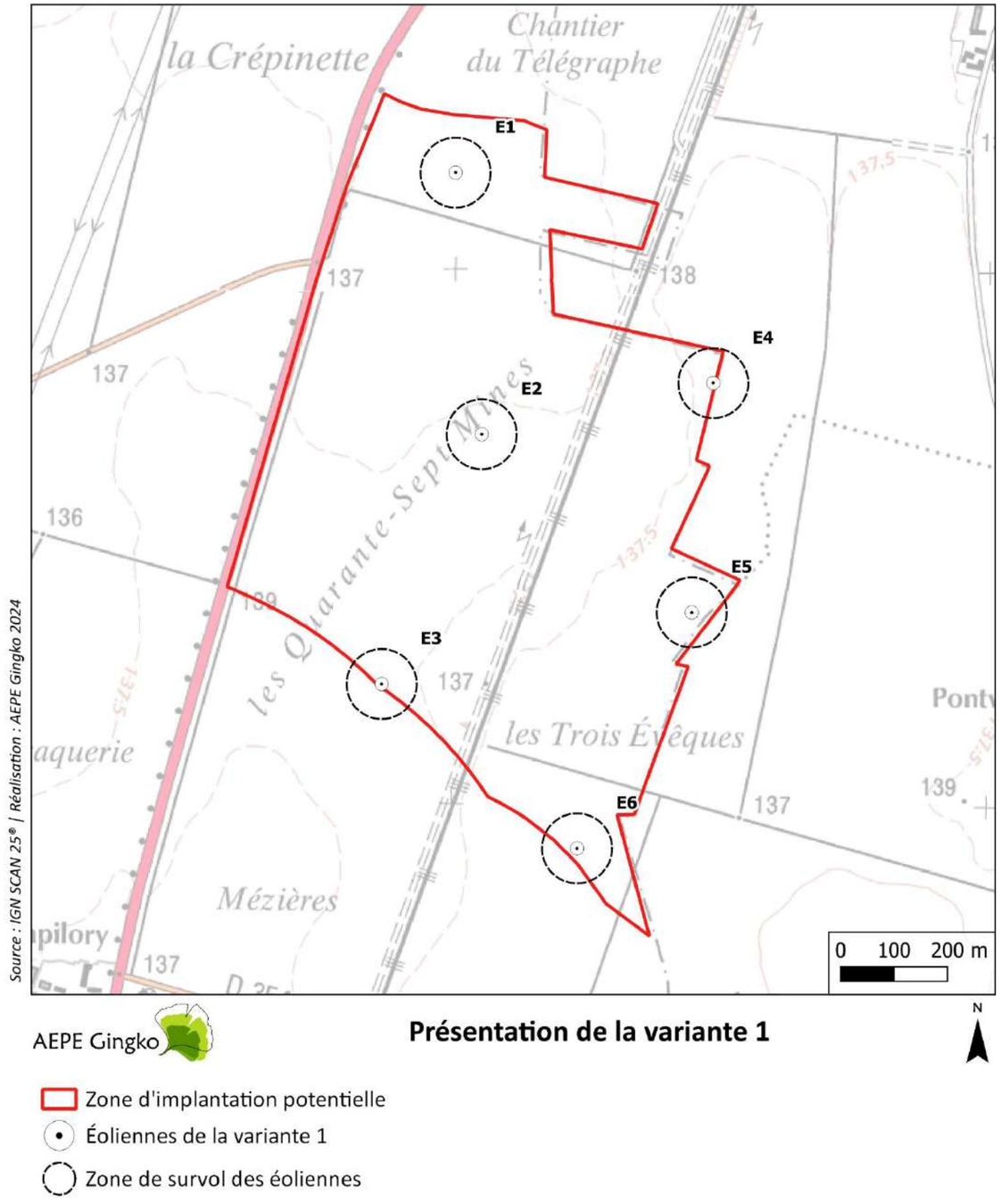
Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site et ont conduit à envisager trois variantes d'implantation différentes.

III.1.1. LA VARIANTE 1

La **variante 1** est composée de 6 éoliennes d'un gabarit de 165 m maximum de hauteur en bout de pales, avec un rotor de 150 m de diamètre maximum. Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 4,5 MW, soit une puissance totale maximale du parc de 27 MW.

Tableau 98 : Caractéristiques et localisation de la variante 1

Éolienne	Diamètre de rotor max	Garde au sol minimum	Hauteur bout de pale max	Coord. X (L93)	Coord. Y (L93)	Puissance éolienne (MW)
E1	150 m	15 m	165 m	622 762	6 794 023	4,5
E2	150 m	15 m	165 m	622 811	6 793 533	4,5
E3	150 m	15 m	165 m	622 624	6 793 066	4,5
E4	150 m	15 m	165 m	623 244	6 793 629	4,5
E5	150 m	15 m	165 m	623 204	6 793 200	4,5
E6	150 m	15 m	165 m	622 989	6 792 758	4,5
Puissance totale						**27,0**



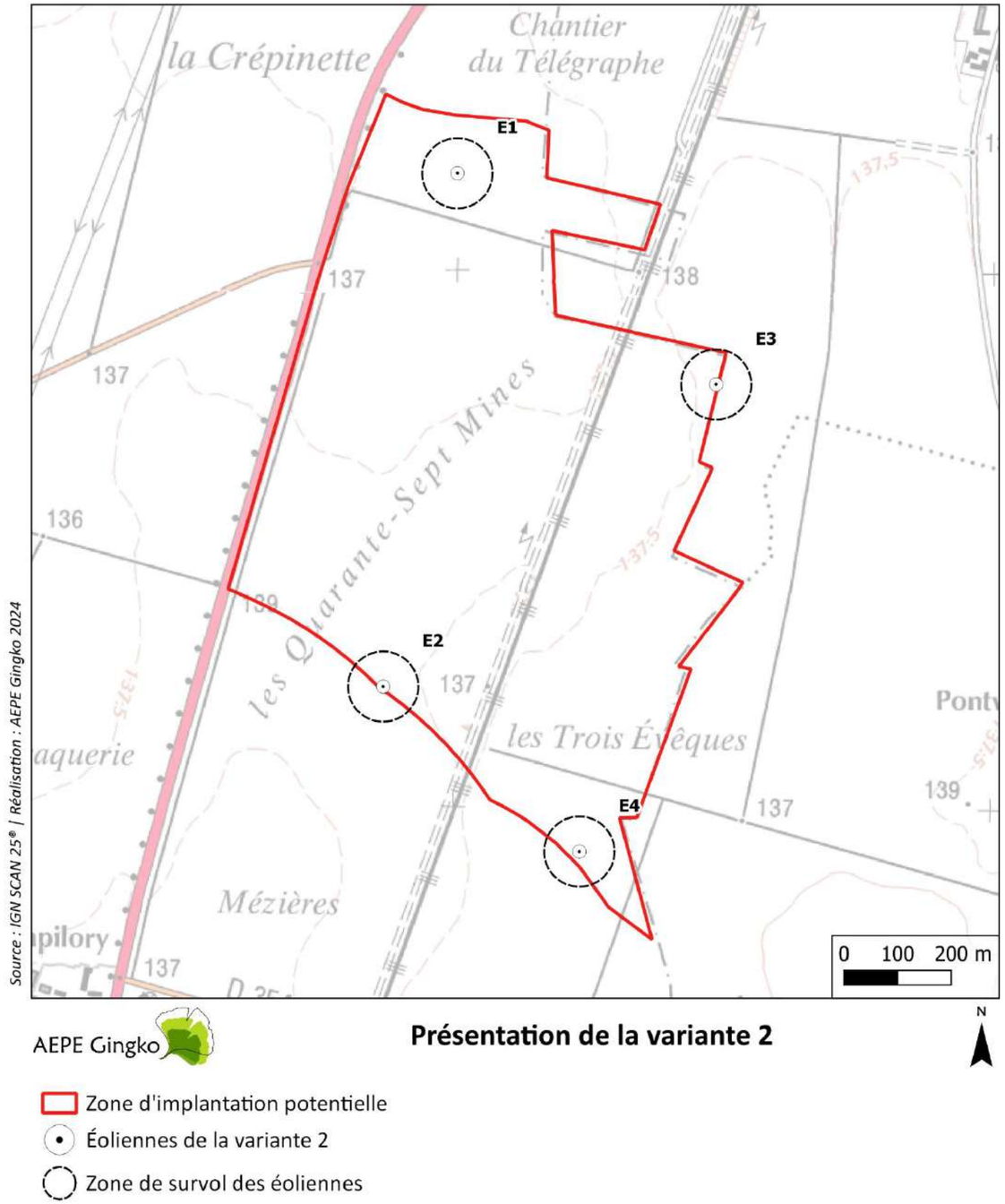
Carte 79 : Présentation de la variante 1

III.1.2. LA VARIANTE 2

La **variante 2** est composée de 4 éoliennes d'un gabarit de 180 m maximum de hauteur en bout de pales, avec un rotor de 163 m de diamètre maximum. Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 6,6 MW, soit une puissance totale maximale du parc de 26,4 MW.

Tableau 99 : Caractéristiques et localisation de la variante 1

Éolienne	Diamètre de rotor max	Garde au sol minimum	Hauteur bout de pale max	Coord. X (L93)	Coord. Y (L93)	Puissance éolienne (MW)
E1	163 m	17 m	180 m	622 762	6 794 023	6,6
E2	163 m	17 m	180 m	622 624	6 793 066	6,6
E3	163 m	17 m	180 m	623 244	6 793 629	6,6
E4	163 m	17 m	180 m	622 989	6 792 758	6,6
Puissance totale						**26,4**



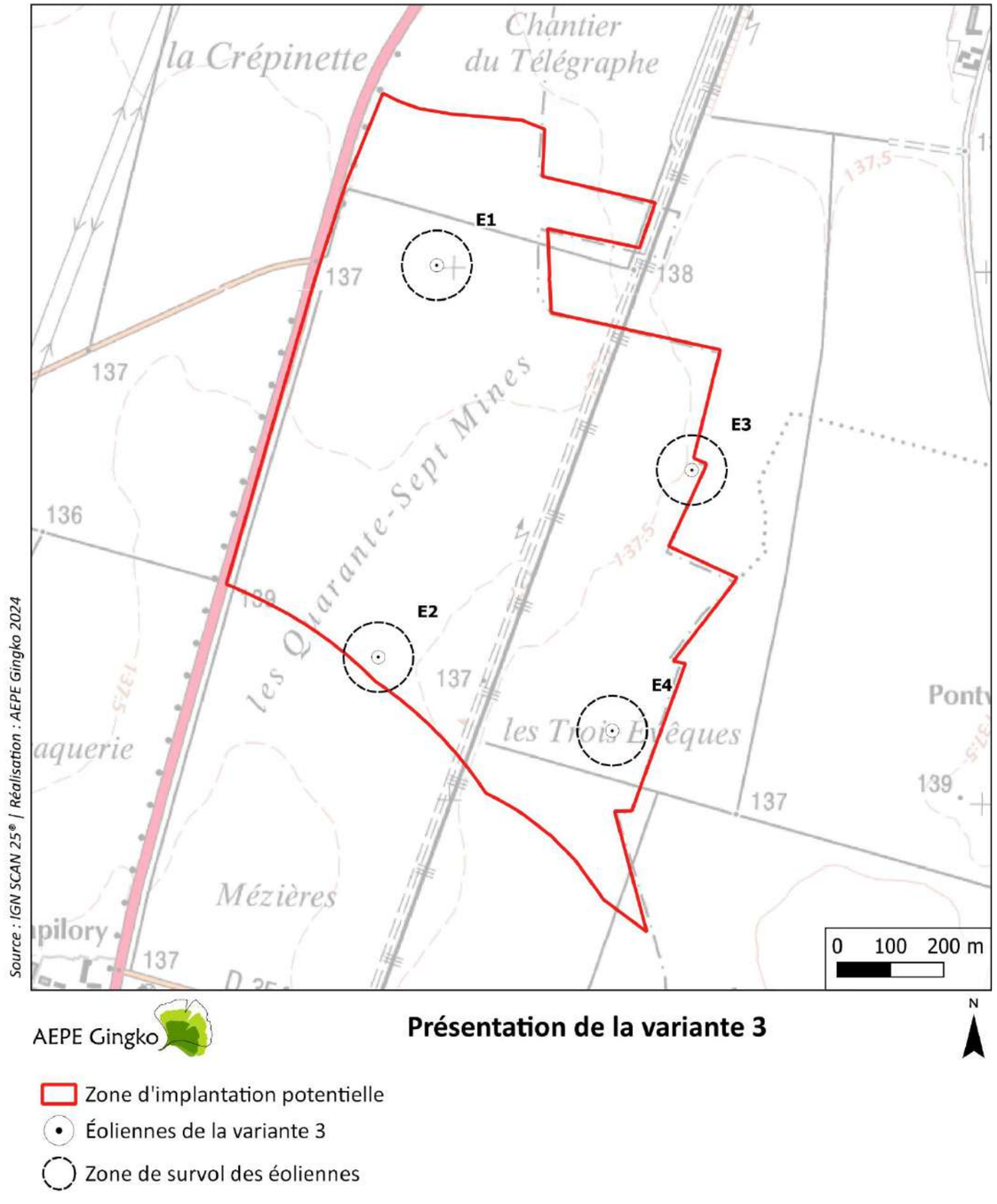
Carte 80 : Présentation de la variante 2

III.1.3. LA VARIANTE 3

La **variante 3** est composée de 4 éoliennes d'un gabarit de 187 m maximum de hauteur en bout de pales, avec un rotor de 157 m de diamètre maximum. Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 6,6 MW, soit une puissance totale maximale du parc de 26,4 MW.

Tableau 100 : Caractéristiques et localisation de la variante 1

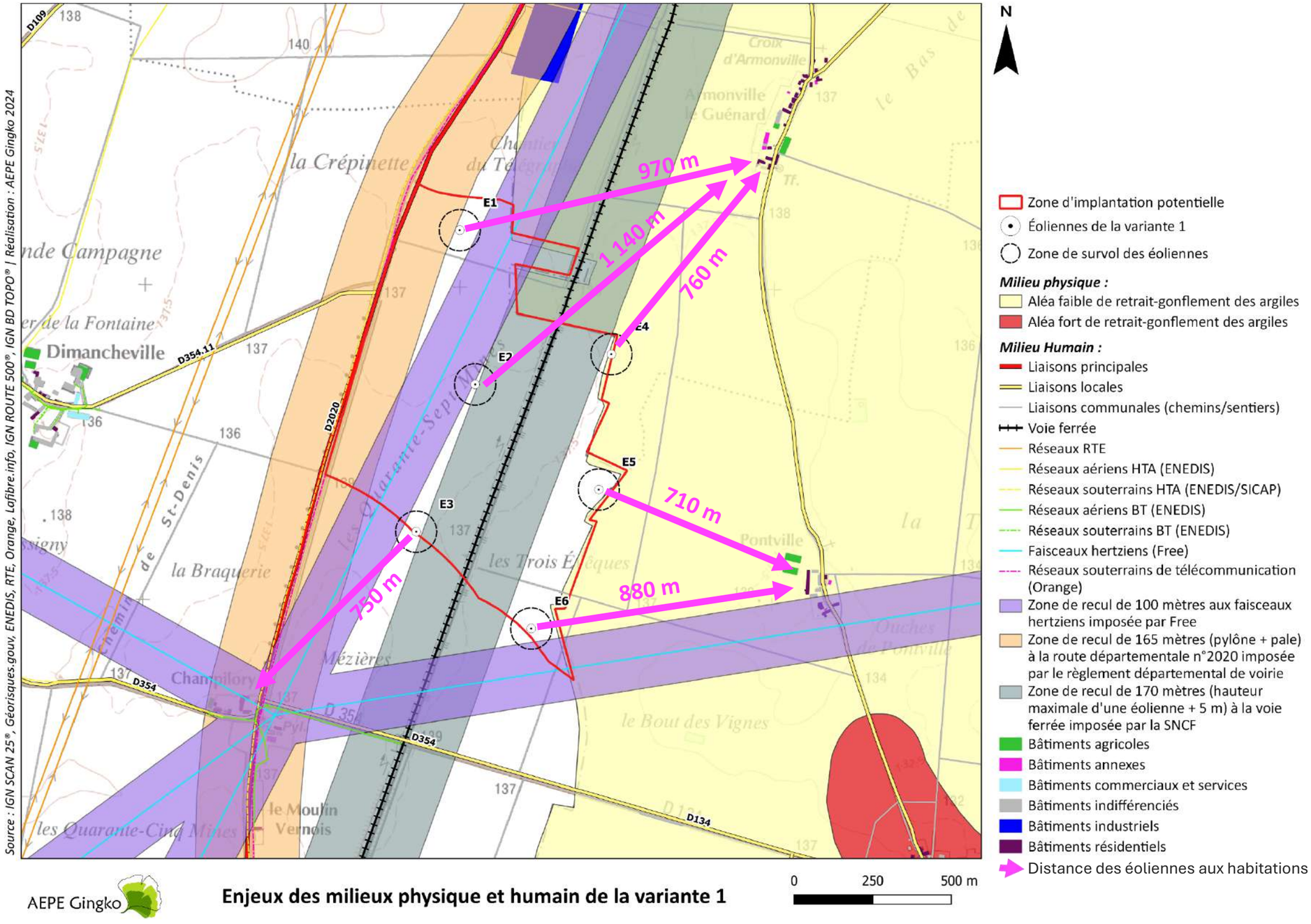
Éolienne	Diamètre de rotor max	Garde au sol minimum	Hauteur bout de pale max	Coord. X (L93)	Coord. Y (L93)	Puissance éolienne (MW)
E1	157 m	30 m	187 m	622 730	6 793 847	6,6
E2	157 m	30 m	187 m	622 620	6 793 111	6,6
E3	157 m	30 m	187 m	623 209	6 793 462	6,6
E4	157 m	30 m	187 m	623 060	6 792 972	6,6
Puissance totale						**26,4**



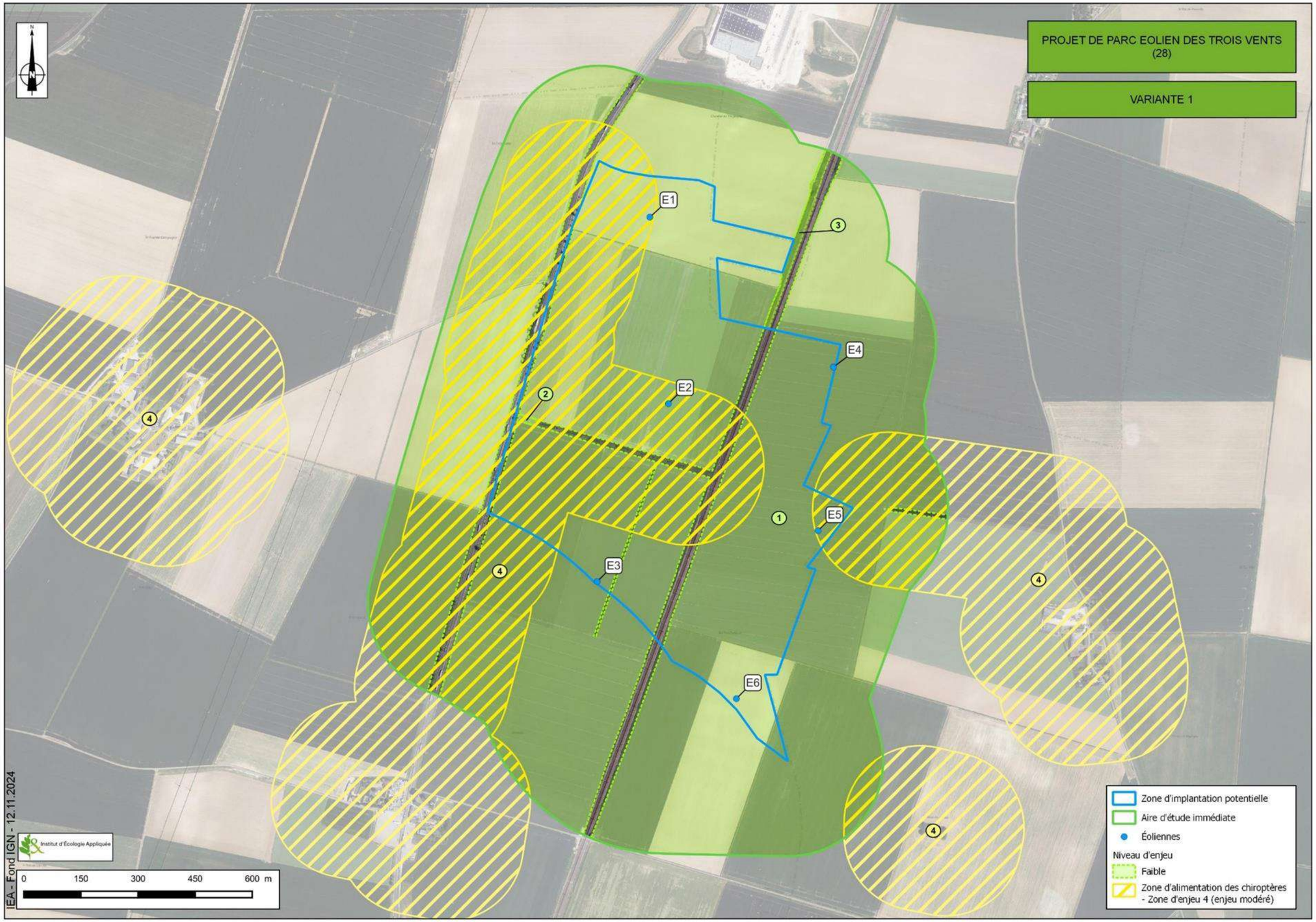
Carte 81 : Présentation de la variante 3

III.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE

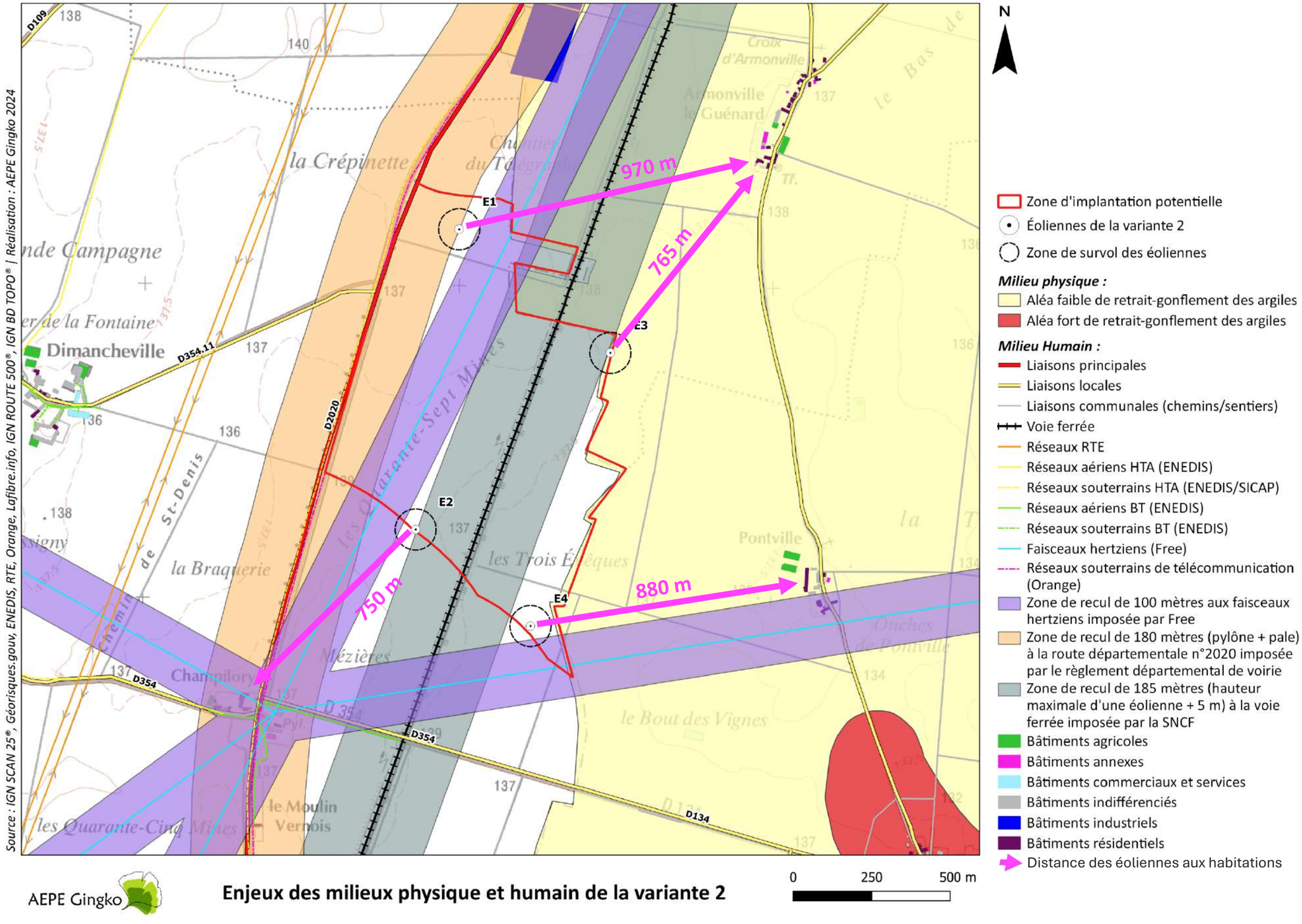
Sur la base des enjeux, vulnérabilités et des recommandations issus de l'état initial de l'environnement, trois variantes de projets ont été analysées et comparées.



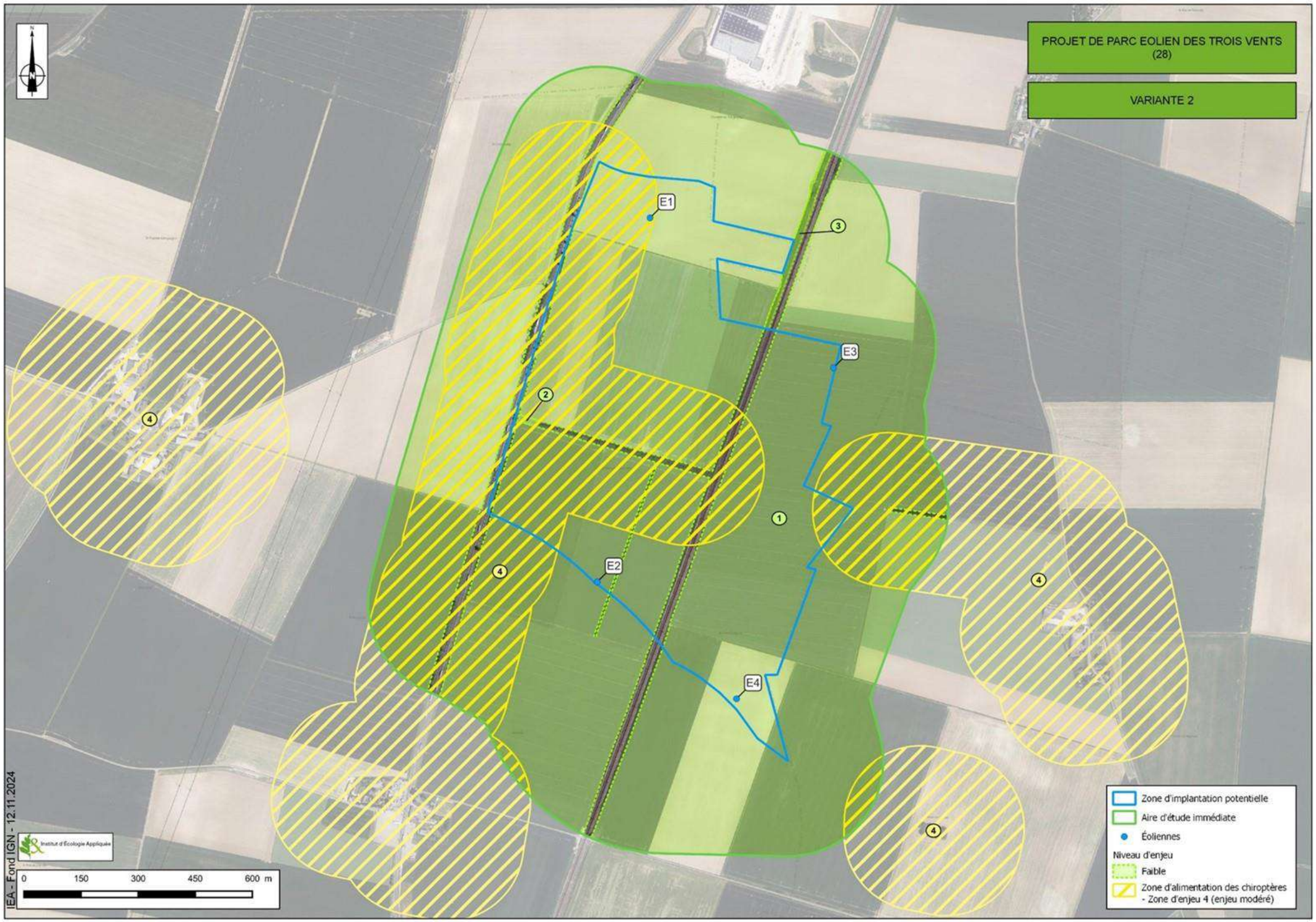
Carte 82 : Enjeux des milieux physique et humain de la variante 1



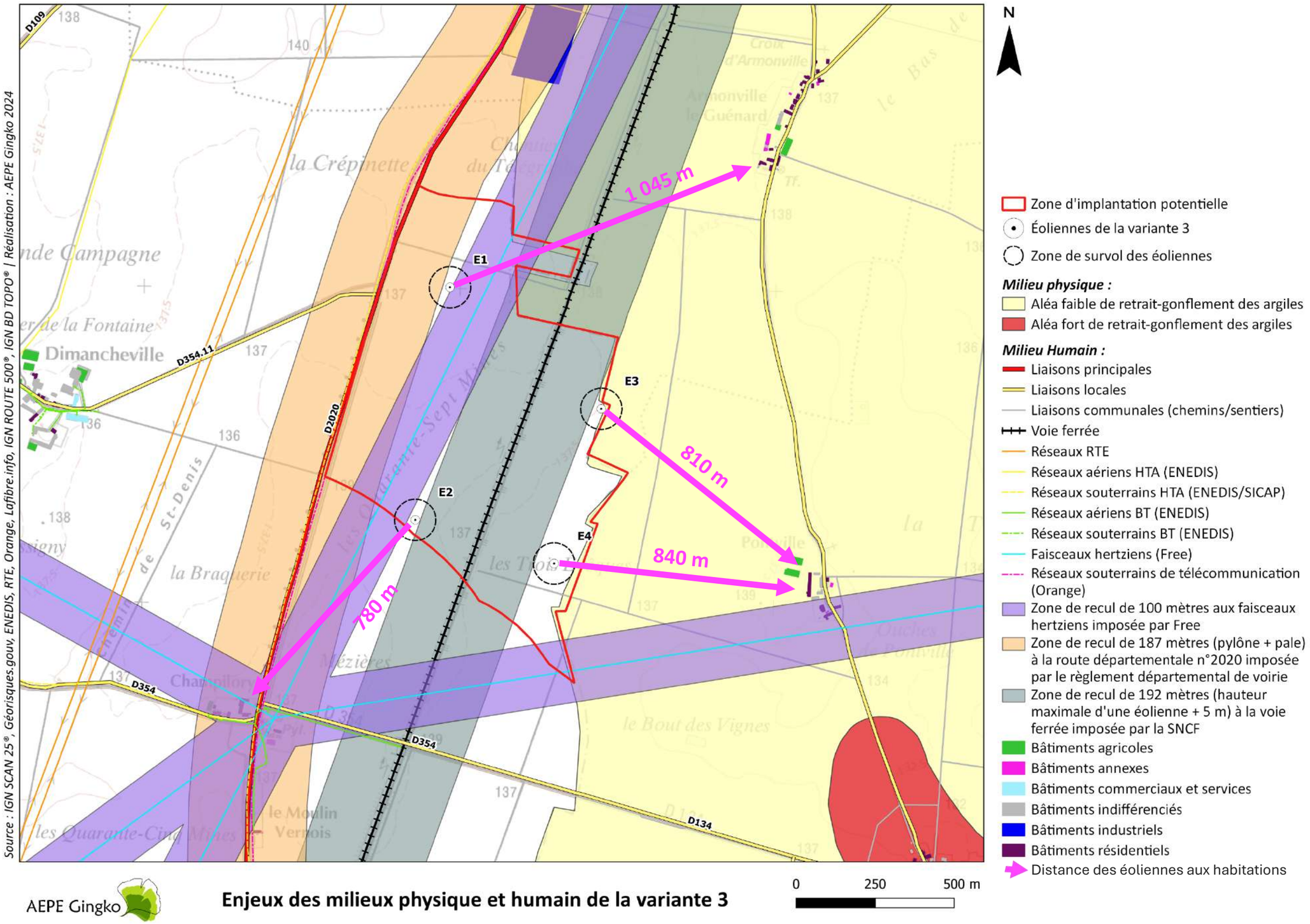
Carte 83 : Enjeux du milieu naturel de la variante 1



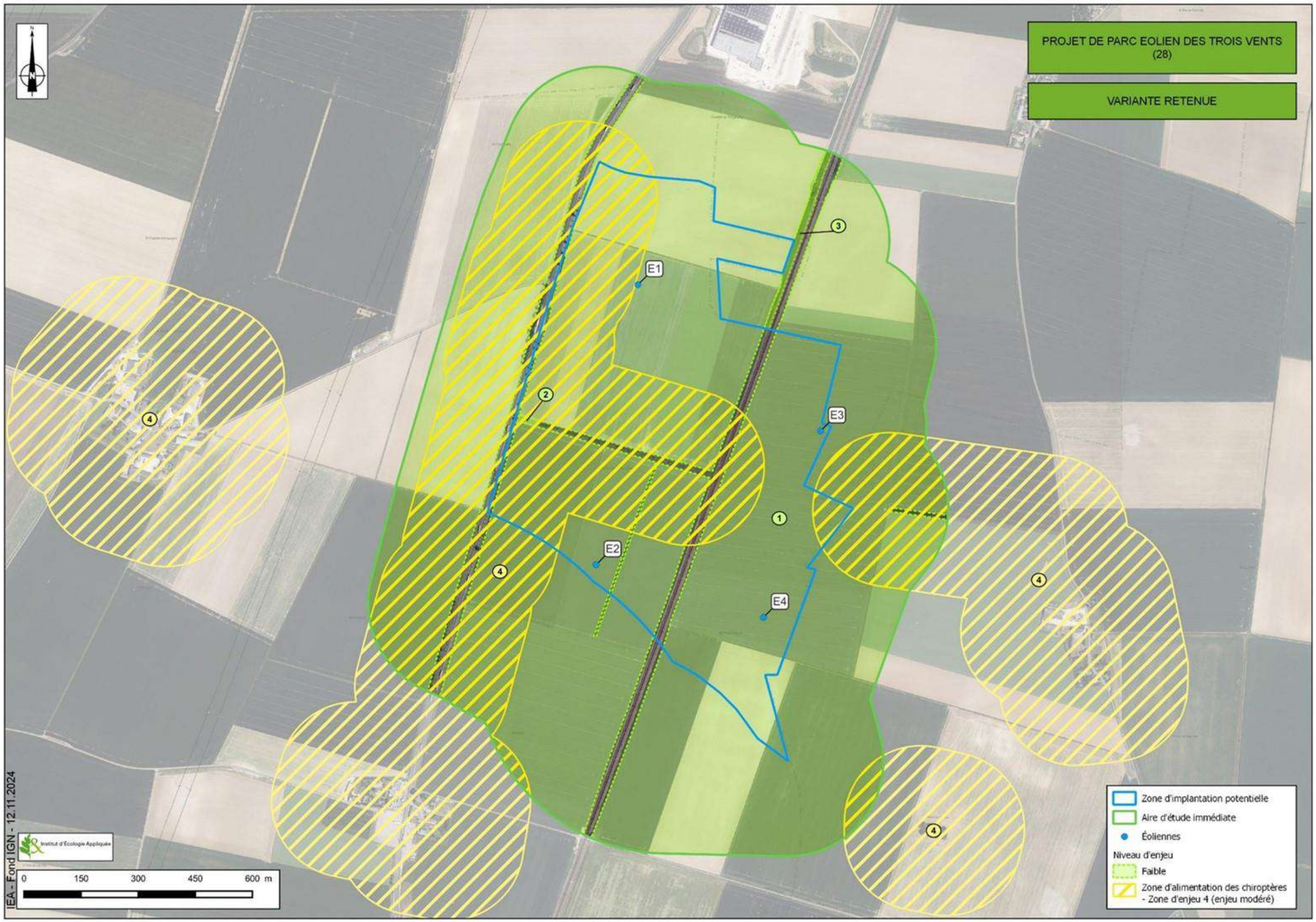
Carte 84 : Enjeux des milieux physique et humain de la variante 2



Carte 85 : Enjeux du milieu naturel de la variante 2



Carte 86 : Enjeux des milieux physique et humain de la variante 3



Carte 87 : Enjeux du milieu naturel de la variante 3

III.2.1. LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

La production énergétique sur un site donné dépend de la puissance installée donc du nombre d'éoliennes et de leurs gabarits, de l'orientation de l'implantation par rapport à la direction du vent dominant, des distances inter-éoliennes et de la distance par rapport à divers obstacles susceptibles de modifier les flux de vent (boisements, habitations, ...).

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

L'objectif est d'optimiser l'implantation de éoliennes pour rechercher un rendement énergétique maximum et valoriser la ressource en vent.

Tableau 101 : Puissance du parc pour chacune des variantes envisagées

Variante	Puissance du parc
1	27 MW
2	26,4 MW
3	26,4 MW

En termes de puissance installé, la variante 1 est légèrement plus importante que les variantes 2 et 3 qui sont égales.

III.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

Les enjeux du milieu physique sont globalement limités sur la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement d'un aléa moyen lié au retrait-gonflement des argiles localisé à l'est de la zone d'implantation potentielle.

LA VARIANTE 1

Pour la variante 1, l'éolienne E4 est localisée sur un secteur où l'aléa au retrait-gonflement des sols argileux est classé faible. Cet enjeu n'empêche pas la réalisation du projet mais nécessitera une prise en compte particulière sur ces éoliennes, afin de dimensionner les fondations de manière adaptée.

La localisation des éoliennes n'implique pas de problématique de remaniements topographiques particuliers.

Avec 6 éoliennes, la variante 1 est susceptible d'engendrer le plus d'émissions de poussières lors de la période des travaux. Toutefois, elle contribuera également à éviter plus d'émissions de gaz à effet de serre par la fourniture d'une énergie propre et d'origine renouvelable.

Aucun enjeu n'empêche la réalisation du projet.

LA VARIANTE 2

Pour la variante 2, l'éolienne E3 est localisée sur un secteur où l'aléa au retrait-gonflement des sols argileux est classé faible. Cet enjeu n'empêche pas la réalisation du projet mais nécessitera une prise en compte particulière sur ces éoliennes, afin de dimensionner les fondations de manière adaptée.

La localisation des éoliennes n'implique pas de problématique de remaniements topographiques particuliers.

Avec 4 éoliennes, la variante 2 engendre moins d'émissions de poussières lors de la période des travaux que la variante 1.

Aucun enjeu n'empêche la réalisation du projet.

LA VARIANTE 3

Pour la variante 3, aucune éolienne n'est localisée sur un secteur présentant un aléa au retrait-gonflement des sols argileux.

La localisation des éoliennes n'implique pas de problématique de remaniements topographiques particuliers.

Avec 4 éoliennes, la variante 3 engendre moins d'émissions de poussières lors de la période des travaux que la variante 1.

Aucun enjeu n'empêche la réalisation du projet.

Les éoliennes de la variante 3 sont moins concernées par les risques naturels que les variante 1 et 2 et induisent moins d'émissions de poussières en phase travaux que la variante 1. La variante 3 est donc à privilégier en ce qui concerne le milieu physique.

III.2.3. LE MILIEU NATUREL

Tableau 102 : Analyse des variantes pour le milieu naturel

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Caractéristiques	6 éoliennes Hauteur maximale : 165 mètres Diamètre de rotor max : 150 mètres Garde au sol min : 15 mètres Puissance MW max : 4,5 MW	4 éoliennes Hauteur maximale : 180 mètres Diamètre de rotor max : 163 mètres Garde au sol min : 17 mètres Puissance MW max : 6,6 MW	4 éoliennes Hauteur maximale : 187 mètres Diamètre de rotor max : 157 mètres Garde au sol min : 30 mètres Puissance MW max : 6,6 MW
Enjeux	3 éoliennes sont situées en zones d'enjeu modéré et 3 éoliennes en zones d'enjeu faible.	1 éolienne est située en zone d'enjeu modéré et 3 éoliennes en zone d'enjeu faible.	4 éoliennes sont situées en zone d'enjeu faible.
Caractéristiques pour la flore et les habitats naturels	Aucun risque d'impact pour la flore et les habitats naturels.	Aucun risque d'impact pour la flore et les habitats naturels.	Aucun risque d'impact pour la flore et les habitats naturels.
Caractéristiques pour les oiseaux, impacts et mesures envisagées	L'ensemble des éoliennes sont situées en zone d'enjeux faible pour l'avifaune lié à la reproduction de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Il s'agit également d'une zone d'alimentation du Faucon crécerelle et du Goéland leucophée. Une mesure de restriction de planning en dehors de la période de reproduction permettra de réduire significativement le risque d'impact sur l'avifaune.	L'ensemble des éoliennes sont situées en zone d'enjeux faible pour l'avifaune lié à la reproduction de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Il s'agit également d'une zone d'alimentation du Faucon crécerelle et du Goéland leucophée. Une mesure de restriction de planning en dehors de la période de reproduction permettra de réduire significativement le risque d'impact sur l'avifaune.	L'ensemble des éoliennes sont situées en zone d'enjeux faible pour l'avifaune lié à la reproduction de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Il s'agit également d'une zone d'alimentation du Faucon crécerelle et du Goéland leucophée. Une mesure de restriction de planning en dehors de la période de reproduction permettra de réduire significativement le risque d'impact sur l'avifaune.
Caractéristiques pour les chiroptères, impacts et mesures envisagées	3 éoliennes situées en zone d'alimentation secondaire pour les chiroptères et 3 éoliennes en dehors des zones d'enjeux pour les chiroptères. Risque d'impact fort sur les espèces en alimentation au regard de la faible hauteur de garde au sol (15 mètres).	1 éolienne est située en zone d'alimentation secondaire pour les chiroptères et 3 éoliennes en dehors des zones d'enjeux pour les chiroptères. Risque d'impact fort sur les espèces en alimentation au regard de la faible hauteur de garde au sol (17 mètres).	Les 4 éoliennes sont situées en dehors des zones d'enjeux pour les chiroptères. Risque d'impact faible sur les espèces en alimentation au regard de la hauteur de garde au sol (30 mètres).
Caractéristiques pour l'autre faune, impacts et mesures envisagées	L'ensemble des éoliennes sont situées en dehors des zones d'enjeux pour l'autre faune.	L'ensemble des éoliennes sont situées en dehors des zones d'enjeux pour l'autre faune.	L'ensemble des éoliennes sont situées en dehors des zones d'enjeux pour l'autre faune.
Compatibilité du projet au regard des enjeux écologiques	Moins compatible que les variantes 2 et 3	Plus compatible que la variante 1 mais moins compatible que la variante 3	Plus compatible que les variantes 1 et 2

Du point de vue du milieu naturel, la variante 3 est à privilégier.

III.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Toutes les éoliennes des trois variantes sont situées en zone agricole, où leur implantation est autorisée. Elles respectent également une distance d'éloignement d'au moins 500 m entre les installations et les constructions à usage d'habitation.

LA VARIANTE 1

Avec 6 éoliennes et leurs aménagements, cette variante est celle qui consomme le plus d'espaces agricoles. Toutes les éoliennes sont situées en milieu de parcelle ou éloignées des chemins d'exploitation, impliquant des créations d'accès. Cette variante est également celle qui générera le plus d'effets acoustiques.

L'ensemble des éoliennes de la variante 1 respectent les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes technique identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

LA VARIANTE 2

Avec 4 éoliennes réparties sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, la variante 2 générera moins d'effets acoustiques que la variante 1. Toutes les éoliennes sont situées en milieu de parcelle ou éloignées des chemins d'exploitation, impliquant des créations d'accès.

Concernant les servitudes et contraintes techniques :

- Le règlement départemental de la voirie préconise un recul de 180 mètres (pylône + pale) à la RD2020. L'éolienne E1 est située à 180 mètres de la RD2020 et respecte les préconisations du règlement départemental de la voirie.
- La SNCF préconise un recul de 185 mètres (hauteur maximale d'une éolienne + 5 m) à la voie ferrée. Les éoliennes E2 et E3 sont respectivement situées à 178 m et 190 m de la voie ferrée qui traverse la zone d'implantation potentielle. L'éolienne E2 ne respecte pas les préconisations de la SNCF.
- Free préconise un recul de 100 mètres aux faisceaux hertziens. Toutes les éoliennes respectent cette préconisation.

LA VARIANTE 3

Avec 4 éoliennes réparties sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, la variante 3 générera moins d'effets acoustiques que la variante 1. Toutes les éoliennes sont situées en milieu de parcelle ou éloignées des chemins d'exploitation, impliquant des créations d'accès.

L'ensemble des éoliennes de la variante 3 respectent les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes technique identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

Les trois variantes respectent les valeurs maximums admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes

Du point de vue du milieu humain, les variantes 2 et 3, composées de quatre éoliennes, consomment moins d'espaces agricoles que la variante 1. De plus, les variantes 1 et 3 sont les moins impactantes par rapport aux servitudes et contraintes techniques car elles respectent les préconisation des différents gestionnaires.

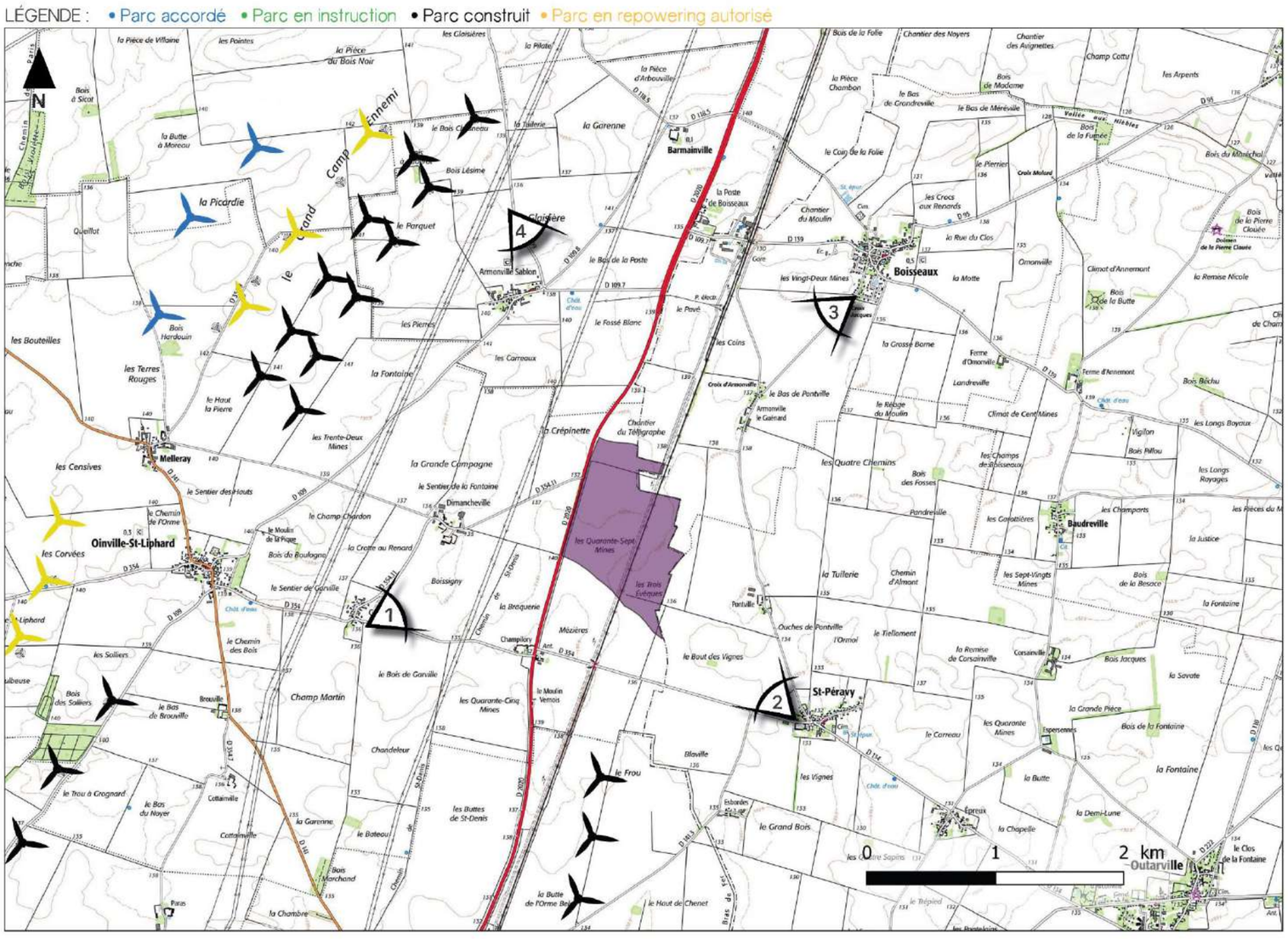
Du point de vue du milieu humain, la variante 3 est à privilégier.

III.2.5. LE PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

III.1.4.1. LES PHOTOMONTAGES DE COMPARAISON

Afin de confronter l'inscription paysagère de chaque variante, 4 photomontages comparatifs ont été réalisés depuis des points de vue représentatifs des sensibilités du territoire :

- 1 - Perception depuis la sortie de bourg de Garville (photomontage n°24 dans le carnet de photomontage) ;
- 2 - Perception depuis la sortie de bourg de Saint-Peravy (photomontage n°29 dans le carnet de photomontage) ;
- 3 - Perception depuis la sortie de bourg de Boisseaux (photomontage n°34 dans le carnet de photomontage) ;
- 4 - Perception depuis la RD 109 au nord d'Armonville le Sablon (photomontage n°36 dans le carnet de photomontage).



Carte 88 : Carte de localisation des photomontages de comparaison des variantes

PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°1 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE GARVILLE

Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- la perception depuis la RD 354 ;
- la perception depuis la sortie de bourg de Garville.

Depuis ce point, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et l'on peut voir à l'horizon une rangée d'arbres qui trahit la présence de la RD 2020 ainsi qu'une ligne à très haute tension qui occupe une large emprise.

Pour les 3 variantes, les éoliennes en projet sont visibles intégralement à l'horizon. La variante n°1 possède une emprise horizontale importante et présente plusieurs chevauchements visuels du fait du nombre d'éolienne de cette variante et l'implantation est peu lisible. La variante n°2 présente une implantation plus épurée et lisible. Cependant, bien que la variante n°3 paraisse moins régulière, elle présente l'emprise horizontale la plus faible. À noter que la différence de modèle entre les variantes n'est pas perceptible depuis ce point de vue.

Ainsi, La variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.



Figure 65 : Photomontage comparatif n°1 (Perception depuis la sortie de bourg de Garville)

PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°2 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE SAINT-PERAVY

Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- la relation visuelle qu'entretient le projet avec les parcs des Terres Rouges, Bois Cheneau et Grand Camp ;
- la perception depuis la RD 134 ;
- la perception depuis la sortie de bourg de Saint-Péravy.

Depuis ce point, les vues sont largement ouvertes sur le milieu agricole et la profondeur des perceptions est limitée par le relief légèrement bombé. On peut voir cependant à l'horizon plusieurs parcs éoliens avec une prégnance faible.

Pour l'ensemble des variantes, les éoliennes en projet sont visibles intégralement à l'horizon en avant plan des parcs existants avec une hauteur apparente supérieure. La variante n°1 présente plusieurs chevauchements visuels qui trouble la lecture de l'implantation. La variante n°2 possède moins d'éolienne mais on constate là encore un chevauchement visuel et la hauteur apparente de l'éolienne E4 est importante du fait de sa proximité. La variante n°3 possède l'emprise horizontale la plus faible et l'implantation est lisible. À noter que la différence de modèle entre les variantes n'est pas perceptible depuis ce point de vue.

Ainsi, la variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.



Figure 66 : Photomontage comparatif n°2 (Perception depuis la sortie de bourg de Saint-Peravy)

PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°3 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE BOISSEAUX

Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- la relation visuelle qu'entretient le projet avec le parc du Bois de Frou ;
- la perception depuis la route communale entre Boisseaux et Saint-Péravy ;
- la perception depuis la sortie de bourg de Boisseaux.

Depuis ce point, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole. On peut voir dans l'axe de la route la trame bâtie et végétale du hameau d'Armonville-le-Guénard tandis que sur la droite les plateformes logistiques de la gare de Boisseaux soulignent l'horizon.

Pour l'ensemble des variantes, les éoliennes en projet sont visibles dans l'axe de la route en arrière-plan de la trame bâtie et végétale d'Armonville-le-Guénard. La variante n°1 est peu lisible du fait de son nombre d'éolienne important notamment. Les variantes n°2 et 3 sont proches depuis ce point de vue. Cependant, la variante n°3 présente une emprise visuelle légèrement moindre tant verticale qu'horizontale. À noter que la différence de modèle entre les variantes n'est pas perceptible depuis ce point de vue.

Ainsi, la variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.



Figure 67 : Photomontage comparatif n°3 (Perception depuis la sortie de bourg de Boisseaux)

PHOTOMONTAGE COMPARATIF N°4 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 109 AU NORD D'ARMONVILLE LE SABLON

Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- la relation visuelle qu'entretient le projet avec le parc du Bois de Frou ;
- la perception depuis la RD 109 ;
- le risque de covisibilité avec la silhouette de bourg d'Armonville-le-Sablon.

Depuis cette portion de la RD 109, les vues sont largement ouvertes sur les parcelles cultivées. La trame bâtie et végétale d'Armonville-le-Sablon est visible à l'horizon dans l'axe de la route tandis que sur la gauche, les plateformes logistiques de la gare de Boisseaux limitent la profondeur des perceptions et sur la droite l'horizon est occupée par une ligne électrique à très haute tension et en arrière-plan plusieurs éoliennes en exploitation.

En ce qui concerne les trois variantes, le parc en projet prend place dans l'axe de la route en arrière-plan de la trame bâtie et végétale d'Armonville-le-Sablon. La variante n°1 est peu lisible avec plusieurs chevauchements visuels. La variante n°3 présente une emprise horizontale moindre mais les éoliennes E1 et E4 sont en situation de superposition visuelle ce qui créer un point d'appel visuel pour l'observateur. Enfin, bien que l'éolienne E1 présente une hauteur apparente importante, la variante n°2 est lisible avec des interdistances régulières sans chevauchements visuels.

Ainsi, les variantes n°2 et n°3 sont les moins impactantes depuis ce point de vue.



Figure 68 : Photomontage comparatif n°4 (Perception depuis la RD 109 au nord d'Armonville le Sablon)

Du point de vue du paysage et du patrimoine, la variante 3 est à privilégier.

III.3. LA VARIANTE RETENUE

Les critères non discriminants (avec le même nombre de points pour les 3 variantes) ne sont pas abordés dans cette synthèse.

PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

Avec 6 éoliennes, la variante 1 est la plus productive. Sa production est estimée à 27 MW contre 26,4 MW pour les variantes 2 et 3.

La variante 1, avec six éoliennes, est à privilégier du point de vue de la puissance installé.

MILIEU PHYSIQUE

Les variantes 1 et 2 présentent chacune une éolienne localisée sur un secteur où l'aléa au retrait-gonflement des sols argileux est classé faible.

Avec 4 éoliennes, les variantes 2 et 3 nécessiteront moins d'aménagements (et donc potentiellement moins de remaniements des sols pour faciliter les accès au site) que la variante 1.

Ainsi, la variante 3 est donc à privilégier pour le milieu physique.

MILIEU NATUREL

Toutes les éoliennes de la variante 3 sont situées en zone d'enjeux faible pour l'avifaune lié à la reproduction de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Il s'agit également d'une zone d'alimentation du Faucon crécerelle et du Goéland leucophée.

Une mesure de restriction de planning en dehors de la période de reproduction permettra de réduire significativement le risque d'impact sur l'avifaune.

Les 4 éoliennes de la variante 3 sont situées en dehors des zones d'enjeux pour les chiroptères.

L'ensemble des éoliennes de la variante 3 sont situées en dehors des zones d'enjeux pour l'autre faune.

Du point de vue du milieu naturel, la variante 3 est à privilégier.

MILIEU HUMAIN

L'ensemble des variantes sont implantées de manière à respecter les prescriptions des documents d'urbanisme mais avec 6 éoliennes, la variante 1 impacte davantage de parcelles agricoles. Avec 4 éoliennes, les variantes 2 et 3 sont les moins impactantes en termes d'utilisation de l'espace agricole.

En ce qui concerne l'ambiance acoustique, les trois variantes respectent les valeurs maximums admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes.

Les variantes 1 et 3 respectent les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes technique identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

La variante 3 impacte moins d'espaces agricoles que la variante 1 et respecte toutes les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes technique. Elle est donc à privilégier pour le milieu humain.

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 103 : Tableau comparatif des variantes pour le paysage et le patrimoine

	Variantes		
	1	**2**	**3**
Nombre d'éolienne	6	4	4
Gabarit maximum envisagé (diamètre rotor/ haut bout de pale)	150 m / 165 m	163 m / 180 m	155 m / 185 m
Géométrie entre éoliennes	Double alignement nord/sud	Double alignement nord-ouest/sud-est	Double alignement nord-ouest/sud-est
Interdistances entre les éoliennes	Régulières	Régulières	Régulières
Distance minimale à une habitation	E3 à 790 m de Champilory	E2 à 790 m de Champilory	E4 à 810 m de Pontville
Synthèse de l'analyse spatiale et des photomontages	Cette variante présente une implantation peu lisible avec des hauteurs apparentes variables et de nombreux chevauchements visuels. De plus, elle possède une emprise horizontale et une prégnance visuelle supérieure en comparaison des variantes n°2 et 3 du fait de son nombre d'éolienne.	Cette variante possède une implantation lisible et des interdistances régulières. Cependant, elle présente une emprise horizontale supérieure à la variante n°3 du fait des interdistances importantes entre les éoliennes. De plus, la prégnance de l'éolienne E4 est important	L'implantation de cette variante est proche de celle de la variante n°2 avec cependant une emprise horizontale moindre et un recul plus important vis-à-vis des bourgs de Saint-Péravy et d'Armonville-Sablon comparé à la variante n°2. Par ailleurs, la différence de modèle d'éolienne est globalement peu perceptible.

Les photomontages et le tableau ci-dessus permettent de comparer les différents paramètres et résultats des trois variantes et de mettre en exergue la solution qui, au regard des hauteurs projetées, de la géométrie des scénarios, de la cohérence paysagère, etc, s'intègre le plus favorablement possible dans le paysage.

Le choix de la variante d'implantation du projet prend en compte non seulement les critères paysagers mais aussi un ensemble de contraintes (techniques, économiques, écologiques, foncières, servitudes...) liées au site d'implantation. Ce choix est donc remis en perspective dans les autres études.

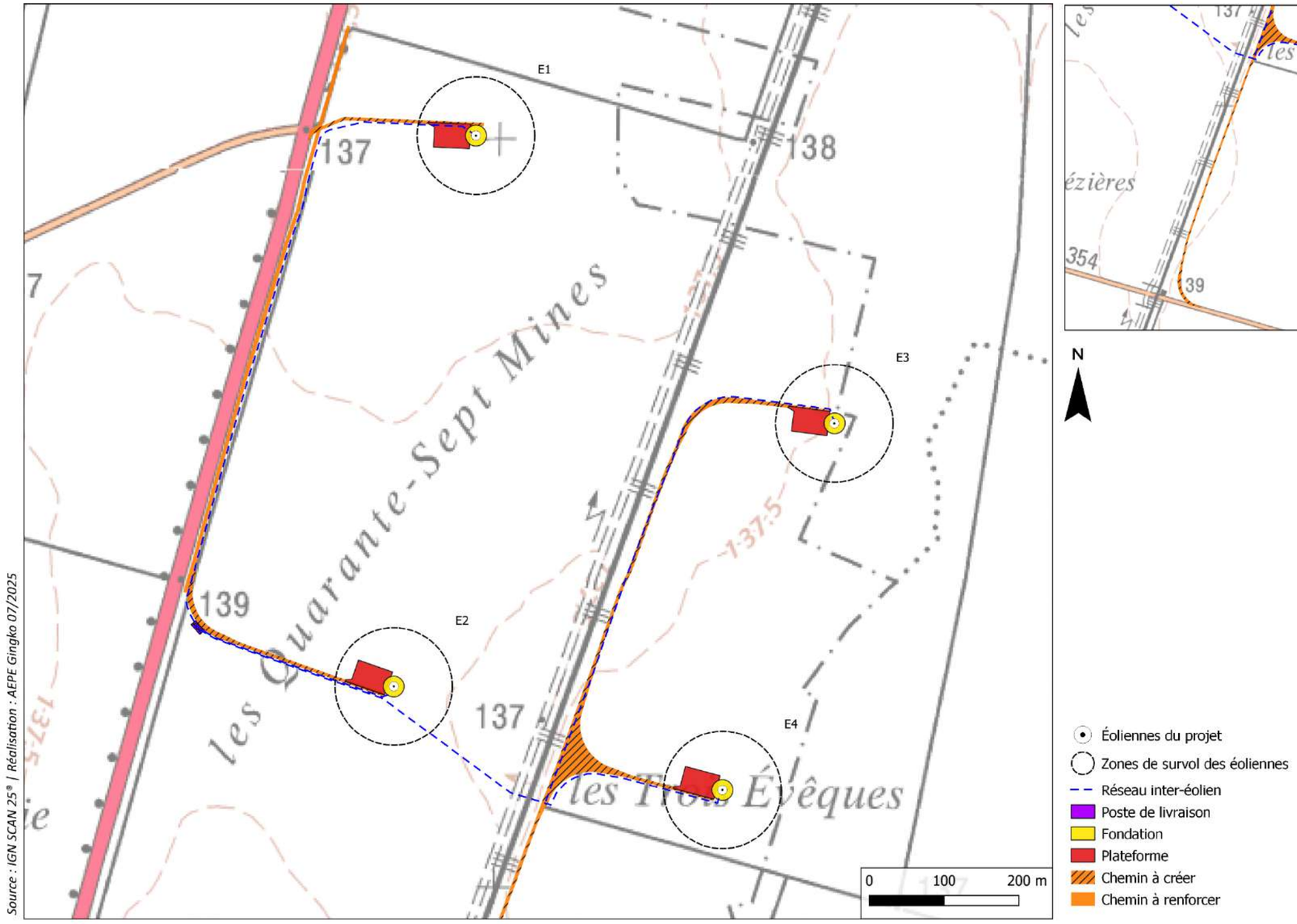
Du point de vue du paysage et du patrimoine, la variante 3 est à privilégier.

Au regard de ces résultats, la variante 3, composée de 4 éoliennes, qui est retenue pour le projet de parc éolien des 47 Mines.

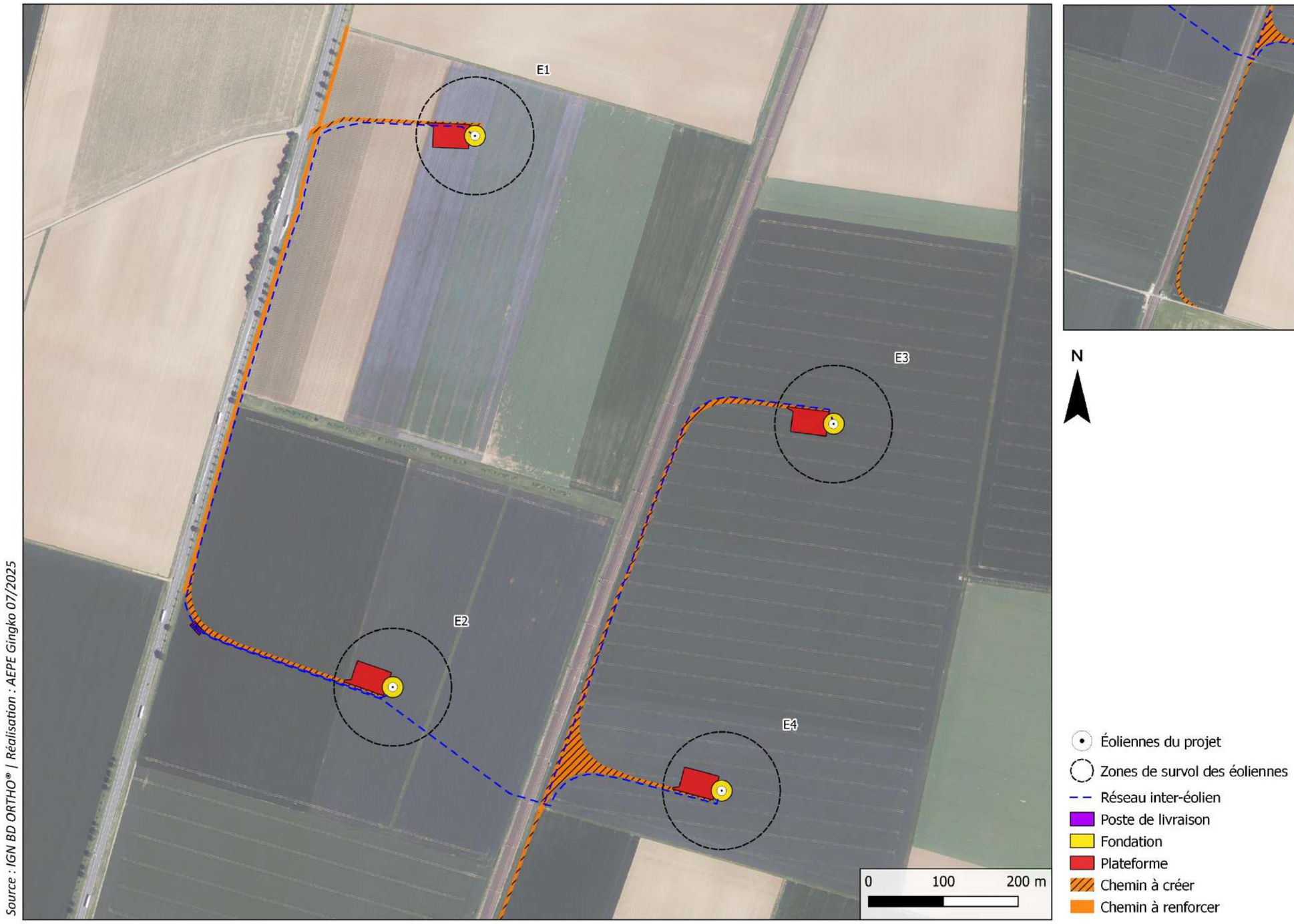
PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET

I. LA LOCALISATION DU PROJET

Les installations du parc éoliens des 47 Mines se situent sur la commune de Oinville-Saint-Liphard dans le département de l'Eure-et-Loir (28). Il y a également un survol de l'éolienne E3 sur la commune de Boisseaux, dans le département du Loiret (45).



Carte 89 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur scan 25®



AEPE Gingko

Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur photographie aérienne

Carte 90 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur photographie aérienne

II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

II.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET

Le projet de parc éolien des 47 Mines comprend :

- L'implantation sur fondation de 4 éoliennes ;
- 4 plateformes situées au pied de chaque éolienne ;
- Un réseau de chemins d'accès ;
- Le câblage électrique inter-éolien ;
- Deux postes de livraison électrique.

Les éoliennes installées permettront une production électrique de l'ordre de 66 GWh par an à partir du gisement de vent du site. Il s'agit d'installations de production d'énergie renouvelable qui ne nécessitent aucune consommation énergétique et n'induisent pas de rejets dans l'eau, l'air, le sol et le sous-sol.

II.2. LES ÉOLIENNES

II.2.1. L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES

L'implantation des éoliennes a été définie en fonction des enjeux environnementaux, des contraintes d'aménagement du site, des recommandations paysagères et des critères techniques. Le parc éolien sera composé de 4 éoliennes. L'écart maximum d'altitude entre les éoliennes est de 460 m.

Tableau 104 : Les coordonnées et côtes NGF des éoliennes

Éolienne	Coordonnées *Projection Lambert 93*		Altitude au sol	Côte maximum des éoliennes
	X	Y	m NGF	m NGF
47MINES-1	622 730	6 793 847	135	322
47MINES-2	622 620	6 793 111	136	323
47MINES-3	623 209	6 793 462	136	323
47MINES-4	623 060	6 792 972	134	321

Afin d'épurer les cartographies et de maximiser la lisibilité des études, l'identification des éoliennes sera simplifiée dans l'ensemble des documents suivants. Par exemple, l'éolienne officiellement nommée 47MINES-1 sera désignée par l'identifiant E1 par soucis de simplification et de lisibilité des cartographies.

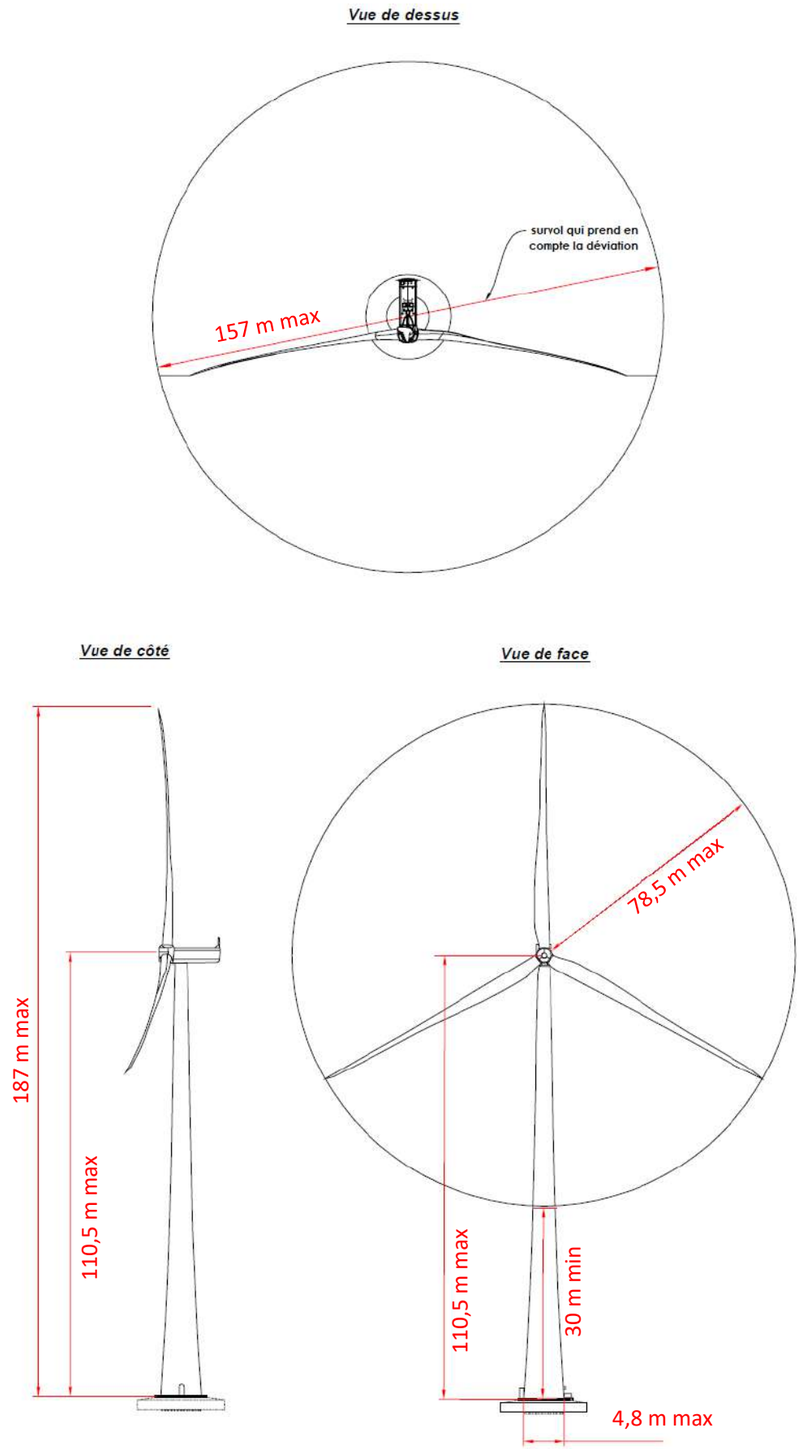


Figure 69 : Les dimensions de l'éolienne retenue

II.2.2. LE TYPE D'ÉOLIENNE

Le choix du type d'éolienne s'est orienté vers un modèle de diamètre maximal pour valoriser au mieux le gisement éolien du site tout en prenant en considération les enjeux acoustiques, environnementaux, paysagers et patrimoniaux.

Les dimensions de l'éolienne retenue correspondent aux caractéristiques suivantes :

- Une hauteur maximale de mât de 108,5 m ;
- Un diamètre du rotor maximal de 157 m ;
- Une longueur de pales de 78,5 m ;
- Une hauteur totale maximale en bout de pale à la verticale de 187 m.

La puissance nominale de chaque éolienne sera de l'ordre de 6,6 MW maximum, soit une puissance électrique totale de 26,4 MW pour l'ensemble du parc éolien.

Pour répondre à des critères paysagers, les transformateurs seront intégrés dans chaque éolienne. Il n'y aura donc pas de poste de transformation extérieur au pied de chaque éolienne.

II.2.3. LE BALISAGE LUMINEUX DES ÉOLIENNES

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ; Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

- Pour les éoliennes principales, le balisage lumineux de nuit est assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas). Des feux de moyenne intensité, dits " à faisceaux modifiés ", peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux MI à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans l'arrêté du 23 avril modifié par l'arrêté du 29 mars 2022.
- Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué soit de feux rouges fixes 2000 cd de type C ou de feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires ».

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.

II.3. LES FONDATIONS

Les fondations seront définies à la suite d'une étude géotechnique qui précisera les caractéristiques du sol et permettra de dimensionner précisément l'ouvrage. À titre indicatif, les fondations d'une éolienne nécessitent en moyenne de creuser sur une superficie de 616 m² pour environ 3 m de profondeur, puis de couler de 300 à 400 m³ de béton avec un ferraillage de 20 à 30 tonnes d'acier.



Photo 109 : Le coulage d'une fondation d'éolienne

Les fondations sont susceptibles d'être surélevés (voire complètement hors sol) nécessitant la présence d'une butte, venant recouvrir la fondation, au pied du mât des éoliennes. Le diamètre des fondations est estimé à 28 m maximal.



Photo 110 : Exemple de butte en cas de surélévation des fondations

C'est une des parties les plus importantes de la phase de chantier, car elle nécessite un grand savoir-faire dans la qualité du béton et la gestion des temps de séchage. Cette étape dure moins d'un trimestre.

II.4. LA PLATEFORME

La réalisation d'un parc éolien nécessite la construction d'une plateforme au pied de chaque éolienne. Cet aménagement permet le stationnement des engins de chantier pour le montage des éoliennes et notamment l'accueil d'une grue de grande dimension pour l'assemblage des différents éléments des éoliennes (sections du mât, nacelle, pales).

Les plateformes devront permettre d'accueillir une grue aux différentes étapes de la vie du parc éolien : construction, exploitation (en cas d'intervention sur une pale par exemple), démantèlement. Elles seront donc conservées sur la durée de vie des installations. L'aire de grutage présentera une superficie de 1 604 m² par éolienne, soit 6 416 m² pour l'ensemble du parc éolien.

En phase chantier, une aire de stockage des matériaux viendra compléter l'aire de grutage / la plateforme sur une superficie d'environ 1 622 m² à 2 340 m² par éolienne, soit 9 360m² pour l'ensemble du parc éolien. Elle ne fera pas l'objet d'aménagements spécifiques et sera démantelée à la suite des travaux pour être rendue à sa destination d'origine.



Photo 111 : Exemple d'aire de grutage depuis le pied d'une éolienne

II.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin de permettre l'accès aux éoliennes en phase construction, exploitation et lors du démantèlement, des accès spécifiques seront créés dans le cadre du projet éolien. Dans la mesure du possible, les chemins d'accès prévus s'appuieront sur les chemins existants du site dont certains devront être élargis et renforcés.

Les chemins d'accès auront une largeur de 4,5 m, ils devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes à l'essieu. Ainsi, leur surface sera stabilisée par :

- Un décapage de la terre végétale ;
- La couverture ou non, selon les conditions du sol, de la surface décapée, par un géotextile ;
- L'empierrement du chemin par apport de graviers et de sable.

Ces surfaces ne seront en aucun cas imperméabilisées. Ces pistes représenteront une superficie totale de 13 687 m².



Photo 112 : Exemple de voie d'accès à un parc éolien en milieu agricole

II.6. LES POSTES DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE

Les postes de livraison électrique assurent la connexion des éoliennes au réseau électrique public de distribution. Ils constituent l'interface entre le réseau électrique privé lié aux éoliennes et le réseau électrique publique. Ils contiennent l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique su parc éolien. Ce bâtiment de forme parallélépipédique aura une surface d'environ 47 m² et une hauteur totale d'environ 3 m.

Deux postes de livraison seront installés pour le projet de parc éolien des 47 Mines. Toutefois, deux solutions peuvent être envisagées :

- Les postes de livraison seront suffisant ;
- Les postes de livraison devront être complétés par un filtre, en fonction du type d'éolienne retenu. Ce dispositif est destiné à éviter d'éventuels risques de perturbation du réseau électrique.

Si, à l'issue de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau électrique, l'installation d'un filtre s'avère nécessaire, les postes de livraison auront une surface s'élevant à 55 m² et une hauteur totale d'environ 3 m.

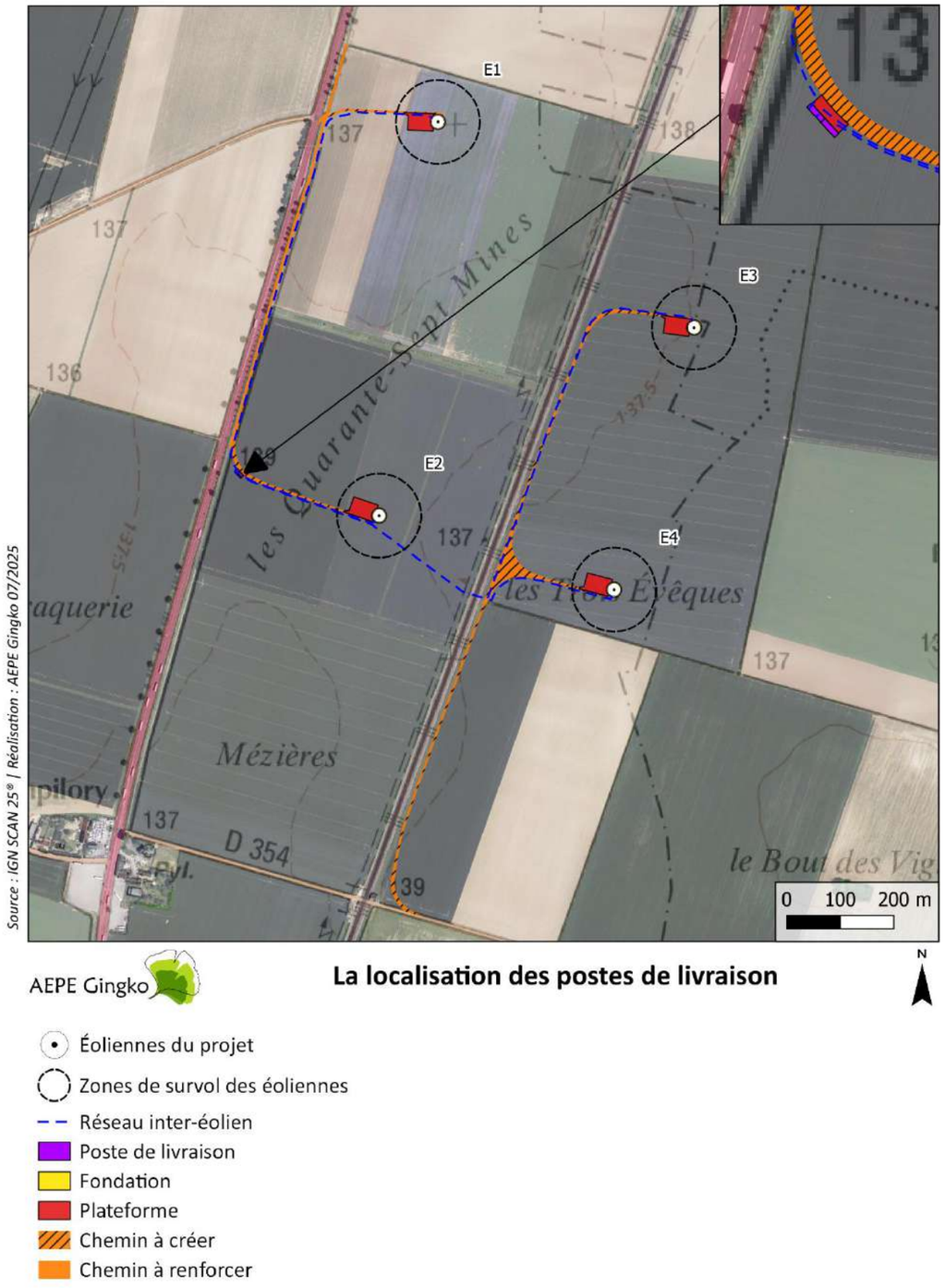
Les postes de livraison seront situés sur la parcelle cadastrale ZL de la commune de Oinville-Saint-Liphard à proximité de l'éolienne E2. Ce bâtiment ne contient aucun sanitaire et aucune source de production d'eau usée.





Photo 113 : Exemples de poste de livraison électrique

Les portes, rives ou ventilations des postes de livraison seront de même teinte ou de couleur très proche, pour parfaire leur intégration visuelle. La finition de l'ensemble sera soignée, notamment les abords des postes (accès, sol…).



Carte 91 : La localisation des postes de livraison

II.7. LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN

Chaque éolienne sera raccordée aux postes de livraison par une liaison électrique de tension égale à 20 kV (réseau inter-éolien). Ces câbles auront une section de 240 mm et seront enfouis à environ 1 ou 1,2 m de profondeur. Le linéaire de câbles entre les éoliennes et les postes de livraison électrique sera d'environ 2 731 ml. Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en l'état d'origine.



Photo 114 : La pose d'un câble souterrain depuis les postes de livraison jusqu'au réseau électrique public

II.8. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU POSTE SOURCE

La limite du parc éolien sera matérialisée par les postes de livraison. Le raccordement des postes de livraison au poste source sera sous la responsabilité du gestionnaire du réseau public de transport d'électricité et à la charge du maître d'ouvrage. Il consistera en un câblage souterrain dont le tracé s'appuiera principalement sur les bords de routes existantes.

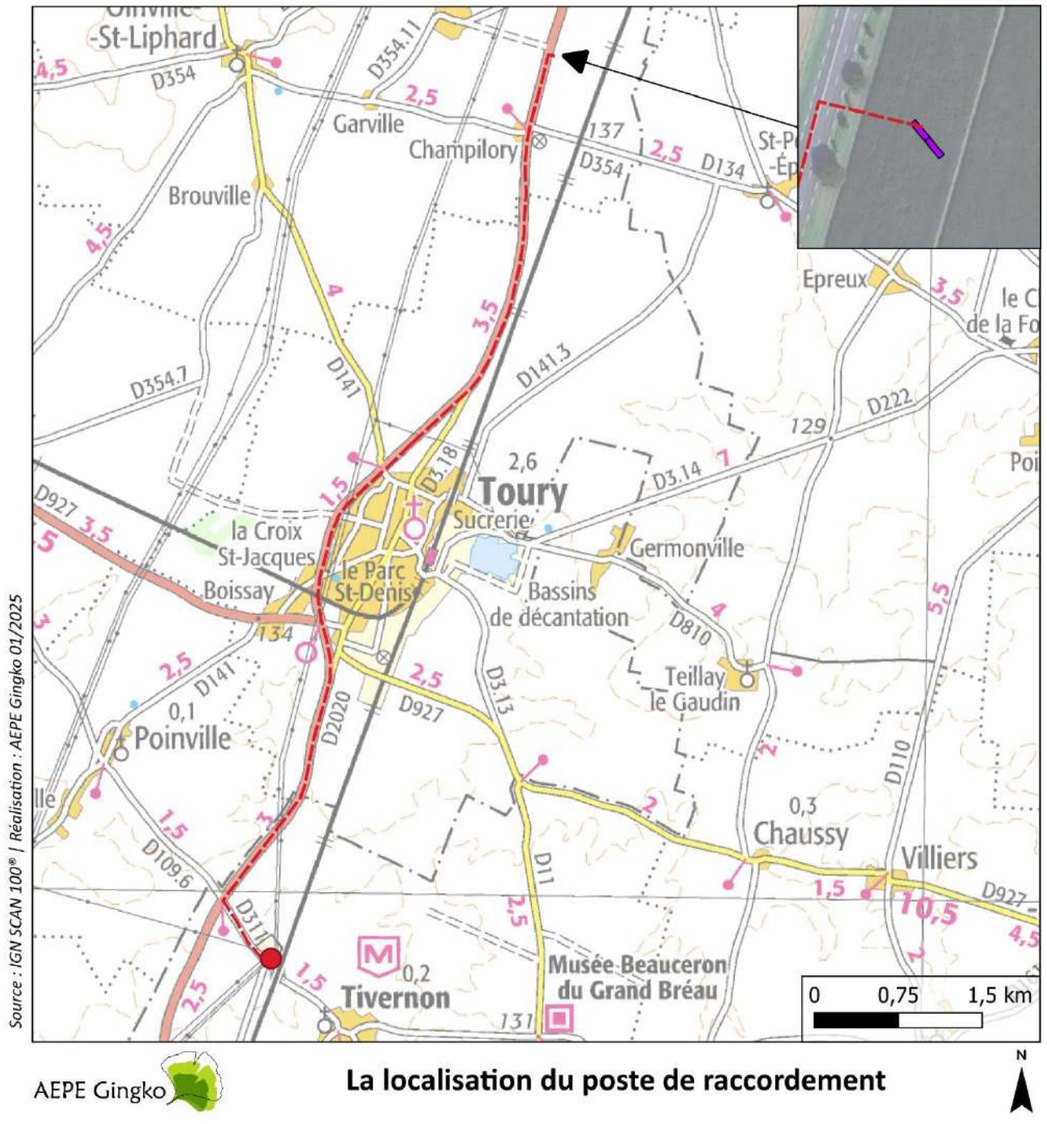
Conformément aux dispositions de l'article L.321-7 du code de l'énergie, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité est tenu d'élaborer un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR). Celui-ci vise à définir les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables électriques fixés par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Il permet également d'évaluer le coût prévisionnel d'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil et de réserver ces capacités, pendant une durée de 10 ans, au bénéfice des installations de production d'électricité à partir des énergies renouvelables. Le S3REnR de la région Centre-Val de Loire a été approuvé le 20 juin 2013 et prévoyait la mise à disposition de 1 675 MW de capacités d'accueil pour les énergies renouvelables. La révision du schéma défini à l'article D.321-20-5 du Code de l'énergie a été enclenché à partir de 2019 donnant lieu à l'attribution de 4 000 MW supplémentaires.

Après l'obtention de l'autorisation environnementale, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera adressée au gestionnaire de ce réseau qui établira une Proposition Technique et Financière (PTF). Cette proposition définira notamment le poste source de raccordement du projet et le tracé du câblage électrique qui permettra ce raccordement.

À l'étape de l'étude d'impact du projet, ce tracé ne peut être connu (l'autorisation environnementale étant une pièce nécessaire à la demande de raccordement). L'impact du tracé de raccordement entre les postes de livraison du projet et le poste source ne peut donc être évalué à ce stade.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau publique**,** le poste source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de TIVERNON. Il s'agit du deuxième poste le plus proche du projet avec une distance d'environ 8,4 km au sud-ouest du projet. À titre indicatif, au 15 novembre 2024, ce poste source présentait un potentiel de raccordement de 166,8 MW ainsi qu'un volume de projet en attente égal à 6,3 MW.

Au regard de la puissance de 26,4 MW du projet de parc éolien des 47 Mines, le raccordement au poste source de TIVERNON semble envisageable à ce jour.



Carte 92 : La localisation du poste de raccordement

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION

La construction du parc éolien comportera plusieurs étapes : la préparation du site, l'aménagement des accès, la réalisation des fondations, l'aménagement des aires de grutage, l'acheminement des éoliennes, le montage des équipements composant l'éolienne, l'installation des câbles de raccordement électrique et des postes de livraison. La durée du chantier sera d'environ 12 mois.

L'accès au site se fera par voie terrestre. Les chemins d'accès créés ou renforcés pour les travaux ainsi que les aires de grutage seront ensuite utilisés pour la maintenance des installations en phase d'exploitation. Le terrassement de ces aménagements comprendra le décapage de la terre végétale, l'excavation de la terre de déblai, le stockage et la réutilisation ou l'exportation de ces matériaux.

Le montage des éoliennes nécessitera l'utilisation d'une surface plane, appelée aire de stockage, pour entreposer les composantes des éoliennes (section de tour, nacelle, pales…) et pour assembler les différents éléments des machines (rotor notamment) en phase chantier. Cette surface sera d'environ 1 622 m² à 2 340 m² par éolienne, son occupation sera temporaire et ne nécessitera aucun aménagement.

Le transport sur site sera important durant la phase chantier. Il y aura deux flux spécifiques de trafic :

- L'un correspond à la réalisation des fondations et des accès. Il s'agira d'un trafic soutenu de camions qui approvisionne le chantier en matériaux et en béton. Il sera de l'ordre de 400 véhicules par éolienne sur une période restreinte de 12 mois,
- L'autre correspondra à l'acheminement des éoliennes : il s'agira de convois exceptionnels permettant de transporter les différents éléments des éoliennes. En général, l'acheminement des pièces pour le montage des éoliennes (éléments du mât, nacelle, moyeu et pales) nécessite une dizaine à une vingtaine de camions.



Photo 115 : Installation d'une éolienne (Source : AEPE-Gingko)

III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

Après le montage, pendant la phase d'exploitation, seuls les aires de grutage et les chemins d'accès resteront en place. Le maintien de l'aire de grutage permettra de faciliter les interventions lourdes en phase d'exploitation si la venue d'une grue s'avère nécessaire (changement d'une pale par exemple). Les autres surfaces nécessaires au moment du montage (aménagements de virage pour les convois exceptionnels notamment) seront restituées à leur usage d'origine. Les parcelles agricoles pourront alors être remises en culture.

La maintenance sera assurée par l'exploitant du parc ou une entreprise de sous-traitance habilitée. Le programme d'entretien consistera principalement en l'inspection des circuits électriques, de la tenue mécanique des mâts, des pièces tournantes et en leur remplacement éventuel. De plus, les éoliennes seront équipées de systèmes de contrôle appelés système de supervision signalant tout dysfonctionnement. L'exploitant pourra ainsi anticiper la détérioration prématurée de l'éolienne.

Le trafic en phase d'exploitation sera donc très faible et concernera essentiellement les véhicules légers des équipes de maintenance. Les aménagements conservés faciliteront également l'intervention des services de secours et de défense contre les incendies en cas de défaillance des installations.

III.3. LA PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

À la suite de la phase d'exploitation, et à l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement et de remise en état comprendront :

1. Le démantèlement des installations de production ;

2. Le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

3. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

4. la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Selon l'article R515-101 du Code de l'environnement, la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 précise la formule qui permet de déterminer ces garanties financières. La formule retenue pour le calcul de ce montant (M) est la suivante :

M = N x Cu

Où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
  - lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

Cu = 75 000

  - lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

Cu = 75 000 + 25 000 * (P-2)

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Le parc éolien des 47 Mines est composé de 4 aérogénérateurs d'une puissance de 6,6 MW. Le montant des garanties financières à constituer s'élève donc à environ 460 000 € par éolienne, soit 1 840 000 € pour l'ensemble du projet.

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. QUELQUES DÉFINITIONS

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans ce guide, les notions d'effets, d'impacts et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : une éolienne engendrera la destruction d'une mare de 20 m².
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la mare de 20 m² détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la mare n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet »[23]. L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif ;
- Impact temporaire / permanent ;
- Impact direct / indirect.

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

23 Source guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

II. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT

II.1.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Les travaux de construction du parc éolien des 47 Mines seront essentiellement réalisés à même le sol. **Par conséquent, l'impact sur le gisement en vent en phase construction est nul.**

II.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

Comme indiqué précédemment, le parc éolien permettra de valoriser le gisement de vent du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource de vent du site, évaluée à environ 5,5 m/s à 80 m d'altitude, sera transformée par les éoliennes du projet afin de produire chaque année environ 66 000 MWh d'électricité. La production du parc éolien correspondra à la consommation moyenne d'environ 31 435 habitants[24]. **L'impact du projet de parc éolien des 47 Mines en phase exploitation sur le gisement en vent est donc positif.**

II.1.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Le fait de démanteler le parc éolien, sans le remplacer, permettra de supprimer l'effet de sillage apparu en phase exploitation. De plus, les travaux de démantèlement étant réalisés à même le sol, ils n'auront aucun impact sur le gisement en vent. **L'impact du projet de parc éolien des 47 Mines sur le gisement en vent en phase démantèlement est nul.**

IMPACTS

Le parc éolien des 47 Mines induira sur les conditions de vent du site un impact nul en phase construction et démantèlement et très faible en phase exploitation (effet de sillage).

Toutefois, l'impact global est positif car le projet permettra de valoriser le gisement éolien par la production de 66 000 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 31 435 habitants.

II.2. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

II.2.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT

Pour rappel, le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique altéré. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 52 jours par an. (Cf PARTIE 3 - I.1 Le climat, page 77). Il ne présente pas d'enjeux climatiques particuliers.

Les caractéristiques du projet de parc éolien des 47 Mines sont les suivantes :

- Le nombre d'heures de fonctionnement pleine puissance du parc éolien : 2 527 heures par an ;
- La puissance électrique totale du parc éolien : 26,4 MW ;
- La durée de vie prévisionnelle du parc éolien : 30 ans.

Ainsi, la production d'énergie électrique du parc éolien peut être estimée à environ 66 000 MWh chaque année, soit un total de 1 980 000 MWh sur la durée de vie prévisionnelle du parc.

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons du développement de l'éolien réside dans sa participation active à la lutte contre le réchauffement climatique. Selon l'étude de l'ADEME « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, Décembre 2015 », la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète et par extension au changement climatique.

Toujours selon cette étude, l'impact de l'électricité issue de la filière éolienne française sur le changement climatique équivalait à 12,72 gCO2/kWh, en 2015.

Tableau 105 : Impacts environnementaux d'1 kWh par étape de cycle de vie de l'éolien terrestre sur l'indicateur de changement climatique (Source : ADEME)

Catégorie d'impact	Unité	Fabrication	Construction/ installation	Exploitation et maintenance	Démantèlement	Fret	Fin de vie
Changement climatique	gCO2/kWh	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72

L'analyse du cycle de vie de l'éolien terrestre précise les étapes les plus impactantes. Ainsi, la fabrication des composants (rotor, nacelle, mât, fondation, câblage inter-éolien) représente plus de 70% de l'impact sur le changement climatique « les principales sources d'impact liées à la fabrication sont pour les rotors la composition des pales, la quantité d'acier dans les nacelles et dans les mâts, et pour finir la fabrication de clinker dans le béton des fondations. Ces matériaux émettent du CO_2 principalement à cause de l'énergie qu'ils consomment pour être produits. ». L'impact lié à phase exploitation et maintenance (environ 12%) est essentiellement dû aux rejets de gaz à effet de serre des transports des agents de maintenance. De même, l'impact des phases construction et démantèlement (8%) provient du rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier.

[24] En partant d'une consommation moyenne annuelle de 4 619 kWh par foyer Source Engie) et 2,2 personnes par foyer (INSEE)

Finalement, la phase de fret par camion est peu impactante (6%) malgré un transport des éléments par camion. Enfin, la phase fin de vie possède un impact positif grâce notamment au recyclage des divers éléments du parc éolien comme l'acier ou le béton.

L'étude de l'ADEME précise que les principales substances responsables de l'impact d'1kWh sur l'indicateur de changement climatique sont le CO_2 pour 95% et le CH4 pour 4%.

L'impact de l'électricité issue de la filière éolienne française sur le changement climatique a été mis à jour en 2021 (Source : Base Carbone ADEME). Désormais, les émissions de CO_2 pour l'éolien terrestre sont estimées à 14,1 gCO2/kWh.

Ainsi, les émissions de CO_2 équivalent du projet de parc éolien des 47 Mines sont estimées à environ 27 918 tonnes pour l'ensemble de son cycle de vie (1 980 000 MWh produit sur 30 ans x 14,1 gCO_2/kWh). Il s'agit d'une faible quantité d'émissions de CO_2 en comparaison au taux d'émission des autres énergies sur l'ensemble de leur cycle de vie (Cf. tableau ci-après).

Tableau 106 : Taux d'émission directes et indirectes de CO_2 en kWh des différentes énergies (Source : Base carbone ADEME, RTE)

Energie	Taux d'émission en gCO_2/kWH	Émission CO_2 pour produire 1 980 000 MWh sur 30 ans (en tonne)
Charbon	1 058	2 094 840
Centrale à fioul	730	1 445 400
Centrale à gaz	418	827 640
Géothermie	45	89 100
Photovoltaïque	44	87 120
Mix français	32[25]	63 360
Biomasse	18	35 640
Éolien terrestre	14,1	27 918
Nucléaire	6	11 880
Hydroélectrique	6	11 880

Seules les énergies hydroélectrique et nucléaires possèdent un taux d'émission de CO_2 inférieur à celui de l'énergie éolienne. Le mix de production électrique français est aujourd'hui dominé par l'énergie nucléaire qui pose questions au regard des risques d'accident, des difficultés techniques et financières liées au démantèlement et au stockage des déchets nucléaires ultimes. L'énergie éolienne n'induit pas de risques accidentels comparables à ceux que présentent une centrale nucléaire, elle n'induit par ailleurs aucun problème lié au démantèlement ou au stockage de déchets.

Des analyses sur les émissions de gaz à effet de serre évitées ont été réalisées par l'ADEME sur les éoliennes terrestres[26]. Ces dernières indiquaient que lorsqu'une éolienne fonctionnait, son électricité se substituait pour 77 % à de l'électricité produite par des centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles situées en France et à l'étranger. Ainsi chaque kWh d'éolien terrestre permettait d'éviter 430 g de CO2 en France et en Europe. Ce chiffre démontre le bénéfice global des centrales éoliennes sur l'environnement à l'échelle mondiale.

[25] Source : RTE – Bilan électrique 2023

Sur cette base de production et au regard des données calculées par l'ADEME, le parc éolien des 47 Mines permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'environ 28 380 tonnes de CO_2 par an (66 000 000 kWh/an x 430 gCO_2), soit 851 400 tonnes de CO_2 sur 30 ans.

Le bilan carbone du projet de parc éolien des 47 Mines démontre qu'en seulement 11,8 mois (27 918 tCO_2 émises sur 30 ans / 2 365 tCO_2 évitées chaque mois), ses émissions de CO_2 issues de la fabrication, l'installation, l'exploitation, la maintenance, le démantèlement et le fret sont compensées par sa production d'électricité.

Tableau 107 : Bilan carbone du parc éolien des 47 Mines

Production par an (MWh)	**66 000**
Production sur 30 ans (MWh)	**1 980 000**
Emission CO_2 par kWh (gCO2/kWh)	**14,1**
Émission CO_2 par an (tonnes)	**930,6**
Émission CO_2 sur 30 ans (tonnes)	**27 918**
Émission CO_2 évités par kWh (gCO2/kWh)	**430**
Émission CO_2 évités par an (tonnes)	**28 380**
Émission CO_2 évités sur 30 ans (tonnes)	**851 400**
Temps pour compenser le CO_2 émis (mois)	**11,8**

Que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement, le parc éolien des 47 Mines induira l'émission de CO2. Cet impact brut direct sur le climat peut être qualifié de très faible. Toutefois, en prenant en compte le bilan carbone du parc, son impact global et indirect sur le climat devient positif, notamment via la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

II.2.2. LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

II.2.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La démarche d'adaptation, enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités potentielles.

Avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2018-2022 (PNACC-2), la France a pour objectif une adaptation effective dès le milieu du XXI^{e} siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de 1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.

Selon le PNACC-2, les principales évolutions climatiques attendues, cohérentes avec les changements en cours déjà détectés, sont les suivantes :

- Hausse des températures plus importante que la moyenne mondiale de 2°C, notamment dans les régions les plus éloignées des côtes, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, de plus en plus sévères et s'étendant au-delà des périodes estivales traditionnelles ;

[26] https://eos.debatpublic.fr/wp-content/uploads/EOS-DMO-Fiche-11.pdf ; https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/21088_VraiFaux_E%CC%81olien_terrestre%20%281%29.pdf ;

- Baisse de l'intensité et de la fréquence des vagues de froid sans pour autant faire diminuer les risques associés aux gelées printanières, favorisés par un démarrage plus précoce de la végétation ;
- Hausse de l'intensité des précipitations, même dans les régions où la quantité annuelle de précipitation diminuera, augmentant le risque de crues et d'inondation.
- Hausse de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse avec des débits d'étiage des rivières et des fleuves en forte diminution, une pression accrue sur les ressources en eau nécessaires aux écosystèmes et aux activités humaines et une extension du risque de feux de forêt ;
- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

II.2.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc davantage impactée. Toutefois, les éoliennes du projet et leur système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer une résistance du parc éolien aux évènements climatiques à venir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation d'éoliennes permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que l'éolien, le parc éolien des 47 Mines contribue à limiter les effets du changement climatique.

IMPACTS

Le parc éolien des 47 Mines aura un impact global positif sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO_2 évitées par le projet éolien peuvent être estimées à environ 851 400 tonnes sur la durée de vie du parc (30 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.

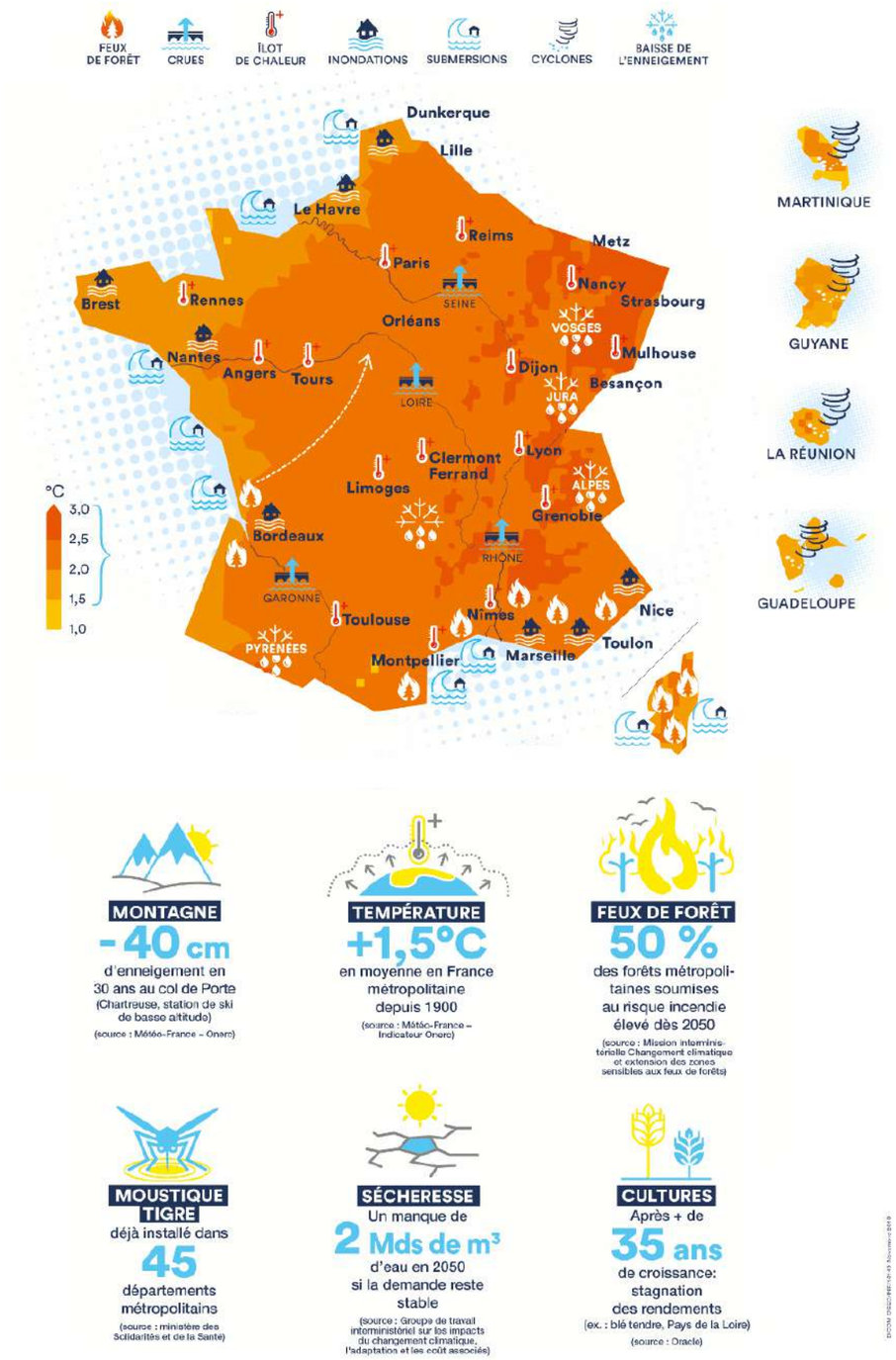


Figure 70 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : d'après le PNACC-2)

II.3. LES IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air.

II.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, les engins utilisés pour le transport des éléments d'éoliennes et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère (CO_2, NOx, particules…). Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des éoliennes et des mâts, conditions météorologiques, taille du projet, …). Il s'agira toutefois de rejets limités et de courte durée, de nature similaire aux rejets du trafic automobile du territoire. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les rejets du projet en phase chantier n'auront pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

Durant la période de travaux, des incidences pourront toutefois avoir lieu au niveau local en cas de période de sècheresse. La circulation des engins et les travaux de terrassements seront susceptibles d'engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès et des aires de grutage. En cas de formation de poussière des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

L'impact du parc éolien des 47 Mines sur la qualité de l'air en phase de construction est donc très faible.

II.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les installations éoliennes ne produiront aucun rejet dans l'atmosphère. En effet, une éolienne n'induit :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- Aucune production de suie et de cendre ;
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) de trafic liée à l'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment de métaux lourds ;
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme.

De plus, selon l'étude de l'ADEME sur l'analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015), la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent (Cf. II.2.1 - Les impacts sur le climat).

En évitant l'utilisation de combustibles fossiles, le parc éolien des 47 Mines induira un impact indirect positif sur la qualité de l'air en phase de construction.

II.3.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Lors du démantèlement des éoliennes, le même phénomène de formation de poussière pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet de parc éolien des 47 Mines en phase démantèlement auront un impact très faible sur la qualité de l'air.

IMPACTS

L'impact du parc éolien des 47 Mines sur la qualité de l'air en phase de construction et de démantèlement est très faible et ponctuel. En phase exploitation le parc éolien aura un impact direct très faible via l'émission de polluants, mais également un impact indirect positif en comparaison avec d'autres types de production d'énergie.

II.4. LES IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

II.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le parc éolien nécessitera la réalisation de plusieurs aménagements susceptibles de modifier ponctuellement la nature des sols et parfois même du sous-sol :

- Les fondations sont définies à la suite d'une étude géotechnique qui précise en amont du chantier les caractéristiques du sol et permet de dimensionner précisément l'ouvrage. Pour l'ensemble du parc les fondations couvriront une surface de 2 464 m² sur environ 3 m de profondeur.

- Les accès pour permettre la circulation des engins sur le site. 12 281 m² d'accès seront créés dans le cadre du projet. Ces accès seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien. 4 767 m² de chemins existants seront renforcés.

- Les plateformes devront permettre d'accueillir une grue aux différentes étapes de vie du parc éolien construction, exploitation (en cas d'intervention sur une pale par exemple), démantèlement. Elles seront donc conservées sur la durée de vie des installations. Les plateformes présenteront une superficie 6 416 m² pour l'ensemble du parc éolien.

- Des aménagements temporaires pour le stockage des matériaux et les virages d'accès des engins. Ils ne seront utilisés que pour la phase chantier et seront démantelés au moment de la mise en service du parc éolien. Ces aménagements représentent une surface comprise entre 2 962 et 12 814 m² qui seront rendus à leur destination d'origine à la suite des travaux.

- Les poste de livraison et leur plateforme d'accueil représenteront une surface totale de 130 m². Ces installations seront conservées durant toute la durée de vie du parc éolien.

- Des tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit par les éoliennes jusqu'aux postes de livraison. Le linéaire de câblage pour l'ensemble du parc sera de 2 731 m, qui seront enterrés dans un linéaire de tranchée de 2 731 m, soit une emprise au sol de l'ordre de 2 731 m². Les câbles seront enterrés à une profondeur variant de 1 à 1,2 m, le remaniement du sol interviendra uniquement en phase de travaux, la terre excavée étant remise en place une fois les câbles posés.

L'impact du parc éolien des 47 Mines sur le sol et le sous-sol en phase construction est faible.

II.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc éolien ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol à la suite de la phase de construction. Les fondations, les accès, les plateformes et les postes de livraison seront conservés mais ils induiront finalement une incidence assez faible sur les sols et le sous-sol (environ 26 058 m² d'emprise au sol pour l'ensemble de ces aménagements).

Les aménagements temporaires (tranchées de câblage…) seront remis en état à la suite de la phase chantier et n'existeront donc plus en phase d'exploitation.

L'impact du parc éolien en phase exploitation sur le sol et le sous-sol sera donc très faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien.

II.4.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 portant modification des prescriptions relatives 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, précise les modalités de démantèlement. Ainsi, selon l'article 29 de cet arrêté :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- *le démantèlement des installations de production d'électricité ;*
- *le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;*
- *l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.*
- *la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. »*

La surface de sol directement remaniée lors du démantèlement correspondra donc à l'emprise maximale des fondations (2 464 m²), des postes de livraison et de leur plateforme (130 m²), des plateformes conservées en phase exploitation (6 416 m²), des accès renforcés et conservés en phase exploitation (17 048 m²) et des tranchées du câblage électrique dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison (environ 70 m). Cela correspond à une superficie totale de l'ordre de 26 128 m².

L'impact sur le sol et le sous-sol en phase démantèlement peut être qualifié de faible.

IMPACTS

Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors des phases de construction et de démantèlement de tout ou partie des aménagements du parc éolien (impact faible). L'impact en phase de construction, nécessitera la mise en œuvre de mesures afin de limiter les effets de tassement de sol et garantir la remise en état du site à la suite du chantier.

Les emprises concernées en phase exploitation seront limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations (impact très faible).

II.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

Pour rappel, le projet s'inscrit dans le territoire du SDAGE Loire Bretagne ainsi que celui du SAGE « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés ». Aucun cours d'eau n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle.

II.5.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le projet de parc éolien des 47 Mines n'induira aucun prélèvement ou rejet d'eau dans le milieu aquatique.

La mise en place de câbles souterrains dans des fourreaux ne sera pas susceptible de créer un effet de drain sur des écoulements existants car le tracé de ces câbles a été élaboré en évitant ce type de milieu.

L'impact du parc éolien des 47 Mines sur les eaux superficielles en phase construction est donc nul.

III.1.5. EN PHASE EXPLOITATION

Les surfaces imperméabilisées correspondront aux fondations des éoliennes évaluées à environ 2 464 m² pour l'ensemble du parc éolien et à la surface des postes de livraison (130 m²).

Les surfaces gravillonnées et empierrées des accès créés/renforcés et des aires de grutage ne sont pas totalement imperméabilisées. Leur surface totale n'excèdera pas 23 464 m^2. Ces surfaces présenteront une emprise limitée et n'engendreront pas de modification de la circulation des eaux.

De plus, le parc éolien des 47 Mines ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer les eaux superficielles. Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et postes de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

L'impact du parc éolien des 47 Mines sur les eaux superficielles en phase exploitation est donc nul.

II.5.2. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts bruts liés au chantier de démantèlement sont identiques aux impacts liés au chantier de construction.

L'impact du parc éolien des 47 Mines sur les eaux superficielles en phase démantèlement est donc nul.

IMPACTS

Le projet de parc éolien des 47 Mines n'aura pas d'impact sur l'hydrologie, la qualité des eaux et l'écoulement des eaux pluviales.

II.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGÉOLOGIE

Pour rappel, le projet se localise au niveau des nappes souterraines « Albien-néocomien captif », « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » et « Grès et arkoses du Berry captifs ». Les installations et aménagements du projet de parc éolien seront localisés en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

II.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Pendant le chantier de construction du parc éolien des 47 Mines, des risques de contamination des eaux souterraines et superficielles peuvent venir :

- De fuites de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement) ;
- De fuites de produits liquides stockés sur le site pour les besoins du chantier ;
- De matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale.

Ces risques seront cependant faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront peu importantes sur le chantier (volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures…). De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier. **L'impact du parc éolien des 47 Mines sur les eaux souterraines en phase construction est donc faible.**

II.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement des éoliennes ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer de façon permanente la nappe souterraine. Les postes de transformation électrique situés à l'intérieur des éoliennes et des postes de livraison contiendront de l'huile stockée dans un espace de confinement étanche. En cas de fuite, le liquide pourra donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée. **L'impact du parc éolien des 47 Mines sur les eaux souterraines en phase exploitation est donc nul.**

II.6.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts bruts liés au chantier de démantèlement sont identiques aux impacts liés au chantier de construction. **L'impact du parc éolien des 47 Mines sur les eaux souterraines en phase démantèlement est donc faible.**

IMPACT

Des risques faibles de pollution peuvent exister en phase chantier avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles). Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines (impact nul).

II.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

II.7.1. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « *les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil* » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm^3/ h. »

Le projet présente une puissance électrique de 26,4 MW, il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les éoliennes, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments. Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m sont soumises au contrôle technique obligatoire en vertu de l'article R 125-17 du code de la construction et de l'habitation. C'est dans ce cadre que l'ensemble des contrôles relatifs aux aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages sera effectué.

L'impact est nul pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.2. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE SUBMERSION

Le projet n'est pas situé en zone littorale ni à proximité d'un territoire sensible au risque de rupture de barrage.

Par conséquent, l'impact liés au risque de submersion est nul lors des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.3. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE D'INONDATION

Les éoliennes du projet de centrale éolienne des Reviers et leurs aménagements présentent un éloignement suffisant aux cours d'eau recensés pour induire **l'absence d'impact lors des phases construction, exploitation et démantèlement.**

II.7.4. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE TEMPÊTES

III.1.5.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase construction, les vents violents qui accompagnent une tempête peuvent induire des dégâts matériels aux engins de chantier. De plus, une tempête a pour conséquence l'arrêt du chantier.

L'impact lié au risque de tempête en phase construction est donc très faible.

III.1.5.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le secteur d'implantation du parc éolien est potentiellement soumis à des vents violents. Il existera donc un risque de dégradation des éoliennes par des vents violents. Cependant, les retours d'expérience des nombreuses éoliennes installées en France et à l'étranger montrent que ce phénomène, bien qu'existant, reste très rare.

L'impact lié au risque de tempête en phase exploitation est donc très faible.

Des mesures devront toutefois être mises en œuvre pour limiter le risque de dégradation des éoliennes lors des éventuels phénomènes de tempêtes.

III.1.5.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts liés aux tempêtes en phase démantèlement sont identiques aux impacts en phase construction car ils concernent uniquement le chantier et non les éoliennes.

L'impact lié au risque de tempête en phase démantèlement est très faible.

II.7.5. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE FOUDRE

Le risque lié à la foudre ne concerne que la phase exploitation, lorsque les éoliennes sont montées. **Par conséquent, l'impact lié à la foudre lors des phases construction et démantèlement est nul.**

Le site d'implantation se trouve sur des communes qui sont soumises à une activité orageuse très faible. Néanmoins, lorsqu'un orage éclate à proximité d'un parc éolien, il peut arriver que la foudre tombe sur une éolienne, de la même façon qu'elle peut atteindre d'autres éléments verticaux comme les clochers ou les châteaux d'eau. Ce foudroiement peut avoir des conséquences induites sur l'éolienne, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à l'arrêt de la machine.

L'activité orageuse du secteur induit un risque très faible lié à la foudre en phase exploitation.

Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre.

II.7.6. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE FEUX DE FORÊT

Aucun espace boisé n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

L'impact lié au risque de feux de forêt est donc considéré comme nul au niveau des éoliennes pour les phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.7. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Pour rappel, le site Géorisques ne recense aucun mouvement de terrain sur les communes concernées par le projet.

Aucun impact propre à ce risque ne peut donc être identifié lors des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.8. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE CAVITÉS

D'après le site Géorisques, 28 cavités sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée et en dehors de l'aire d'étude immédiate. La cavité la plus proche est située à 2,3 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

Compte tenu de l'éloignement de ces dernières avec le projet de parc éolien des 47 Mines, aucun impact n'est à prévoir lors des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.9. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT D'ARGILES

Pour rappel, seul un aléa faible de retrait-gonflement des argiles est recensé sur une petite surface située à l'est de la zone d'implantation potentielle.

II.7.9.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le risque de retrait-gonflement d'argiles peut entraîner des déformations du sol lors des travaux de génie civil et plus particulièrement au niveau des fondations lors de phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondante).

La déformation des sols rend les sols plus perméables. Or, comme vu précédemment, il existe un risque faible de pollution des eaux souterraines en phase construction.

Par conséquent, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase construction est qualifié de très faible.

II.7.9.2. EN PHASE EXPLOITATION

Toutes les éoliennes et les postes de livraison sont localisées sur des zones où l'aléa de retrait-gonflement d'argiles est nul. Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, ce risque peut entraîner de faibles déformations du sol et des mouvements de terrain.

Par conséquent, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase exploitation est nul pour le projet de parc éolien des 47 Mines.

Des précautions concernant le dimensionnement des fondations doivent être prises en considération lors des études géotechniques qui précèdent la construction.

II.7.9.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

L'impact lié au risque de retrait-gonflement d'argiles en phase démantèlement est semblable au risque identifié en phase construction

Par conséquent, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase démantèlement est très faible.

II.7.10. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE

Pour rappel, la zone d'implantation n'est pas concernée par le risque de remontée de nappe.

Aucun impact propre à ce risque ne peut donc être identifié lors des phases construction, exploitation et démantèlement.

IMPACT

Lors des phases construction et démantèlement, le chantier peut temporairement être perturbé lors d'évènements climatiques exceptionnels (tempête, sècheresse, pluie abondante, etc.). L'impact reste toutefois très faible.

En phase exploitation, malgré un risque faible, les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre (impact très faible). De plus, les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet (impact très faible).

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

III.1. NATURE DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS

NOTA : le texte suivant revêt un caractère théorique important ; il présente l'avantage de poser les bases pour l'estimation fine du niveau d'impact attendu pour les groupes susceptibles de montrer la plus forte sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne. On entend par « impact brut », un impact potentiellement constaté par le projet en l'absence de mesures circonstanciées.

Différents types d'impact sont évalués :

- Les impacts temporaires, principalement liés à la période de travaux, sont limités dans le temps et leurs effets sont réversibles une fois les travaux terminés ;
- Les impacts permanents sont liés aux travaux, à l'entretien et au fonctionnement du projet d'aménagement. Leurs effets sont irréversibles ;
- Les impacts directs sont ceux qui touchent directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les impacts dus à la construction même du parc et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de celui-ci voire le démantèlement ;
- Les impacts indirects sont ceux qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais découlent d'un impact direct et ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces. Ces impacts peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- Les impacts positifs, qui sont à l'origine d'effets positifs par exemple sur la pollution globale ou sur le développement local (il pourrait y avoir des effets positifs sur la biodiversité également) ;
- Les impacts cumulés sont des changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures.

Le niveau d'impact dépend à la fois du niveau d'enjeu des espèces impactées, de leur sensibilité à l'éolien et de l'intensité de l'impact attendu. Les différents niveaux d'intensité d'impact sont :

- Fort : pour une caractéristique du milieu naturel (physique ou biologique), l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de celle-ci de façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner sa disparition ou un changement important de sa répartition générale dans l'aire d'étude ;
- Modéré : pour une caractéristique du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est modérée lorsqu'elle détruit ou altère celle-ci dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans l'aire d'étude ;
- Faible : pour une caractéristique du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement celle-ci sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans l'aire d'étude.
- Neutre : impact sans conséquence sur la biodiversité et le patrimoine naturel.
- Positif : impact bénéfique à la biodiversité et au patrimoine naturel.

L'analyse prend en compte l'impact relatif aux enjeux écologiques préalablement identifiés. Ainsi, l'INTENSITÉ de l'impact est liée au croisement des niveaux d'ENJEUX identifiés, de la SENSIBILITÉ spécifique de chacune des espèces à enjeu (selon les grilles idoines pour les oiseaux et les chiroptères) et des CARACTÉRISTIQUES du parc.

Les principales caractéristiques du projet qui permettront d'établir les impacts sur la faune et la flore sauvage sont les suivantes :

- Un parc de 4 éoliennes positionnées en plein champ (grandes cultures) ;
- Aucun déboisement ou défrichement réalisé ;
- La création de 22 794,2 m² de chemins et plateformes.

III.2. IMPACTS BRUTS RELATIFS À LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

III.2.1. IMPACTS THÉORIQUES ET RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Les impacts théoriques s'appliquant aux parcs éoliens concernent très majoritairement la phase de construction. Le plus important (effet direct permanent) est lié à la disparition possible de stations floristiques ou d'habitats d'intérêt patrimonial. Ces stations peuvent être localisées sous les plateformes de montage ou bien sur des chemins d'accès créés ou élargis. D'autres impacts, indirects, sont plus difficiles à appréhender. C'est par exemple le cas pour les espèces messicoles (associées aux cultures) qui sont généralement favorisées par les labours. L'abandon de culture en relation avec la création de plateformes est donc susceptible de limiter l'expression de ces espèces.

Un autre impact indirect consiste en une modification du milieu en cas d'abattage d'arbres pour la réalisation de pistes d'accès. On assiste généralement à une modification, sur une faible superficie, du cortège en place sous l'arbre considéré (modifications de l'ensoleillement et de l'humidité des sols). Une fois encore, il s'agirait d'un impact négatif seulement si le cortège initial incluait des espèces de valeur à enjeu.

L'analyse de l'état initial a mis en évidence l'absence d'habitat à enjeu sur l'aire d'étude immédiate constituée à 96,53 % de grandes cultures.

Concernant la flore, 8 espèces, à enjeu se développant dans l'aire d'étude immédiate ont été identifiées avec :

- 2 espèces d'enjeu faible (Chardon à petites fleurs, Chénopode fétide) ;
- 6 espèces d'enjeu très faible (Grande ciguë, Mélilot officinal, Tilleul à grandes feuilles, Trèfle hybride, Molène blattaire, Vesce à petites feuilles).

III.2.2. IMPACTS BRUTS ET DIRECTS DU PROJET SUR LES HABITATS

Les emprises du projet s'inscrivent entièrement dans de grandes parcelles cultivées de façon intensive. Aucun habitat naturel à enjeu significatif n'a été identifié dans l'état initial de l'étude, le projet n'induit aucun impact sur ce compartiment. De plus, aucun déboisement n'est prévu pour l'insertion du projet.

In fine, les emprises concerneront des surfaces réduites (plateformes des éoliennes, virages, chemin d'accès à créer et postes de livraison) ce qui, étant donné les formations végétales en présence, ne remet en cause ni les milieux ni la végétation en place.

L'impact direct du projet sur les habitats naturels est nul.

III.2.3. IMPACTS BRUTS ET DIRECTS DU PROJET SUR LA FLORE

Les implantations, en particulier les chemins d'accès aux éoliennes sont situés en dehors et à distance de la majorité des stations d'espèces végétales d'intérêt.

Les stations de ces dernières plantes ne seront pas directement ou indirectement impactées au regard de leur localisation. De plus les populations de ces espèces adventives de cultures sont très denses sur le site.

L'impact direct du projet sur la flore est nul.

III.2.4. IMPACTS BRUTS ET INDIRECTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Le fonctionnement des éoliennes n'a en soi aucune incidence ou impact indirect sur la flore et la végétation. Par conséquent, la mise en service du parc éolien n'aura aucun impact indirect sur la flore et les habitats naturels.

À contrario, lors de la phase de travaux, l'acheminement des éoliennes pourrait avoir un impact indirect significatif. En effet les perturbations du sol entraînées par la création ou le renforcement de chemins d'accès ainsi que la mise en place de l'éolienne pourraient permettre l'installation de plantes rudérales ou exotiques envahissantes après les travaux. Notons que ce risque est à relativiser, les terrains restant à nus peu de temps, ce qui limite d'autant le potentiel développement d'espèces végétales indésirables. Ajouter également qu'au vu de la situation du projet, **sous réserve de l'application d'une mesure de traitement des espèces exotiques envahissantes, la réalisation du projet de parc éolien n'aura aucun impact indirect significatif sur la flore et les habitats naturels de ce secteur.**



Carte 93 : Enjeux flore, habitats et implantations

III.3. IMPACTS BRUTS RELATIFS AUX ZONES HUMIDES

III.3.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE DE DÉFINITION DES ZONES HUMIDES

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) :

- l'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) 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,
- l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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,
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Selon ces textes, la délimitation des zones humides se réalise sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique),
- des caractéristiques hydromorphologiques des sols (critère pédologique).

Notons que la loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) a mis fin à la jurisprudence du Conseil d'État de 2017 exigeant la présence cumulée des deux critères. Ainsi la définition des zones humides a été modifiée par cette loi de manière à faire apparaître clairement que les critères sont alternatifs : un « ou » a été inséré entre les deux critères (article L. 211-1, I, 1 du code de l'environnement). Les deux critères sont alternatifs : lorsque le critère « sols hydromorphes » ne peut être utilisé, le critère « plantes hygrophiles » peut être utilisé et vice-versa. Toutefois, les deux critères peuvent être utilisés cumulativement (circulaire du 18 janvier 2010).

III.3.2. MÉTHODE DE DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base de deux critères :

Le critère botanique : présence d'une végétation hygrophile dominante (ex : Joncs, Consoude officinale, Cardamine des prés…).

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

La délimitation des éventuelles zones humides sur le terrain se fait à partir d'éléments naturels qui sont généralement :

- la végétation hydrophile quand la limite entre les formations végétales est franche,
- les ruptures de pente,
- les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers).

Le critère pédologique : présence de traces d'oxydo-réduction (tâches de rouilles, gley) dans le sol (Sols inféodés aux milieux humides : sols alluviaux, tourbeux et colluvions),

Il s'agit d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides (ex : tourbe) ou d'éventuelles tâches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année. Pour ce faire, des sondages pédologiques seront opérés à l'aide d'une tarière. Ces observations pourront être réalisées jusqu'à une profondeur de 0,80 m, éventuellement 1,20 m si la texture du sol permet cet approfondissement.

Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié). Le tableau ci-après permet de différencier les différents sols.

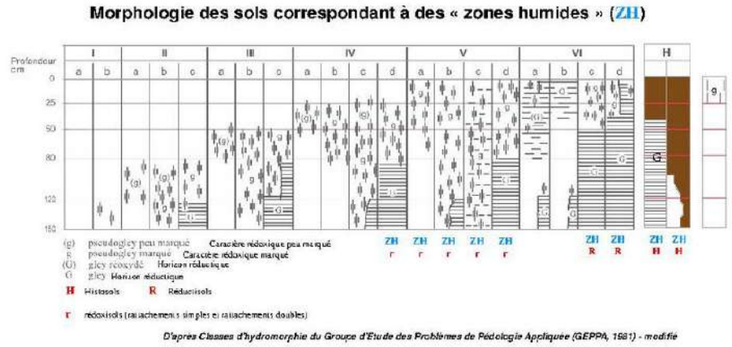


Figure 71 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides

III.3.3. RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES ZONES HUMIDES

Selon le critère de la végétation, aucun habitat n'est caractéristique de zone humide d'après l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Afin de compléter cette délimitation des zones humides et d'assurer de l'absence de telles zones sur les emprises du projet dépourvues de végétations car situées en cultures, une campagne de sondages pédologiques a été effectuée le 29 octobre 2024.

La campagne de sondage a été mise en place avec les objectifs suivants :

- 1 sondage au niveau du futur axe de chaque éolienne,
- 1 sondages par plateforme,
- 1 sondage tous les 300 m environ d'accès à créer ou à reprendre,
- 1 sondage par virage.
- 1 sondage au niveau des postes de livraison.

Au total, 20 points de sondages ont été effectués dans la ZIP. Chaque sondage fait l'objet d'une fiche de sondage comprenant une photographie et un tableau récapitulatif des caractéristiques du sol sondé. Les sondages révèlent un sol homogène sur l'ensemble des emprises du projet avec une texture limono-argileuse et structure compacte. Ces sondages sont localisés sur la carte suivante.

Aucun sondage n'a mis en avant de traces d'oxydation ou u d'horizon réductique dans les sols sondés. Aucune zone humide n'a été identifiée par la réalisation des sondages pédologiques.

En conséquence, l'impact du projet sur les zones humides est nul.



Carte 94 : Sondages pédologiques

III.4. IMPACTS BRUTS RELATIFS À L'AVIFAUNE

III.4.1. IMPACTS THÉORIQUES ET RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

III.4.1.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

CRITÈRES LIÉS AUX CARACTÉRISTIQUES DU VOL

Deux types d'impacts principaux sont définis sur l'avifaune : la destruction ou l'altération de l'habitat de reproduction et/ou d'alimentation et/ou de repos et la mortalité des individus entrant en contact avec les pales en rotation. S'ils sont trop fréquents ou intenses, ou s'ils concernent des espèces en mauvais état de conservation, ces impacts sont susceptibles d'affecter les dynamiques locales des populations aviaires concernées.

Plusieurs critères liés au vol sont susceptibles d'influer sur les niveaux de risques encourus, très variables selon les espèces et les activités exercées.

Deux principaux types de vol sont adoptés par les oiseaux, le vol battu et le vol plané.

Le vol battu est pratiqué par toutes les espèces, ne serait-ce qu'à l'envol. Les passereaux ou les anatidés par exemple utilisent exclusivement ce type de vol. Face à un obstacle, cette technique dynamique offre une réactivité importante et les changements de cap sont effectués rapidement, souvent à bonne distance de l'obstacle. Cependant, en fonction de l'activité exercée (transit migratoire, déplacements à l'intérieur du territoire, quête de nourriture), des espèces à vol battu peuvent être amenées à se rapprocher d'une éolienne, voire à passer entre deux structures (observations concernant le Faucon crécerelle et le Pigeon ramier par exemple (IEA)).

La seconde technique est le vol plané par lequel les animaux mettent à profit une portance importante et une grande envergure. Ils utilisent les courants dynamiques (vents dominants) et les courants ascendants liés aux échanges thermiques. La réalisation d'une classification des espèces en fonction de la technique de vol privilégiée est possible, mais de nombreux oiseaux, en fonction de l'activité effectuée, utilisent alternativement l'une ou l'autre. C'est par exemple le cas des Grues cendrées en migration qui planent dans les ascendances thermiques pour regagner de l'altitude avant d'entamer une phase de vol battu qui les conduira vers une nouvelle zone d'ascendance.

La plupart des rapaces ont, en migration, une prédilection pour le vol plané avec des parcours entre zones d'ascendance effectués presque sans aucun battement. La hauteur de vol varie en fonction de plusieurs facteurs : l'envergure de l'espèce, la force du vent et les températures.

Le graphe ci-après présente la relation entre l'envergure des oiseaux et la hauteur de franchissement des mâts dans les parcs éoliens de Garrigue Haute (Aude). De manière générale, plus l'oiseau est grand, plus sa hauteur de vol est élevée.

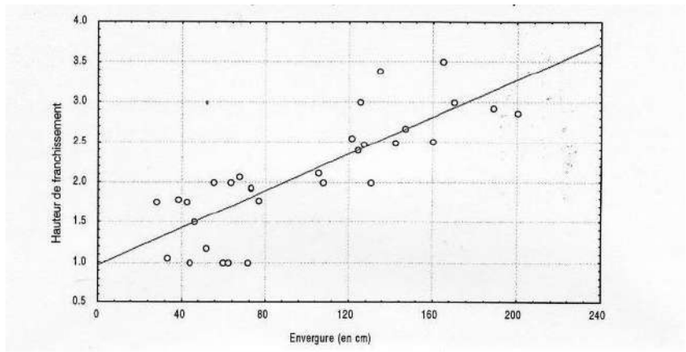


Figure 72 : Relation entre l'envergure d'une espèce et sa hauteur de vol moyenne, la hauteur de franchissement est rapportée à la hauteur du mât (extrait de ALBOUY & Al. 2002)

La hauteur de vol est également dépendante de la force du vent. En effet, les éléments du relief sont autant d'obstacles à la vitesse des flux d'air. Pour des vents forts, ces éléments favorisent la progression des oiseaux à plus faible altitude. Dans le Montargois (45), durant la matinée du 29 décembre 1999 où les rafales dépassaient 100 voire 130 km/h, les corvidés (Corbeau freux et Corneille noire) étaient observés à 50 cm du sol, ondulant au rythme des sillons des labours. Ce cas extrême traduit la diminution de l'altitude de vol corrélée à l'augmentation de la vitesse du vent (DIREN Centre 2005).

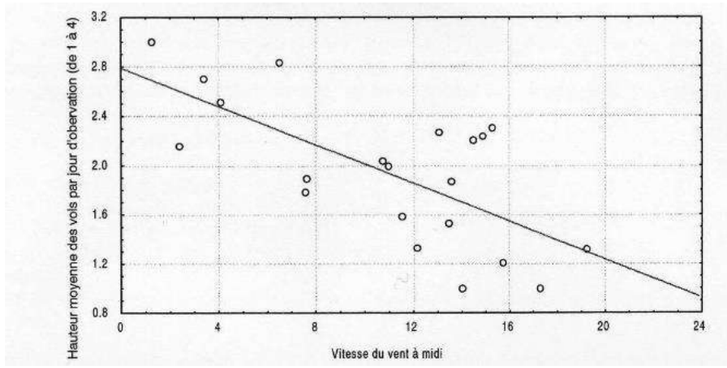


Figure 73 : Relation entre la force du vent et la hauteur des vols (extrait de ALBOUY & Al. 2002)

La température de l'air est également un facteur important. Les températures élevées favorisent la formation d'importantes ascendances thermiques qui permettent aux espèces utilisant le vol plané de monter à des altitudes importantes (> 200 m) et ainsi couvrir de plus grandes distances de déplacement. Dans ce cas, les oiseaux migrateurs sont largement hors de portée des pales des éoliennes.

CRITÈRES LIÉS AUX ESPÈCES

Il existe un nombre important de caractéristiques comportementales propres à des groupes d'espèces ou aux espèces elles-mêmes qui induisent des risques accrus quant aux collisions.

GROUPES CONCERNÉS ET PÉRIODE D'IMPACT

L'étude des suivis de mortalité réalisée en France de 1997 à 2015 synthétisé par la LPO en juin 2017 (Marx, 2017) montre que les passériformes représentent 49,3% des cadavres d'oiseaux découverts au niveau de parcs éoliens en fonctionnement avec dans l'ordre de fréquence les roitelets, les alouettes, les moineaux.

Les Falconiformes constituent le deuxième cortège d'oiseaux impactés en valeur absolue pour 23,1% des cadavres mais sans doute le premier au regard de leurs effectifs de population. Les familles concernées sont les accipitridés (Buse variable, Milans, Busards, Éperviers d'Europe…) pour 11,52 % de la totalité des cadavres et les Falconidés (Faucon crécerelle, crécerellette et hobereau) pour 9,61 % de la totalité des cadavres identifiés.

Bien que les périodes de l'année où la mortalité a été constatée divergent d'une espèce à une autre, 60 % des cas de mortalité l'ont été lors de la période de migration postnuptiale.

Ainsi, le Roitelet triple-bandeau ou le Rouge-gorge familier ont principalement été retrouvés morts lors de ces périodes. A l'inverse, le Faucon crécerelle ou l'Alouette des champs, utilisant les parcelles de grandes cultures pour leur reproduction, ont été identifiés tout au long de la saison de recherche soit depuis février jusqu'en octobre/novembre.

COMPORTEMENTS ACCIDENTOGÈNES

En premier lieu, les rapaces, en dehors des mouvements migratoires déjà mentionnés, peuvent avoir des comportements qui leur confèrent une certaine sensibilité.

L'attention portée à la recherche de proies évoluant au sol, en volant au niveau de la zone de rotation des pales, ne permet pas une surveillance permanente des obstacles potentiels, par exemple des mouvements de pales.

On sait par ailleurs que chez certaines espèces (Busards, Milans), des rassemblements postnuptiaux se forment transitoirement, composés d'oiseaux décantonnés et donc peu familiarisés avec les contraintes nouvelles des zones concernées par ces concentrations.

Les vols de parade et les passages de proies en altitude sont également des phases potentiellement dangereuses. Les Busards semblent cependant adapter leur comportement à la présence des éoliennes, volant moins haut lors des parades ou au contraire, largement au-dessus (Pratz et al., 2010).

TOLÉRANCE SPÉCIFIQUE

Le suivi ornithologique et chiroptérologique mené sur des parcs éoliens de Beauce (Pratz et al. 2010) présentent des conclusions partielles rassurantes quant à la prise en compte et l'adaptation des oiseaux aux parcs éoliens :

- Les éoliennes semblent repérées à distance par les oiseaux migrateurs de plaine. Ceux-ci prennent de l'altitude ou contournent les parcs.
- Les parcs sont toujours, après leur installation, fréquentés par les espèces d'openfield, en particulier par l'Œdicnème criard qui continue à nicher dans ou à proximité des parcs.

EFFET D'OBSTACLE

L'effet d'obstacle est la modification des comportements de vol des oiseaux. Dans des conditions normales, les oiseaux ont manifestement la capacité de détecter les éoliennes à distance et adoptent un comportement d'évitement (Pedersen M.B. & Poulsen E. 1991 ; Toronto Renewable Energy Co-operative, 2000), qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs. En migration, le comportement d'évitement le plus fréquent consiste à passer à côté des éoliennes (Percival, S.M. 2001 ; Winkelman, J.E. 1985) et non au-dessus, en-dessous ou entre elles. Ce qui montre l'importance, le cas échéant, de laisser des trouées pour les grands parcs éoliens, d'autant plus s'ils sont implantés sur un axe de migration significatif et convergent, que la topographie est contraignante et que les conditions météorologiques dominantes altèrent la visibilité du parc (brouillard ou nuages bas fréquents). Les grues, les anatidés et les pigeons sont généralement assez sensibles à cet effet « barrière », alors que les laridés et les passereaux le sont beaucoup moins.

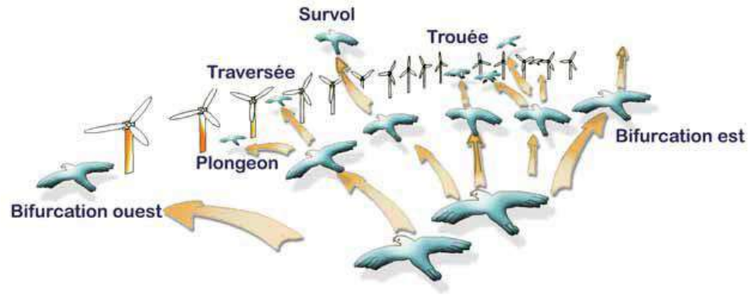


Figure 74 : Stratégie de franchissement d'un parc éolien sur le littoral audois (source : LPO Aude, 2001)

Les oiseaux migrateurs nocturnes peuvent, même s'ils volent généralement bien plus haut que les migrateurs diurnes (largement au-dessus de la zone de balayage des pales) et même sans lune, adopter un comportement d'évitement ; seules les distances de réaction changent (Dirksen S., Spaans A.L. & van der Winden J. 2000), lesquelles varient de 300 à 500 m des turbines pour la majorité des migrateurs diurnes contre 20 m pour les migrateurs nocturnes (Albouy S., Clément D., Jonard A., Massé P., Pagès J.-M. & Neau P. 1997 ; Winkelman J.E. 1994.).

Ces modifications du comportement de vol peuvent engendrer une dépense énergétique supplémentaire dans le cas de vols de migration active, notamment lorsque le contournement prend des proportions importantes (effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs), ou quand, pour diverses raisons, la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes…).

L'étude de la LPO « Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne » de novembre 2010 montre que la majorité des oiseaux (60 %) et en particulier les espèces de grande taille ont une réaction face à un parc éolien. La réaction principale (pour 33,5 % des espèces qui ont réagi) consiste pour les espèces à contourner le parc dans son ensemble, avec des vols décalés de plusieurs centaines de mètres à quelques kilomètres en général. La seconde réaction (pour 28 % des espèces qui ont réagi) constitue en un évitement local des machines qui individuellement sont dans le couloir utilisé par l'espèce en vol. Dans ce cas, on observe un décalage de quelques centaines de mètres. L'arrêt du mouvement de l'éolienne atténue la réaction d'évitement et de contournement des oiseaux. L'obstacle est donc mieux perçu lorsqu'il y a mouvement rotatoire. À l'échelle locale, il existe bien un effet de chaque parc sur les voies de migration de l'avifaune, qui sont modifiées.

Les recommandations principales de cette étude sont les suivantes :

- Exclusion des implantations en X, L ou en Y,
- Une implantation des lignes d'éoliennes si possible en parallèle des axes de migration,
- Une inter distance entre lignes de machines de 1000 m minimum à 1250 m dans l'idéal,

Le contournement de plusieurs parcs ou autres éléments de grande hauteur (ligne Haute-tension par exemple) pour les migrateurs au long cours représente une distance supplémentaire négligeable. Ainsi une étude à propos de l'Eider à duvet montre que cette espèce peut effectuer un détour allant jusqu'à 500 m pour éviter un parc éolien. Sa dépense énergétique supplémentaire supposée est extrêmement faible. Un millier de parcs éoliens supplémentaires placés dans son axe de migration serait ainsi nécessaire pour que la dépense énergétique supplémentaire soit supérieure ou égale à 1 % (MADSEN et al. 2009).

L'impact cumulatif est difficile à évaluer à grande distance (LPO 2010). Il convient de relever ce qui paraît être un aléa minime pour les oiseaux en regard de tous les autres facteurs susceptibles de compliquer les trajets migratoires, au premier rang desquels les mauvaises conditions météorologiques et les prélèvements causés par la chasse ou les collisions diverses.

Ces effets sont traités dans le chapitre relatif aux effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

PERTE D'HABITATS

Concernant la perte d'habitat, bien que des études aient pu montrer qu'on observait moins d'oiseaux à proximité immédiate des éoliennes par rapport à d'autres territoires voisins non équipés (Osborn et al. 1998 ; Leddy et al. 1999). En Allemagne, Horch & Keller (2005) ont relevé une désaffection des parcs et de leur proximité immédiate pour les Oies cendrées, tant en période de nidification que lors des haltes migratoires. D'autres études concernent plus spécifiquement le Vanneau huppé durant la nidification (Hötker et al. 2006) et mettent en évidence, en compilant un nombre important de suivis de parcs éoliens, une diminution de la fréquentation des parcs et de leurs abords immédiats.

D'autres études (Percival 1998 ; Guyonne & Clave 2000 ; Kingsley & Whittam 2001 ; James & Coady 2003 ; i'lndré et al. 2006) montrent que la plupart des espèces d'oiseaux nicheurs s'adaptent rapidement à la présence des turbines et font preuves d'accoutumance en réduisant progressivement les distances d'éloignement (Hinsch, 1996). Il n'est ainsi pas rare d'observer des espèces d'oiseaux (notamment les passereaux, mais aussi certains rapaces comme les busards et le Circaète-Jean-Le-Blanc) s'éloigner parfois significativement du parc éolien pendant la construction puis, dès le premier ou le deuxième cycle de reproduction, le recoloniser et se reproduire.

Des études sur le Vanneau huppé et le Pluvier doré ont des conclusions montrant le maintien d'une partie des effectifs en envisageant un phénomène progressif d'habituation (Horch & Keller, 2005). Par ailleurs, les études compilées sur un plan statistique ne tiennent pas compte de la configuration des parcs et des caractéristiques des éoliennes. Les possibilités de report sur des milieux proches et similaires aux sites des parcs ne sont également pas considérées.

L'étude menée sur les parcs éoliens en Beauce (Pratz et al. 2010) montre au contraire que pour les Busards, si une forte perturbation est constatée si l'installation du parc est effectuée pendant la période de reproduction des oiseaux, il existe un phénomène de réoccupation rapide de l'espace du parc éolien par les rapaces, dès l'année suivant l'installation, avec des nids pouvant être installés à l'intérieur du parc et des vols réalisés à moins de 20 m d'une éolienne.

DÉRANGEMENT LORS DE LA PHASE CHANTIER

En phase travaux, ce phénomène de dérangement peut perturber la bonne exécution du cycle de reproduction pour les couples nicheurs les plus fragiles. À cet égard, la sensibilité des oiseaux au dérangement est généralement la plus forte au cours de leur période de reproduction (vulnérabilité lors de la ponte, vulnérabilité des couvées et des jeunes, forte activité des parents) qui peut se traduire par l'échec de la reproduction voire l'abandon du site de nidification. C'est donc logiquement la localisation, la période et la nature des travaux qui nécessitent d'être adaptées à ces sites et périodes sensibles notamment pour les rapaces nicheurs patrimoniaux au succès reproducteur limité.

Les Busards et les nicheurs en général semblent particulièrement sensibles à ce dérangement. Un suivi ornithologique des parcs éoliens de Beauce (Pratz et al. 2010) a mis en évidence l'abandon total des sites de reproduction à proximité du chantier. Cette perturbation est cependant temporaire et la réoccupation de l'espace perdu peut intervenir dès l'année suivant les travaux.

III.4.1.2. SYNTHÈSE

Des éléments précédents il ressort que la sensibilité des espèces vis-à-vis du risque de collision ou de dérangement est d'autant plus élevée que :

- Les oiseaux sont de taille moyenne,
- Les oiseaux ont une envergure leur permettant une hauteur moyenne de vol, les mettant en contact avec la zone de rotation des pales,
- Les mouvements migratoires s'effectuent en groupes denses et importants (pour les passereaux),
- Les espèces présentent des particularités comportementales susceptibles d'accroître les risques,
- La visibilité est réduite, soit par les conditions météorologiques, soit par des vols de nuit.

Concernant les impacts plus diffus, les synthèses relatives aux modifications comportementales de vol, surtout lors des migrations, mettent en évidence de nombreux facteurs dont l'angle des vents dominants par rapport à l'axe des éoliennes ainsi que le relief. Enfin, la configuration du parc projeté doit toujours être étudiée avec attention pour définir les impacts potentiels : implantation et espacement des éoliennes, dimensions, hauteur entre le sol et l'extrémité des pales, milieux d'implantation, etc.

III.4.1.3. RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Les enjeux mis à jour lors de l'établissement de l'état initial sont les suivants :

- Période de reproduction :
  - une diversité spécifique faible de 16 espèces ;
  - 5 espèces d'intérêt relevées à cette période de l'année.
- Période de migration prénuptiale :
  - Une diversité spécifique de migrateurs très peu diversifiée (6 espèces) et un effectif d'individus en migration très faible (35 individus en 3 passages) ;
  - L'activité migratoire de l'avifaune en période de migration prénuptiale dans l'aire d'étude est très faible ;
  - Une diversité spécifique faible avec un total de 15 espèces recensées ;
  - Une espèce patrimoniale recensée.
- Période de migration postnuptiale :
  - Une diversité spécifique de migrateurs très peu diversifiée (5 espèces) et un effectif d'individus en migration faible (149 individus en 6 passages) ;
  - L'activité migratoire de l'avifaune en période de migration postnuptiale dans l'aire d'étude est très faible ;
  - Une diversité spécifique très faible avec un total de 8 espèces recensées.
- Période d'hivernage :
  - Une diversité spécifique très faible (10 espèces) ;
  - Une seule espèce patrimoniale recensée en hivernage.



Carte 95 : Enjeux avifaune et implantations

III.4.2. IMPACTS BRUTS DIRECTS SUR L'AVIFAUNE

Pour rappel, le Tableau 50 présente la synthèse des enjeux globaux et leur localisation pour ce groupe. L'analyse des impacts se base sur les espèces à enjeu et ces espaces. Les secteurs d'enjeu identifiés pour l'avifaune sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 108 : Synthèse des enjeux avifaune

N°	Nom de la zone	Enjeu	Niveau d'enjeu
1	Cultures	Zone de reproduction et d'alimentation de trois espèces d'enjeu faible : l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Perdrix rouge. Zone d'alimentation de deux espèces d'enjeu faible : la Faucon crécerelle et le Goéland leucophée.	Faible
2	Friche vivace herbacée et berme routière	Zone d'alimentation de la Perdrix rouge, espèce d'enjeu faible.	Faible

Le tableau ci-après présente le niveau de sensibilité des espèces au projet. Il croise l'enjeu de l'espèce et le niveau de sensibilité à la mortalité éolienne pour définir le niveau de sensibilité de l'espèce au projet.

La grille de sensibilité aux collisions par espèce est issue du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres validé par décision du ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie le 23 novembre 2015 (Annexe 3 de l'expertise écologique). Le niveau de sensibilité des oiseaux à la collision avec les éoliennes a été actualisé par l'Institut d'Écologie Appliquée sur la base de l'estimation des populations européennes (BirdLife, 2017) et des données de mortalité recensées au niveau européen jusqu'au 8 août 2023 (Dürr - 2023). La Liste Rouge Nationale des oiseaux de France métropolitaine a également été mise à jour (UICN France, 2016). Cette grille est disponible en annexe 3 de l'expertise écologique.

Le niveau de sensibilité est calculé :

- En pondérant à la hausse l'enjeu spécifique pour un niveau de sensibilité à l'éolien de niveau 3 ou 4 selon les caractéristiques des espèces,
- En conservant le niveau d'enjeu qualifié pour une sensibilité de niveau 2,
- En pondérant à la baisse d'un niveau l'enjeu spécifique pour une sensibilité de niveau 1 ou non évaluée, dans la limite de la qualification d'un niveau très faible.

Tableau 109 : Niveau de sensibilité de l'avifaune

Nom vernaculaire	Aire d'étude immédiate		Enjeu	Niveau de sensibilité à la mortalité éolienne	Sensibilité projet
	activité	effectif			
Reproduction					
Alouette des champs	Nc	15 couples	Faible	1	Très faible
Bruant proyer	Nc	3 couples	Faible	1	Très faible
Faucon crécerelle	A	1 individu	Faible	3	Modérée
Goéland leucophée	A	15 individus	Faible	1	Très faible
Perdrix rouge	Npo	1 individu	Faible	1	Très faible
Migration prénuptiale					
Busard Saint-Martin	P	2 individus	Faible	2	Faible
Migration postnuptiale					
Aucune espèce patrimoniale recensée					
Hivernage					
Aucune espèce patrimoniale recensée					

Une espèce a un niveau de sensibilité supérieur à son niveau d'enjeu initial et 5 espèces ont un niveau de sensibilité équivalent à leur niveau d'enjeu intrinsèque.

III.4.2.1. IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Lors de la phase d'installation du parc, qui dure environ 8 mois, les incidences ou impacts bruts (en l'absence de mesures circonstanciées) concernent principalement le dérangement de la faune et les modifications comportementales qui en résultent.

Les types d'impact bruts en phase travaux sont les suivants :

- risque de destruction d'individu ou de nichée,
- risque de dérangement de l'avifaune cantonnée sur les emprises ou à proximité.

Ce sont les oiseaux nicheurs et en stationnement qui sont sujets à ces types d'impact.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS OU DE NICHÉES PENDANT LES TRAVAUX

Au regard des emprises du projet, et en l'absence de mesures adaptées, les espèces à enjeu concernées par un risque d'impact brut de destruction de nichées sont les espèces nichant à proximité des chemins, des emprises directes des plateformes d'installation et des embases des éoliennes.

La phase de travaux peut occasionner la destruction directe d'individus (œufs ou jeunes individus) en période de reproduction, lorsque les jeunes non volants ne peuvent fuir une menace (terrassement, aménagement des plateformes).

Cinq espèces sont concernées par ce risque de destruction au regard de l'activité et de la période (reproduction dans la zone d'étude, nidification au sol…). Il s'agit de :

- L'Alouette des champs (sensibilité très faible) est une espèce qui se reproduit au sol dans les cultures de la ZIP. **Le risque de destruction de nids en phase travaux au cours de la période de reproduction est considéré comme fort.**
- La Perdrix rouge (sensibilité très faible) est une espèce qui se reproduit au sol dans les cultures de la ZIP. **Le risque de destruction de nids en phase travaux au cours de la période de reproduction est considéré comme fort.**
- Le Bruant proyer (sensibilité très faible) est une espèce qui se reproduit au sol dans les cultures et les strates herbacées de l'aire d'étude immédiate. **Un risque d'impact fort lié à la destruction de nid ou d'individus en phase de travaux est identifié au cours de la période de reproduction.**

RISQUE DE DÉRANGEMENT

Le dérangement de l'avifaune peut s'exercer sur les espèces nicheuses, lors de leur migration et/ou durant la période hivernale.

Les dérangements sont liés à la présence humaine constante et au bruit engendré par les passages d'engins sur les chemins et de manière moins importante au regard de la distance, aux travaux directs de chacune des éoliennes.

5 espèces sont concernées par ce risque de dérangement. Il s'agit de :

- L'Alouette des champs (sensibilité faible) fréquente les cultures comme territoire d'alimentation et de reproduction. Un risque de dérangement lié aux travaux est identifié en période de reproduction. **Ce risque d'impact lié au dérangement est considéré comme fort.**
- Le Bruant proyer (sensibilité très faible) est une espèce dont au moins 3 couples sont présent dans les cultures de la ZIP en période de reproduction. **Un risque d'impact fort lié au dérangement lors des travaux est identifié pour cette espèce.**
- Le Faucon crécerelle (sensibilité modérée) est une espèce de rapace diurne dont 1 individu a été identifié en alimentation dans les cultures de la ZIP. **Un risque d'impact modéré lié au dérangement lors des travaux est identifié pour cette espèce.**
- Le Goéland leucophée (sensibilité très faible) est une espèce dont 15 individus ont été observés en alimentation dans les cultures au cours de la période de reproduction. **Un risque d'impact modéré lié au dérangement lors des travaux est identifié pour cette espèce.**
- La Perdrix rouge (sensibilité très faible) est une espèce dont 1 individu a été observé en période de reproduction dans les cultures de la ZIP. **Un risque d'impact fort lié au dérangement lors des travaux est identifié pour cette espèce.**

III.4.2.2. IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

Deux types d'impacts directs en phase exploitation sont pressentis :

- La perte ou la dégradation d'habitats de reproduction et d'alimentation,
- Le risque de collision.

LA PERTE OU LA DÉGRADATION DES HABITATS

La perte ou la dégradation d'habitats pour l'avifaune peut s'exercer sur les espèces nicheuses, et/ou migratrices et/ou hivernantes qui utilisent les espaces de cultures de la ZIP.

Le projet n'induit pas de destruction d'habitats pour les espèces nichant en boisements étant entendu qu'aucun déboisement n'est prévu.

Pour les espèces utilisant les cultures, comme zone de reproduction, d'alimentation ou de passage quelle que soit la période de l'année (Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix rouge…), l'emprise est minime (2,3 ha sur les 230,19 ha de la ZIP soit 1 %). De plus, les potentialités de report sur des zones proches sont très conséquentes, la ZIP comptant 222,2 ha de cultures pour 96,53 % de l'occupation du sol totale.

L'ensemble des éoliennes étant situé dans les cultures, la perte d'habitat est considérée comme très faible.

LE RISQUE DE COLLISION

En période de fonctionnement du parc éolien, l'impact le plus sensible concerne la possible mortalité par collision directe, seule susceptible d'affecter localement la dynamique évolutive des populations d'oiseaux.

L'évaluation du risque est ainsi en priorité basée sur le niveau de sensibilité aux collisions des espèces à enjeux identifiées au cours de l'état initial, avec un traitement des espèces dont le risque est supérieur ou égal à 2. Ce risque est croisé avec l'empreinte de l'espèce sur le site et la confrontation entre la localisation de l'espèce identifiée (notamment pour les espèces nicheuses) et l'implantation prévue.

Comme le montre l'analyse des impacts théoriques, ce phénomène dépend très largement du contexte local, des populations en présence et des caractéristiques du parc projeté. Parmi les espèces à enjeux recensées dans la ZIP, deux types d'espèces sont à discerner :

- Les espèces utilisant la zone pour s'alimenter ou s'y reproduire avec une double réponse vis-à-vis des risques de collision :
  - Les espèces ayant un potentiel d'accommodation manifeste et qui utiliseront rapidement les emprises sujettes au risque de collision (le Busard Saint-Martin en particulier),
  - Les espèces plus farouches qui gardent leur distance vis-à-vis du parc et réduisent le risque de collision (passereaux protégés),
- Les espèces utilisant la zone pour migrer au travers de la ZIP,

Deux espèces sont concernées par un risque d'impact lié aux collisions :

- Le Busard Saint-Martin (sensibilité faible) fréquente l'aire d'étude en période de migration prénuptiale (2 individus). Le Busard Saint-Martin présente une sensibilité aux risques de collisions avec l'éolien de niveau 2 sur 4 avec 27 cas de mortalité identifiés en Europe dont 18 en France métropolitaine (Dürr, 2023). **Un risque d'impact faible est identifié en période de migration prénuptiale pour cette espèce.**
- Le Faucon crécerelle (sensibilité modérée) est une espèce de rapace diurne qui s'alimente dans les cultures de la ZIP en période de reproduction (1 individu).). Le Faucon crécerelle présente une sensibilité aux risques de collisions avec l'éolien de niveau 3 sur 4 avec 867 cas de mortalité identifiés en Europe dont 347 en France métropolitaine (Dürr, 2023). **Un risque d'impact modéré lié aux collisions avec les éoliennes est identifié pour cette espèce.**

Les autres espèces d'intérêt ont un risque d'impact par collision estimé à très faible et nul.

III.4.3. IMPACTS INDIRECTS

Le principal risque d'impact indirect permanent est la modification des voies de déplacements des oiseaux, que ce soit pour les voies de transit local ou pour les voies de migration.

La migration des oiseaux dans la ZIP est qualifiée de diffuse en période de migration prénuptiale (126 individus) et postnuptiale (296 individus). Par ailleurs un écartement minimum de plus de 450 mètres entre les éoliennes limite l'effet-barrière vis-à-vis des oiseaux migrateurs et des déplacements locaux qui peuvent circuler entre les éoliennes. Par conséquent, l'impact sur la migration et les déplacements locaux de l'avifaune peut être considéré comme très faible.

La gêne potentielle occasionnée aux migrateurs en openfield comme pour notre projet est beaucoup moins problématique que pour des sites concentrant le passage des oiseaux, tels que les cols ou la bande littorale.

Cependant, la multiplication des projets éoliens peut occasionner, à terme, un impact non négligeable sur les migrateurs. Cette thématique est analysée dans le chapitre "Impacts cumulés".

Le second risque d'impact indirect est lié à l'effet d'effarouchement du projet sur les espèces utilisant le site comme zone d'alimentation, zone de halte ou même de reproduction.

Les capacités de retour sur le site pour les espèces effectuant leur reproduction sont assez importantes comme le montrent les études de suivi de parc éolien existant en openfield.

Prenons comme exemple le suivi du parc du chemin d'Ablis en Eure-et-Loir effectué en 2014 par Eure-et-Loir Nature dans le cadre du programme de suivi éolien-biodiversité 2010-2016 en région Centre. Le parc est constitué de 24 machines globalement alignée le long de l'A10.

Cette étude a relevé à proximité immédiate du parc, voire sous les éoliennes les espèces reproductrices suivantes :

- L'Alouette des champs. le nombre de couples de cette espèce est estimé entre 16 et 24, elle est bien présente sur le secteur.
- La Bergeronnette printanière. On estime entre 5 à 15 le nombre de couples nicheurs sur le secteur.
- Le Bruant proyer. 8 à 20 couples nicheurs sont présents.
- La Perdrix grise (1 couple).
- L'Œdicnème criard (au moins 1 couple).
- Le Busard saint Martin (2 couples) et un territoire de chasse sur l'ensemble du parc.
- Le Busard cendré (1 couple) possible et un territoire de chasse sur l'ensemble du parc.
- Le Bruant jaune et la Fauvette grisette sont également présents dans les haies champêtres (1 à 2 couples de chaque espèce).

« Les points d'écoute proches des boisements ont permis d'inventorier quelques espèces de boisements comme la Fauvette à tête noire, le Pigeon ramier, le Loriot et le Pouillot véloce et quelques espèces cavernicoles comme les Mésanges charbonnières et bleues. »

Un second retour d'expérience pour les espèces nicheuses est lié à l'étude sur le suivi des parcs éoliens en région Centre effectué en 2012 par Loiret Nature Environnement toujours dans le cadre du programme de suivi éolien-biodiversité 2010-2016 en région Centre. Sur le parc suivi dans le Loiret (parc de 5 machines en deux lignes), les conclusions sont les suivantes :

« Les espèces caractéristiques des plaines céréalières (Alouette des champs, Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Perdrix grise…) semblent encore se reproduire en nombre sur le parc éolien. Les densités observées fluctuent évidemment mais ces fluctuations sont probablement plus liées aux conditions météorologiques qu'à de réelles modifications dans la structure des peuplements ornithologiques. En effet, les années 2008 et 2011 se distinguent par les densités importantes d'espèces nicheuses. En tout état de cause, la présence du parc éolien ne semble pas avoir induit d'érosion de la diversité spécifique, ni de la densité de chaque espèce.

En ce qui concerne les Œdicnèmes criards, le nombre et la densité d'oiseaux augmentent de façon continue depuis 2008 et il semble que la présence d'éoliennes ne contrecarre en rien leurs capacités de reproduction ».

In fine, l'effet d'effarouchement pour les espèces observées en période de reproduction, qu'il s'agisse de passereaux, du Busard Saint-Martin ou du Faucon crécerelle, semble très faible.

III.5. IMPACTS BRUTS RELATIFS AUX CHIROPTÈRES

III.5.1. IMPACTS THÉORIQUES ET RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

III.5.1.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La France métropolitaine héberge 36 espèces de chauves-souris dont l'écologie se révèle très différente entre chacune d'entre elles. En effet, les variations climatiques des régions tempérées ont engendré une adaptation génétique et comportementale spécifique de ces mammifères volants. Les chauves-souris possèdent ainsi un cycle vital contrasté, avec une phase active et une phase d'hibernation. Leur cycle de vie implique ainsi au moins deux fois par an des changements d'habitats et comprend différentes phases : l'hibernation, la mise bas et les périodes de transit printanier et automnal entre les gîtes d'été et les gîtes d'hibernation. Elles sont strictement insectivores (à part la Grande noctule, dont il a été démontré récemment (A.P. LISSEANU, 2006) qu'elle pouvait aussi prédater ponctuellement des petits passereaux migrateurs nocturnes à l'automne).



Figure 75 : Le cycle de vie des chiroptères (Source : Ministère de l'Environnement)

Les causes de mortalités des chauves-souris les plus courantes sont la destruction d'habitats, la mortalité routière, les maladies et les activités ayant pour effet de diminuer les ressources trophiques. Les éoliennes sont également une cause de mortalité des chauves-souris. La connaissance des causes de mortalité des Chiroptères est essentielle, compte tenu du faible taux de reproduction de ces espèces (un jeune par an pour la majorité des espèces). Même si elles ne constituent pas la menace principale pour l'état de conservation de ces espèces, les éoliennes peuvent engendrer une mortalité directe par collision ou barotraumatisme, et une gêne indirecte si un habitat avéré (gîte) est détruit pour la réalisation du projet.

C'est en 1972 qu'un premier rapport sur la mortalité des chauves-souris en relation avec la production d'énergie éolienne est publié en Australie.

Aux États-Unis, les cas de mortalité ne sont documentés que depuis 1996. Cette même année, en Allemagne, des biologistes ont été chargés d'étudier les chiroptères dans les parcs éoliens et à proximité de ceux-ci afin de déterminer les impacts (et leurs causes) sur ces mammifères protégés dont la biologie reste encore peu connue.

La mort des chiroptères dans certains parcs éoliens est un fait avéré. L'absence de données pour d'autres parcs ne signifie cependant pas qu'il n'y a aucun impact car la recherche des cadavres est rendue difficile par la vitesse de disparition de ceux-ci (prélèvement par les charognards). Leur très petite taille (une Pipistrelle pèse environ 5 grammes) induit par ailleurs une projection du cadavre à distance parfois importante, ce qui en complique encore la détection. En outre, leur petite taille rend difficile leur découverte et nécessite un maillage fin de recherche au pied des éoliennes.

De ce fait, les bilans de mortalité, outre la configuration écologique locale de chaque parc éolien, sont particulièrement dépendants de la pression d'observation et ne doivent pas être analysés en considérant les données recueillies comme des valeurs absolues (Brinkman et al., 2006). Depuis que des suivis de mortalité sont imposés par l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux parcs éoliens relevant du régime d'autorisation ICPE, ce biais est en passe de se corriger pour les parcs éoliens français en exploitation et à venir.

Les causes des collisions sont pour l'heure imparfaitement connues et font actuellement l'objet de nombreuses recherches.

En France, M.-J. DUBOURG-SAVAGE de la SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) détaille la liste des espèces impactées sur des parcs éoliens en France entre 2003 et novembre 2018 (dernière mise à jour disponible mars 2019). Ces données françaises proviennent de découvertes occasionnelles ou de suivis effectués sur 55 parcs éoliens, toutes régions confondues.

Ce tableau, présentant des données quantitatives, renseigne également sur les espèces très peu ou non impactées sur le plan de la mortalité : le groupe des Murins cavernicoles de petites et moyennes tailles ainsi que des Rhinolophes : Grand et Petit Rhinolophes, Rhinolophe euryale, Murins à moustaches, de Natterer, de Bechstein ou à oreilles échancrées. Ces constats sont à mettre en lien avec les habitudes de vol de ces espèces qui ne vont que très rarement en altitude, dans la zone de rotation des éoliennes. Par ailleurs, bien que mentionnés dans le tableau page suivante, le Grand Murin et les Murins de Brandt et des marais sont particulièrement peu impactés.

De ce fait, sont principalement concernées par la mortalité par collision les espèces migratrices (Noctules, Pipistrelles de Nathusius) et/ou les espèces n'hésitant pas à évoluer à haute altitude lors des transits locaux ou lors de la recherche de proies : Noctules, Pipistrelles et Sérotines.

Par ailleurs, certaines études révèlent que la mortalité par collision intervient majoritairement à proximité des lisières, qui sont, généralement, des milieux particulièrement attractifs pour ces espèces. En Allemagne, dans le Brandebourg, Bach et al. (2005) ont montré que 77 % des collisions survenaient sur des éoliennes situées à 50 m au plus près des boisements.

Enfin, il convient de préciser que la mortalité par collision telle qu'exposée ici inclut une mortalité indirecte liée au passage d'une chauve-souris à proximité immédiate d'une éolienne, appelée barotraumatisme. Dès 2004, Brinkmann relevait en effet l'existence de cadavres ne montrant aucune blessure apparente, et avançait l'hypothèse d'un traumatisme lié à une forte et brutale dépressurisation dans le sillage des pales en rotation. Ce phénomène a été prouvé par les travaux de Baerwald et al. en 2008 en Alberta où seuls 50 % des cadavres montraient des blessures externes alors que 90 % présentaient des symptômes de barotraumatisme tels qu'hémorragies internes et lésions du tissu pulmonaire.

La gêne engendrée par les éoliennes a fait l'objet de plusieurs hypothèses d'explication. La plus souvent citée est la production d'ultrasons par les aérogénérateurs, voire d'hypersons pour des fréquences de l'ordre du mégahertz (Schröder, 1997) qui provoquent une perturbation des routes de vols pour les animaux. Cependant, les résultats très contradictoires d'autres études sur ce point ne permettent pour l'heure aucune conclusion.

Pour les espèces sensibles et dont les effectifs sont globalement plus faibles à l'échelle de l'Europe, la mortalité liée aux éoliennes s'ajoutant aux autres causes plus fréquentes et reconnues (circulation routière, destruction des milieux, pesticides, traitement des charpentes, etc.) pourrait entraîner des conséquences importantes. C'est notamment le cas pour les Noctules commune et de Leisler. La séquence ERC sera mise en place afin que les risques d'impacts du projet sur les populations de chauves-souris ne soient pas significatifs.

Tableau 110 : Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en France de 2003 à 2018 - mise à jour disponible Mars 2019 (SFEPM)

Nom vernaculaire	*Nom Latin*	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Bourgogne	Bretagne	Centre-Val de Loire	Champagne-Ardenne	Corse	Franche-Comté	Ile-de-France	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Midi-Pyrénées	Nord-Pas-de-Calais	Haute-Basse Normandie	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	PACA	Rhône-Alpes	TOTAL
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*					79	39	162		23		79		53	166	5	62	159	6	60	25	12	**930**
Chiroptère sp.	*Chiroptera sp.*					20	5	24				27		4	22		5	142		7	58	3	**317**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	2				2	12	82				13		4	6	1	32	105		7	15	4	**285**
Pipistrelle sp.	*Pipistrellus sp.*			2		21	13	27		1		21		10	39		10	35		4	19	9	**211**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*					15	1	3				55		3	32		2	41		7	31	9	**199**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*			2		1	19	62				27		4	34	1	1	3	3	4	5	8	**174**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*							1				48			14						108	1	**172**
Noctule commune	*Nyctalus noctula*			2		7	26	65				1		6				15		7		2	**131**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*											41			6							7	**54**
Pipistrelle commune / Pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / pygmaeus*	1								2		10		1	1			1			20	3	**39**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*					3	3								3		1	10			5	1	**29**
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*					1		1				3		2	4		1						**12**
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*			2											5								**7**
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*											1			1						2	1	**5**
Noctule/Sérotine	*Nyc/Vesp/Epte*						1	2						2									**5**
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*					1								1						2			**4**
Grand murin	*Myotis myotis*						1													2	1		**4**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*							3															**3**
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*																				2		**2**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*																	1			1		**2**
Petit murin	*Myotis blythii*											1											**1**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*							1															**1**
Murin sp.	Myotis sp.					1																	**1**
TOTAL		**3**	**0**	**8**	**0**	**151**	**120**	**433**	**0**	**26**	**0**	**327**	**0**	**90**	**333**	**7**	**114**	**512**	**9**	**100**	**292**	**60**	**2585**

III.5.1.2. RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Rappelons que l'analyse de l'état initial sur un cycle biologique a permis de dresser les constats et les enjeux suivants :

13 espèces ont été identifiées lors des prospections sur un cycle biologique dont :

- 4 espèces d'enjeu modéré :
  - la Barbastelle d'Europe ;
  - le Murin de Bechstein ;
  - la Noctule commune (migratrice) ;
  - la Noctule de Leisler (migratrice).
- 9 espèces d'enjeu faible :
  - le Grand Murin ;
  - le Murin à moustaches ;
  - le Murin à oreilles échancrées ;
  - le Murin de Natterer ;
  - l'Oreillard gris ;
  - la Pipistrelle commune ;
  - la Pipistrelle de Kuhl ;
  - la Pipistrelle de Nathusius ;
  - la Sérotine commune.

Tableau 111 : Synthèse des enjeux en fonction de leur patrimonialité, de leur activité sur le site

Nom vernaculaire	Statuts Europe	Statuts national	Statuts régional	Total points d'écoute	Contact mât au sol	Contact mât en altitude	% en altitude	Activité	Enjeu
Barbastelle d'Europe	An. II / An. IV / VU	Art. 2 / LC	NT / DZ		2			A	Modéré
Grand Murin	An. II / An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ		11			A	Faible
Murin à moustaches	An. IV / LC	Art. 2 / LC	NT / DZ	1				A	Faible
Murin à oreilles échancrées	An. II / An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ		5			A	Faible
Murin de Bechstein	An. II / An. IV / VU	Art. 2 / NT	DD / DZ		41			A	Modéré
Murin de Natterer	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ		9			A	Faible
Noctule commune	An. IV / LC	Art. 2 / VU	NT / DZ	2	92	43	21,83%	A / M	Modéré
Noctule de Leisler	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ		110	59	29,95%	A / M	Modéré
Oreillard gris	An. IV / NT	Art. 2 / LC	LC	3	6			A	Faible
Pipistrelle commune	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	806	2168	71	36,04%	A	Faible
Pipistrelle de Kuhl	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC	21	71	12	6,09%	A	Faible
Pipistrelle de Nathusius	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ	7	69	11	5,58%	A / M	Faible
Sérotine commune	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	5	51	1	0,51%	A	Faible

L'établissement de la synthèse de l'activité chiroptérologique à la suite des inventaires menés entre mars et juin 2024 permet de distinguer deux éléments relatifs à la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate et de ses abords (voir carte page suivante) :

- Des zones d'alimentation correspondant aux alignements d'arbres et aux haies ;
- Une activité migratoire potentielle en altitude en période automnale pour 3 espèces de chiroptères : la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.



Carte 96 : Fonctionnalités chiroptères et implantations

III.5.2. IMPACTS DIRECTS BRUTS

Dans le cadre du groupe de travail sur le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) en juin 2015 a réalisé un tableau donnant une note de risque de collisions pour les chiroptères lié aux infrastructures éoliennes.

Cette note de risque pour chaque espèce de chiroptères est obtenue par croisement de l'enjeu de conservation, basé sur la liste rouge nationale des espèces des mammifères menacées (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS - 2017), avec la classe de sensibilité à l'éolien (état des lieux de la mortalité recensée au niveau européen jusqu'à juin 2022 - données Eurobats). Le niveau de sensibilité des chiroptères à la collision avec les éoliennes a été actualisé par l'Institut d'Écologie Appliquée sur la base des dernières données de mortalité recensées au niveau européen jusqu'au 8 août 2023 (Dürr - 2023).

Une note entre 1 et 4 est donnée à chacune des espèces en fonction de leur sensibilité aux infrastructures éoliennes (4 étant la note la plus élevé).

Le Tableau de détermination des niveaux de sensibilité pour l'ensemble des chiroptères est présenté en annexe 4 de l'expertise écologique.

Le niveau de sensibilité au projet est calculé :

- En pondérant d'un niveau à la hausse l'enjeu spécifique pour une sensibilité de l'espèce à l'éolien de niveau supérieur 3 dans la limite du niveau fort,
- En conservant le niveau d'enjeu qualifié pour une sensibilité niveau 2 et 3,
- En pondérant à la baisse d'un niveau l'enjeu spécifique pour une sensibilité de niveau plus bas que 2 dans la limite de la qualification d'un niveau très faible.

L'analyse des impacts qui suit se base principalement sur ce niveau de sensibilité au projet croisant l'enjeu, le niveau de sensibilité propre à l'espèce et une variable locale, le nombre de contacts bruts identifiés en altitude sur la ZIP.

Tableau 112 : Synthèse des sensibilités au projet pour chaque espèce

Nom vernaculaire	Statuts Europe	Statuts national	Statuts régional	Enjeu	Sensibilité pour les projets éoliens	Sensibilité au projet
Barbastelle d'Europe	An. II / An. IV / VU	Art. 2 / LC	NT / DZ	Modéré	1,5	Faible
Grand Murin	An. II / An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Faible	1,5	Très faible
Murin à moustaches	An. IV / LC	Art. 2 / LC	NT / DZ	Faible	1,5	Très faible
Murin à oreilles échancrées	An. II / An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Faible	1,5	Très faible
Murin de Bechstein	An. II / An. IV / VU	Art. 2 / NT	DD / DZ	Modéré	2	Modéré
Murin de Natterer	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Faible	1,5	Très faible
Noctule commune	An. IV / LC	Art. 2 / VU	NT / DZ	Modéré	4	Forte
Noctule de Leisler	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ	Modéré	3,5	Forte
Oreillard gris	An. IV / NT	Art. 2 / LC	LC	Faible	2	Faible
Pipistrelle commune	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Faible	3,5	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC	Faible	3	Faible
Pipistrelle de Nathusius	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ	Faible	3,5	Modérée
Sérotine commune	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Faible	3	Faible

DH II, IV : espèce inscrite à l'annexe II et/ou IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "directive Habitats"
LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : vulnérable, DD : données insuffisantes
DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

III.5.2.1. IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Concernant les perturbations induites par la fréquentation humaine et le déroulement du chantier, aucun effet négatif n'est à attendre du fait de l'absence de travaux nocturnes et de travaux de déboisement.

L'impact brut des travaux sur les chiroptères peut être considéré comme nul.

III.5.2.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Deux types d'incidences ou d'impacts directs permanents sont définis :

- La perte ou perturbation d'habitat d'alimentation et d'axe de déplacement.
- La mortalité par collision/barotraumatisme lors de la phase d'activité.

PERTE OU PERTURBATION D'HABITAT D'ALIMENTATION ET D'AXE DE DÉPLACEMENT

L'ensemble des boisements ou autres éléments arborés émaillant la ZIP seront conservés lors des travaux.

Tous les aménagements du projet se font sur des zones d'agriculture intensive, peu ou pas attractives pour les chauves-souris. La création de ces aménagements n'est pas de nature à modifier les axes de déplacement locaux des espèces.

Ainsi, les ressources trophiques (insectes) seront toujours présentes sur la zone d'étude, ce qui ne modifiera pas l'attractivité de la zone comme territoire de chasse.

Il apparait que la perte ou la perturbation d'habitats d'alimentation est nulle pour toutes les espèces recensées.

MORTALITÉ PAR COLLISION

En période de fonctionnement du parc éolien, l'impact le plus sensible concerne le risque de mortalité par collision directe ou par barotraumatisme. Comme le montre l'analyse bibliographique (partie impacts théoriques), ce phénomène dépend très largement du contexte local, des espèces en présence et des caractéristiques du parc projeté.

Rappelons que :

- Certaines zones (boisements, habitations) présentent des enjeux forts, en raison de la fréquentation des chiroptères,
- Les milieux ouverts où seront positionnées les éoliennes recèlent une activité chiroptérologique très faible en comparaison des abords des boisements et des zones bâties.

ANALYSE EN FONCTION DES ZONES À ENJEUX ET DES FONCTIONNALITÉS

Tableau 113 : Distance de chaque éolienne aux zones d'enjeux et aux boisements

Éolienne	E1	E2	E3	E3
Zone d'enjeu concernée (enjeu fonctionnel global)	Hors zone d'enjeu pour le groupe	Hors zone d'enjeu pour le groupe	Hors zone d'enjeu pour le groupe	Hors zone d'enjeu pour le groupe

Éolienne	E1	E2	E3	E3
Distance à la zone de transit ou d'alimentation la plus proche	207 m	307 m	272 m	433 m
Distance à la zone d'enjeu modéré (tampon de 200 m)	7 m	107 m	72 m	233 m
Risque d'impact brut vis-à-vis des Chiroptères	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Au regard de ces éléments, et avant l'analyse par espèce, le risque d'impact par collision est très faible pour l'ensemble des éoliennes.

ANALYSE EN FONCTION DES ESPÈCES ET DE LA MIGRATION

Les espèces sensibles à cet impact par collision sont essentiellement celles pouvant voler en altitude. Parmi les espèces sensibles pour ce projet détaillées dans l'état initial, 2 groupes d'espèces sont concernés par ce risque de collision :

- Les espèces pouvant utiliser les couches d'air hautes pour s'alimenter ou transiter et observées sur le site, la Pipistrelle commune (sensibilité très forte) mais aussi la Pipistrelle de Kuhl (sensibilité faible), la Noctule commune (sensibilité très forte), et la Noctule de Leisler (sensibilité forte) et la Sérotine commune (sensibilité faible),
- Les espèces à l'éthologie migratrice et dont une activité de migration a été observée à savoir la Pipistrelle de Nathusius (sensibilité forte), la Noctule commune (sensibilité très forte) et la Noctule de Leisler (sensibilité forte).

La Noctule commune, de sensibilité forte, a été contactée uniquement sur le mât de mesure. Son activité représente 4,85 % de l'activité globale dont 31,85 % au sol et 68,15 % en altitude. L'espèce présente un risque de collisions aux éoliennes de niveau 4 sur 4. La Noctule commune est la plus troisième espèce la plus abondante en altitude avec 43 contacts soit 21,83 % de l'activité en altitude. L'activité de la Noctule commune en altitude est nul en période printanière, très faible en période estivale (5 contacts) et faible en période automnale (38 contacts). **Le risque d'impact brut pour la Noctule commune est considéré comme nul en période de migration printanière, très faible en période estivale et faible et période automnale pour l'ensemble des éoliennes.**

La Noctule de Leisler, de sensibilité forte, a été contactée uniquement sur le mât de mesure. Son activité représente 5,10 % de l'activité globale dont 50 % au sol et 50 % en altitude. L'espèce présente un risque de collisions aux éoliennes de niveau 3,5 sur 4. L'activité de la Noctule de Leisler en altitude est très faible en période de migration printanière (11 contacts) et estivale (4 contacts). L'espèce est plus abondante en période de migration automnale (56 contacts). **Le risque d'impact brut pour la Noctule de Leisler est considéré comme très faible en période de migration printanière et estivale et faible en période de migration automnale pour l'ensemble des éoliennes.**

La Pipistrelle commune, de sensibilité faible, est l'espèce la plus abondante sur le mât de mesure, elle représente 79,94 % de l'activité globale dont 97,35 % au sol et 2,65 % en altitude. Au regard de du niveau d'activité élevé de la Pipistrelle commune et de sa sensibilité aux collisions avec l'éolien de niveau 3,5 sur 4, **le risque d'impact brut pour la Pipistrelle commune est considéré comme nul en période printanière, très faible en période estivale (12 contacts) et faible en période automnale (47 contacts) pour l'ensemble des éoliennes.**

La Pipistrelle de Nathusius, de sensibilité faible, représente 2,87 % de l'activité globale dont 86,25 % au sol et 13,75 % en altitude. La Pipistrelle de Nathusius présente un risque de collisions aux éoliennes de niveau 3,5 sur 4. L'espèce est uniquement présente en altitude en période de migration automnale (11 contacts). **Le risque d'impact brut pour la Pipistrelle de Nathusius est considéré comme nul en période printanière et estivale et très faible en période de migration automnale pour l'ensemble des éoliennes.**

La Sérotine commune, de sensibilité faible, représente 2,26 % de l'activité globale dont 80,95 % au sol et 19,05 % en altitude. L'espèce présente un risque de collisions aux éoliennes de niveau 3 sur 4. L'activité de la Sérotine commune en altitude est nul en période de migration printanière et très faible en période estivale (2 contacts) et automnale (10 contacts). **Le risque d'impact brut pour la Sérotine commune est considéré comme très faible en période estivale et automnale pour l'ensemble des éoliennes.**

Les autres espèces observées, d'enjeu faible ou très faible ont un risque d'impact par collision très faible pour l'ensemble des machines.

Le tableau page suivante présente la synthèse de ces impacts par collision.

III.5.3. IMPACTS INDIRECTS

Concernant les chauves-souris, « l'effet barrière » des projets éoliens est peu connu sur les individus migrateurs ou en transit.

Les axes de déplacement préférentiels identifiés localement ont été préservés de tout aménagement, de même que l'ensemble des structures végétales localement les plus attractives. Enfin, l'espacement entre les différentes éoliennes du projet est suffisant pour préserver les couloirs de déplacements.

L'impact indirect permanent (ou « effet barrière ») sur les chiroptères peut être considéré comme nul.

III.6. IMPACTS RELATIFS AUX AUTRES GROUPES DE LA FAUNE

III.6.1. IMPACTS THÉORIQUES ET RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Concernant la faune terrestre, un parc éolien présente par nature peu d'effets potentiels sur la faune non volante : absence d'émission de polluants lors de son fonctionnement, faible emprise au sol et pas ou peu de fragmentation du territoire occasionnée.

Les incidences ou impacts permanents potentiels concernent la destruction, la perte ou la dégradation de l'habitat et la destruction de spécimens peu mobiles. La phase de chantier peut également engendrer une gêne pour cette faune. Le passage d'engins de chantier peut en effet provoquer par écrasement une destruction directe d'individus et les tranchées temporaires peuvent constituer une barrière au déplacement de certaines espèces.

Enfin, la phase de chantier peut également occasionner un dérangement mais ces effets sont minimes sur le comportement de ces espèces.

Une espèce de mammifères terrestres présente un niveau d'enjeu faible. Le Lapin de garenne est une espèce de mammifères quasi menacée à l'échelle nationale.

Aucune espèce d'amphibiens, de reptiles et d'insectes ne présentent un enjeu de protection ou de conservation.

Tableau 114 : Enjeux liés aux autres groupes de la faune

Taxonomie		Statut européen	Statut national	Statut régional	Aire d'étude immédiate		Enjeu
Nom vernaculaire	Nom latin	DH / LRE	PN / LRN	DZ / LRR	Activité	Effectif	
Mammifères terrestres							
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	* / NT	* / NT	* / LC	Reproduction	5	Faible

III.6.2. IMPACTS SUR LES AUTRES GROUPES DE LA FAUNE

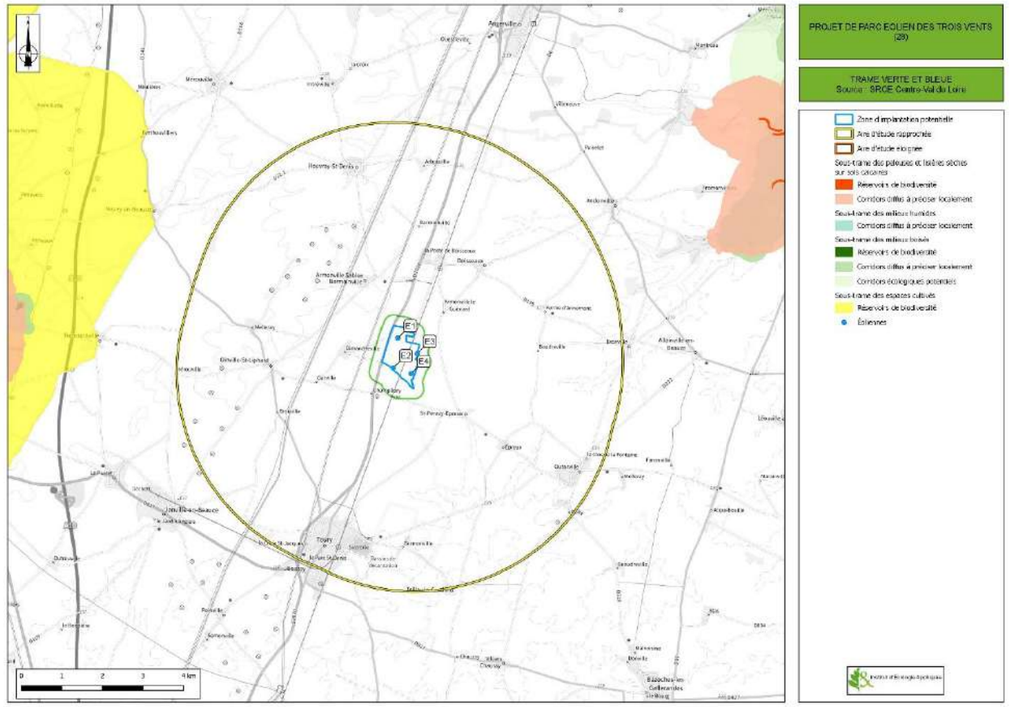
Aucun risque d'impact brut direct n'est identifié sur le Lapin de garenne au cours des phases de travaux et d'exploitation. **Le risque d'impact sur le Lapin de garenne est nul.**

Tableau 115 : Synthèse des risques d'impacts sur la faune terrestre

Nom vernaculaire	Aire d'étude immédiate		Enjeu	Impact brut direct travaux		Impact brut direct exploitation		Impacts brut indirect
	activité	effectif		Destruction	Dérangement	Pertes d'habitats	Collision	
Lapin de garenne	Reproduction	5	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

III.7. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

La ZIP et les aménagements du projet sont situés en dehors des réservoirs et des corridors écologiques identifiés par la trame verte et bleue. L'homogénéité du paysage composé de grandes cultures ne présente aucun corridor écologique privilégié dans l'aire d'étude immédiate du projet. Au regard de sa nature le projet n'impactera pas directement ou indirectement les continuités écologiques.



Carte 97 : Trame verte et bleue avec implantations

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les continuités écologiques de la trame verte et bleue.

III.8. IMPACTS DU RACCORDEMENT SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS



Carte 98 : Raccordement

Le tracé du raccordement est de 9,3 km vers la commune de Tivernon. Le tracé du raccordement n'impact aucune zone de protection ou de conservation. L'ensemble du tracé est situé le long des axes routiers afin de limiter le risque d'impact sur les espaces naturels.

Le risque d'impact du tracé de raccordement électrique sur la faune, la flore et les habitats naturels est nul.

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION

IV.1.1. L'ACCEPTATION SOCIALE

L'acceptation sociale des projets de parcs éoliens est notamment liée à la perception de l'énergie éolienne par sa population.

À la demande du ministère du développement durable, le CREDOC a réalisé en janvier 2009 une enquête auprès d'un échantillon de français sur leur opinion en matière d'énergie (Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat en janvier 2009 – n°26 - Avril 2009). Il ressort de cette étude que :

- Une grande majorité (68 %) pense qu'il faudrait en priorité des centres locaux de production d'électricité utilisant des énergies de substitution, telles que le bois, la géothermie, le solaire et les éoliennes ;
- Les Français sont largement favorables (72 %) à l'implantation d'éoliennes sur leur commune ;
- Parmi les 28 % qui s'opposent à une implantation d'éoliennes sur leur commune, 10 % le font pour éviter une dégradation du paysage ;
- Le bruit est rédhibitoire pour 8 % de la population ;
- Personne ou presque ne redoute des risques pour sa santé.

Une enquête a par ailleurs été menée en 2016 par l'institut de sondage IFOP à la demande de France Énergie Éolienne dans le cadre du 7ème colloque national de l'éolien. Elle indique que :

- 75 % des riverains interrogés font part d'une image positive de l'énergie éolienne (le résultat monte à 77 % d'image positive pour le grand public).
- 44 % des riverains ont réagi de manière indifférente à la construction d'un parc éolien près de chez eux, 42 % ont fait part d'une réaction positive et 10 % d'une réaction négative (4 % ne se sont pas prononcés).
- Les principaux avantages de l'éolien pour un territoire mis en avant par les riverains et le grand public sont : la source de revenu économique pour les communes, la source de revenu pour les agriculteurs et la preuve d'un territoire engagé dans une politique écologique vertueuse.

En 2018, une enquête a été menées par Harris Interactive à la demande de France Énergie Éolienne : « *L'énergie éolienne, Comment les Français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ?* ». Elle a été réalisée sous la forme :

- d'une enquête « Grand Public » en ligne du 25 au 27 septembre 2018, auprès d'un échantillon de 1091 personnes représentatif des Français âgés de plus de 18 ans ;
- d'une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 24 septembre au 2 octobre 2018, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

Les résultats de ces enquêtes indiquent que :

- 83 % des Français déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences ;
- 91 % des Français et 88 % des riverains estiment que la transition énergétique constitue un enjeu important pour la France ;
- 73 % des Français et 80 % des riverains ont une bonne image de l'énergie éolienne ;
- 68 % des Français estiment à froid que l'installation d'un parc éolien sur leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire ;
- 57 % des riverains estiment que l'installation d'un parc éolien sur leur commune ou à proximité a été une bonne chose.

Enfin, en novembre 2020, Harris Interactive a renouvelé cette vaste enquête à la demande de France Energie Éolienne. L'objectif souhaité est de connaître la perception de l'éolien par les Français et plus particulièrement ceux habitant à moins de 5 kilomètres d'un parc éolien. La méthodologie d'enquête est la suivante :

- Une enquête « Grand Public » réalisée en ligne du 12 au 16 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1011 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus.
- Une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 9 au 17 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

Les résultats de cette enquête indiquent que :

- 86 % des Français déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences (+ 3% par rapport à 2018) ;
- 91 % des Français et 86 % des riverains estiment que la transition énergétique constitue un enjeu important pour la France (-2 % par rapport à 2018 pour les riverains) ;
- 76 % des Français et des riverains ont une bonne image de l'énergie éolienne (-4 % par rapport à 2018 pour les riverains) ;
- 68 % des Français, dont 80% des 18-34 ans, estiment à froid que l'installation d'un parc éolien à proximité de leur territoire serait une bonne chose, principalement car il s'agit d'une énergie propre, inépuisable, moderne et qu'elle permet de produire de l'énergie toute l'année ;
- 52 % des riverains estiment que l'installation d'un parc éolien sur leur commune ou à proximité a été une bonne chose (-5 % par rapport à 2018).

Concernant la transition énergétique, 79 % des Français estiment que l'énergie éolienne doit jouer un rôle important. En taux de réponse « *rôle important* », l'éolien arrive en quatrième position devant le nucléaire (58%) et la biomasse (73 %), mais derrière la géothermie (84 %), l'hydroélectrique (87 %) et le solaire (92 %).

Enfin, à la demande du Ministère de la Transition Écologique, Harris Interactive a une nouvelle fois renouvelé cette enquête de juillet à août 2021 sous le nom « Les Français et l'énergie éolienne ». Les résultats ont été présentés en octobre 2021.

Désormais, 73 % des sondés ont une bonne image de l'énergie éolienne, dont 51 % ont une très bonne image. De même, 71% des Français se disent favorables au développement de cette énergie. Le constat est davantage marqué chez les personnes ayant une résidence principale ou secondaire à moins de 10 km d'un parc éolien. Au total, 80 % d'entre eux ont une bonne image de cette énergie et 89 % jugent son développement nécessaire.

La population française adhère donc au déploiement de l'énergie éolienne, dans un contexte où le développement des énergies renouvelables est jugé nécessaire face au dérèglement climatique.

Pour la majorité des sondés, l'acceptation d'un parc éolien dépend en priorité de son impact sur l'environnement. Il est ainsi souhaité que l'impact environnemental soit réduit, notamment en éloignant les éoliennes des sites

remarquables, en réduisant leur bruit, en réduisant l'impact sur la biodiversité ou en améliorant l'intégration des parcs dans le paysage.

Enfin, ce sondage démontre également que 37 % de la population déclarent être intéressés pour investir une partie de leur épargne dans des projets éoliens qui s'implanteraient à proximité de chez eux. Cette part de la population monte même à 57 % pour les moins de 35 ans.

Ces résultats sont à mettre en parallèle avec plusieurs faits :

- L'énergie hydraulique est déjà développée à presque son plein potentiel en France[27] ;
- La géothermie est principalement exploitée sous forme de chaleur et non d'électricité[28] ;
- En moyenne il faut 5 à 8 hectares de panneaux photovoltaïques pour disposer de la même puissance qu'une seule éolienne de 4 MW (puissance de 0,5 à 0,8 MW par hectare de panneaux photovoltaïque).

Globalement, l'acceptation sociale d'un parc éolien dépend de nombreux facteurs très complexes à évaluer.



Photo 116 : Exemples de valorisation locale de parcs éoliens

[27] Étude sur les conditions et exigences de faisabilité technique d'un système électrique à forte part d'énergies renouvelables en France à l'horizon 2050 – Janvier 2021 – Agence Internationale de l'Energie et RTE

[28] Chiffres clés des énergies renouvelables en France – Edition 2020 - ADEME

IV.1.2. LES IMPACTS ACOUSTIQUES

IV.1.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le trafic lié aux engins de terrassement, de transport et de montage des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique pour les riverains. Cette nuisance sera équivalente à celle de n'importe quel chantier.

Rappelons que les installations du projet sont localisées à plus de 700 m des habitations les plus proches, cet éloignement limitant fortement le risque de gêne acoustique pour les riverains durant le chantier.

De plus, conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, les véhicules de transport, de matériels, de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier seront conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirène, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, sera interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

La période d'intervention sur le chantier aura uniquement lieu lors de la période diurne, aucun engin ne sera autorisé à circuler en période nocturne.

Les impacts acoustiques en phase construction sont donc considérés comme très faibles.

IV.1.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

DÉFINITION DES ZONES DE CONTRÔLE

Cinq points de calculs de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet. Ils sont associés à un niveau résiduel mesuré et jugé représentatif.

Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité des points de mesures de bruit résiduel, végétation…).

Ces points de calculs correspondent aux habitations les plus impactées de chaque zone.

Lors des campagnes de mesures hivernale et estivale, la mesure initialement prévue au point PF3 - Barmainville, côté nord-ouest de la ZIP, n'a pas pu être réalisée en raison du refus des riverains d'accueillir un appareil de mesures.

Les niveaux résiduels alors retenus dans la zone du point

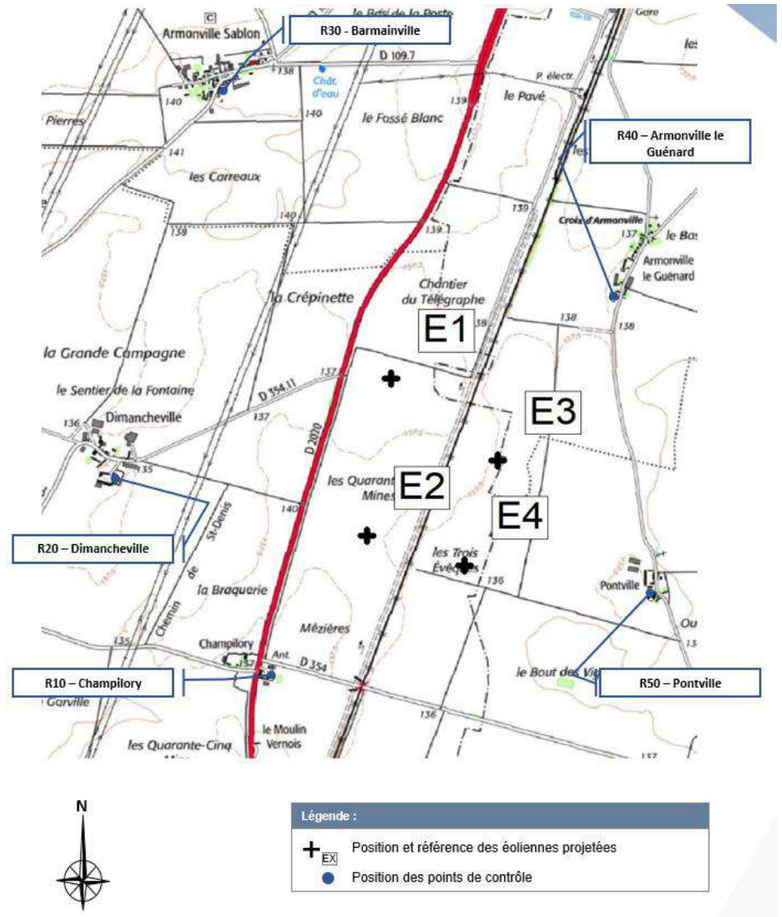
PF3 - Barmainville sont ceux mesurés au point PF4 - Armonville le Guénard, en raison de l'environnement acoustique proche et de l'équidistance des 2 zones par rapport à la D2020, principale source de bruit résiduel.

Toutefois, le point PF3 – Barmainville étant à l'ouest de la D2020 et le point PF4 – Armonville le Guénard étant à l'est, et afin de respecter le caractère portant/contraire du bruit de trafic routier de la D2020 au niveau de ces 2 ZER, il convient de procéder à une inversion des directions de vent. Ainsi, les niveaux résiduels retenus dans la direction de vent d'ouest au point PF4 - Armonville-le-Guénard (portant le bruit de la D2020) deviennent les niveaux résiduels dans la direction de vent d'est pour le point PF3 – Barmainville (également portant pour le bruit de la D2020). Et vice-versa.

Tableau 116 : Localisation des points de contrôle

Points de contrôle	Coordonnées spatiales (Lambert 93)		Niveau résiduel jugé représentatif
	X (m)	Y (m)	
R10 - Champilory	622 189	6 792 450	PF1- Champilory
R20 - Dimancheville	621 491	6 793 378	PF2 - Dimancheville
R30 - Barmainville	621 973	6 795 203	PF3 – (PF4 - Armonville le Guénard ; directions inversées)
R40 - Armonville le Guénard	623 727	6 794 229	PF4 – Armonville le Guénard
R50 - Pontville	623 898	6 792 823	PF5 – Pontville

La figure ci-dessous présente le projet d'implantation étudié ainsi que les points de contrôle de l'émergence retenus.



Carte 99 : Localisation des points de contrôle pour le projet éolien de 47 Mines (28)

ÉMERGENCES GLOBALES À L'EXTÉRIEUR

Deux variantes d'implantation sont envisagées à ce stade du projet :

- Variante 1 : 4 éoliennes Nordex N149/5.X STE TS110.
- Variante 2 : 4 éoliennes Siemens Gamesa SG6.6-155 DTs HH107.5.

Les données et hypothèses retenues dans les calculs sont présentées dans l'annexe 8 de l'étude acoustique. Les résultats par période, direction et vitesse de vent sont donnés dans les tableaux pages suivantes.

PÉRIODE HIVERNALE

Sur la base des niveaux résiduels de référence pour la période hivernale, de l'implantation de 4 éoliennes et des données acoustiques retenues :

- En période de semaine, aucun risque de dépassement, de jour comme de nuit, n'est mis en évidence, quelle que soit la variante considérée.
- En période diurne de week-end : Pour les 2 variantes, un seul risque de dépassement des seuils réglementaires est mis en évidence au niveau de la ZER de Pontville, à 6m/s de vent. Le dépassement mis en évidence reste toutefois faible (1 dB(A) au maximum).
- En période nocturne de week-end : Pour les 2 variantes, deux risques de dépassement des seuils réglementaires sont mis en évidence au niveau des ZER d'Armonville le Guénard et de Pontville, à 6 et 7 m/s de vent. Le dépassement mis en évidence reste toutefois faible (1 dB(A) au maximum).

PÉRIODE ESTIVALE

Sur la base des niveaux résiduels de référence pour la période estivale, de l'implantation de 4 éoliennes et des données acoustiques retenues :

- En période diurne de semaine, aucun risque de dépassement n'est mis en évidence, quelle que soit la variante considérée.
- En période nocturne de semaine : Pour les 2 variantes, quelques risques de dépassement des seuils réglementaires sont mis en évidence au niveau des ZER de Pontville et dans une moindre mesure d'Armonville le Guénard, sur une plage de vitesse de vent globalement comprise entre 5 et 9 m/s, par vent de secteur Est uniquement.
- En période diurne de week-end, aucun risque de dépassement n'est mis en évidence, quelle que soit la variante considérée.
- En période nocturne de week-end : Pour les 2 variantes, quelques risques de dépassement des seuils réglementaires sont mis en évidence au niveau des ZER de Pontville et dans une moindre mesure d'Armonville le Guénard, sur une plage de vitesse de vent globalement comprise entre 5 et 10 m/s par vent de secteur Est. Ces dépassements sont plus limités par vents de secteur Ouest.

IMPACT

Les calculs réalisés ici montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent, de jour et de nuit pour les périodes de semaine et de week-end. Il sera nécessaire de mettre en place une optimisation du projet pour les périodes précitées.

Variante 1 - Nordex N149/5.X STE TS110 :

Tableau 117 : Analyses de sensibilité – Période hivernale en semaine

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**53,5**	**53,5**	**53,5**	**53,5**	**53,5**	**54,0**	**54,5**	**56,0**	**57,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,5	28,7	33,2	37,7	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	54,0	54,5	56,0	57,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**34,5**	**36,0**	**37,5**	**40,0**	**41,5**	**42,5**	**44,0**	**46,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	24,4	25,6	30,0	34,5	35,8	35,9	35,9	35,9	35,9
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	38,0	41,0	42,5	43,5	44,5	46,5	49,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**42,0**	**42,0**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**46,5**	**48,5**	**50,0**	**53,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,9	22,1	26,5	31,0	32,2	32,4	32,4	32,4	32,4
	Niveau ambiant futur	42,0	42,0	43,0	43,5	44,5	46,5	48,5	50,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**42,5**	**42,5**	**43,0**	**44,5**	**45,5**	**47,0**	**49,0**	**51,0**	**53,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,5	27,7	32,2	36,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	42,5	42,5	43,5	45,0	46,0	47,5	49,5	51,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**42,5**	**43,5**	**44,5**	**46,0**	**49,0**	**52,5**	**54,0**	**57,5**	**60,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,8	29,0	33,5	38,0	39,3	39,4	39,4	39,4	39,4
	Niveau ambiant futur	42,5	43,5	45,0	46,5	49,5	52,5	54,0	57,5	60,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**51,0**	**51,0**	**51,0**	**51,0**	**51,0**	**53,0**	**54,0**	**55,0**	**56,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,8	29,0	33,4	37,9	39,2	39,3	39,3	39,3	39,3
	Niveau ambiant futur	51,0	51,0	51,0	51,0	51,5	53,0	54,0	55,0	56,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**41,0**	**41,0**	**42,0**	**42,5**	**42,5**	**43,5**	**46,5**	**48,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	25,1	26,3	30,7	35,2	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	41,0	41,0	42,5	43,0	43,5	44,5	47,0	48,5	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**42,5**	**42,5**	**43,0**	**44,5**	**45,5**	**47,0**	**49,0**	**51,0**	**53,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	21,6	22,8	27,1	31,6	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0
	Niveau ambiant futur	42,5	42,5	43,0	44,5	45,5	47,0	49,0	51,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**42,0**	**42,0**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**46,5**	**48,5**	**50,0**	**53,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,2	27,4	31,9	36,4	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur	42,0	42,0	43,5	44,5	45,0	47,0	49,0	50,5	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**41,5**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**46,0**	**51,0**	**53,5**	**56,0**	**58,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,3	28,5	33,0	37,5	38,8	38,9	38,9	38,9	38,9
	Niveau ambiant futur	41,5	43,0	44,0	45,0	47,0	51,5	53,5	56,0	58,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**47,0**	**47,0**	**47,0**	**47,5**	**48,0**	**49,5**	**51,0**	**53,0**	**55,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,5	28,7	33,2	37,7	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	47,0	47,0	47,0	48,0	48,5	50,0	51,5	53,0	55,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**33,0**	**33,0**	**35,0**	**36,5**	**38,0**	**40,5**	**43,0**	**45,5**	**47,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	24,4	25,6	30,0	34,5	35,8	35,9	35,9	35,9	35,9
	Niveau ambiant futur	33,5	33,5	36,0	38,5	40,0	42,0	44,0	46,0	47,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**39,5**	**40,0**	**40,0**	**40,5**	**40,5**	**41,0**	**44,5**	**47,5**	**50,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,9	22,1	26,5	31,0	32,2	32,4	32,4	32,4	32,4
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	45,0	47,5	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**39,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**43,0**	**45,0**	**47,5**	**49,5**	**51,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,5	27,7	32,2	36,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	41,0	42,5	44,0	46,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**41,5**	**41,5**	**44,0**	**46,5**	**48,5**	**51,5**	**54,5**	**57,0**	**59,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,8	29,0	33,5	38,0	39,3	39,4	39,4	39,4	39,4
	Niveau ambiant futur	41,5	41,5	44,5	47,0	49,0	52,0	54,5	57,0	59,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**45,0**	**45,0**	**45,0**	**45,0**	**45,0**	**45,5**	**48,5**	**50,5**	**53,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,8	29,0	33,4	37,9	39,2	39,3	39,3	39,3	39,3
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	45,5	46,0	46,0	46,5	49,0	51,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**37,0**	**37,5**	**38,0**	**38,5**	**39,5**	**40,0**	**43,0**	**46,0**	**48,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	25,1	26,3	30,7	35,2	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	37,5	38,0	38,5	40,0	41,5	41,5	44,0	46,5	49,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**39,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**43,0**	**45,0**	**47,5**	**49,5**	**51,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	21,6	22,8	27,1	31,6	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0
	Niveau ambiant futur	39,5	39,5	40,5	42,0	43,5	45,5	47,5	49,5	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**39,5**	**40,0**	**40,0**	**40,5**	**40,5**	**41,0**	**44,5**	**47,5**	**50,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,2	27,4	31,9	36,4	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	40,5	42,0	42,5	42,5	45,5	48,0	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**39,5**	**40,0**	**40,5**	**41,0**	**41,0**	**41,5**	**46,0**	**48,0**	**50,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,3	28,5	33,0	37,5	38,8	38,9	38,9	38,9	38,9
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,0	42,5	43,0	43,5	47,0	48,5	50,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 118 : Analyses de sensibilité – Période hivernale en week-end

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**50,0**	**50,0**	**50,5**	**50,5**	**51,0**	**53,5**	**56,5**	**57,0**	**57,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,5	28,7	33,2	37,7	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	50,0	50,0	50,5	50,5	51,5	53,5	56,5	57,0	57,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**34,0**	**34,0**	**35,0**	**37,0**	**40,0**	**42,0**	**44,5**	**47,0**	**48,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	24,4	25,6	30,0	34,5	35,8	35,9	35,9	35,9	35,9
	Niveau ambiant futur	34,5	34,5	36,0	39,0	41,5	43,0	45,0	47,5	48,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**34,0**	**34,0**	**34,0**	**35,5**	**38,0**	**40,5**	**42,0**	**43,0**	**43,5**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,9	22,1	26,5	31,0	32,2	32,4	32,4	32,4	32,4
	Niveau ambiant futur	34,0	34,5	34,5	37,0	39,0	41,0	42,5	43,5	44,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**38,5**	**38,5**	**39,5**	**41,5**	**43,0**	**47,0**	**50,0**	**51,0**	**52,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,5	27,7	32,2	36,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	39,0	39,0	40,0	42,5	44,0	47,5	50,5	51,0	52,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**39,0**	**39,5**	**41,5**	**44,0**	**47,0**	**51,0**	**52,5**	**53,5**	**54,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,8	29,0	33,5	38,0	39,3	39,4	39,4	39,4	39,4
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	42,0	45,0	47,5	51,5	52,5	53,5	54,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**48,5**	**49,5**	**50,5**	**50,5**	**51,5**	**52,5**	**53,5**	**54,0**	**54,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,8	29,0	33,4	37,9	39,2	39,3	39,3	39,3	39,3
	Niveau ambiant futur	48,5	49,5	50,5	50,5	51,5	52,5	53,5	54,0	54,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**41,0**	**41,5**	**41,5**	**41,5**	**42,5**	**43,0**	**44,5**	**46,5**	**48,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	25,1	26,3	30,7	35,2	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	41,0	41,5	42,0	42,5	43,5	44,0	45,0	47,0	48,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**38,5**	**38,5**	**39,5**	**41,5**	**43,0**	**47,0**	**50,0**	**51,0**	**52,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	21,6	22,8	27,1	31,6	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0
	Niveau ambiant futur	38,5	38,5	39,5	42,0	43,5	47,0	50,0	51,0	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**34,0**	**34,0**	**34,0**	**35,5**	**38,0**	**40,5**	**42,0**	**43,0**	**43,5**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,2	27,4	31,9	36,4	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur	34,5	35,0	36,0	39,0	41,0	42,5	43,5	44,0	44,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,5	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**33,0**	**33,0**	**33,0**	**33,0**	**36,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,3	28,5	33,0	37,5	38,8	38,9	38,9	38,9	38,9
	Niveau ambiant futur	34,0	34,5	36,0	39,0	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5
	Emergence	1,0	1,5	3,0	6,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**41,5**	**41,5**	**41,5**	**42,0**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,5	28,7	33,2	37,7	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	41,5	41,5	42,0	43,5	45,0	45,5	46,5	47,0	47,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**32,5**	**32,5**	**33,5**	**35,5**	**36,5**	**37,5**	**38,5**	**39,5**	**40,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	24,4	25,6	30,0	34,5	35,8	35,9	35,9	35,9	35,9
	Niveau ambiant futur	33,0	33,5	35,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0	42,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,0	1,5	1,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**32,0**	**33,0**	**34,0**	**34,5**	**37,0**	**40,0**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,9	22,1	26,5	31,0	32,2	32,4	32,4	32,4	32,4
	Niveau ambiant futur	32,5	33,5	34,5	36,0	38,0	40,5	42,0	43,0	43,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**35,5**	**35,5**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,5	27,7	32,2	36,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	36,0	36,0	38,0	40,0	42,0	42,5	43,0	44,0	44,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**35,0**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**42,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,8	29,0	33,5	38,0	39,3	39,4	39,4	39,4	39,4
	Niveau ambiant futur	36,0	37,0	39,5	42,0	44,0	45,5	46,0	47,0	47,5
	Emergence	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**39,5**	**39,5**	**39,5**	**40,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**45,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	27,8	29,0	33,4	37,9	39,2	39,3	39,3	39,3	39,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	40,5	42,0	44,0	44,5	45,5	46,0	46,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**36,5**	**36,5**	**37,0**	**37,0**	**38,5**	**39,5**	**40,0**	**40,5**	**41,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	25,1	26,3	30,7	35,2	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	37,0	37,0	38,0	39,0	40,5	41,5	41,5	42,0	42,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**35,5**	**35,5**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	21,6	22,8	27,1	31,6	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0
	Niveau ambiant futur	35,5	35,5	37,5	38,5	40,5	41,0	42,0	43,0	43,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**32,0**	**33,0**	**34,0**	**34,5**	**37,0**	**40,0**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	26,2	27,4	31,9	36,4	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur	33,0	34,0	36,0	38,5	40,5	42,0	43,0	44,0	44,0
	Emergence	1,0	1,0	2,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**30,5**	**30,5**	**33,5**	**36,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	27,3	28,5	33,0	37,5	38,8	38,9	38,9	38,9	38,9
	Niveau ambiant futur	32,0	32,5	36,5	40,0	42,0	43,0	43,5	44,5	45,0
	Emergence	1,5	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 119 : Analyses de sensibilité – Période estivale en semaine

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**51,5**	**53,0**	**53,0**	**53,5**	**55,0**	**55,0**	**56,0**	**56,5**	**57,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,0	27,2	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	51,5	53,0	53,0	53,5	55,0	55,0	56,0	56,5	57,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**46,0**	**46,0**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**49,5**	**50,0**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,0	24,2	28,6	33,1	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	46,0	46,0	46,5	47,0	48,0	49,0	49,5	50,0	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**37,0**	**37,5**	**39,0**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,5	20,7	25,1	29,6	30,9	31,0	31,0	31,0	31,0
	Niveau ambiant futur	37,0	37,5	39,0	41,5	43,5	44,0	45,0	46,0	47,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**39,5**	**41,0**	**42,0**	**43,5**	**45,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,5	26,7	31,2	35,7	37,0	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	39,5	41,0	42,5	44,0	46,0	47,5	48,5	49,5	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**37,5**	**38,5**	**40,0**	**42,0**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,6	27,8	32,4	36,9	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
	Niveau ambiant futur	38,0	39,0	40,5	43,0	44,0	44,5	45,0	46,0	46,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**49,5**	**49,5**	**49,5**	**49,5**	**50,5**	**51,5**	**52,5**	**53,5**	**54,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,9	28,1	32,6	37,1	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	49,5	49,5	49,5	49,5	51,0	51,5	52,5	53,5	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**46,0**	**46,0**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**49,5**	**50,0**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,9	25,1	29,5	34,0	35,3	35,4	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur	46,0	46,0	46,5	47,0	48,0	49,0	49,5	50,0	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**39,5**	**41,0**	**42,0**	**43,5**	**45,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,3	21,5	25,9	30,4	31,7	31,8	31,8	31,8	31,8
	Niveau ambiant futur	39,5	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**37,0**	**37,5**	**39,0**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	25,9	30,4	34,9	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	37,0	38,0	39,5	42,0	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**34,0**	**37,0**	**39,5**	**41,5**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,9	27,1	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	34,5	37,5	40,0	42,5	44,0	45,0	45,5	46,5	47,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**45,0**	**45,0**	**45,0**	**46,0**	**48,0**	**51,0**	**53,0**	**54,0**	**55,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,0	27,2	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	45,0	46,5	48,5	51,0	53,0	54,0	55,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,0**	**46,5**	**47,0**	**47,5**	**48,0**	**48,5**	**49,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,0	24,2	28,6	33,1	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**30,0**	**30,5**	**30,5**	**32,5**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**41,0**	**42,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,5	20,7	25,1	29,6	30,9	31,0	31,0	31,0	31,0
	Niveau ambiant futur	30,5	31,0	31,5	34,5	37,0	39,0	40,5	41,5	42,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**36,0**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,5	26,7	31,2	35,7	37,0	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	36,5	37,5	38,5	41,0	42,5	44,0	45,0	45,5	46,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**36,5**	**36,5**	**36,5**	**37,5**	**38,5**	**40,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,6	27,8	32,4	36,9	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
	Niveau ambiant futur	37,0	37,0	38,0	40,0	41,5	42,0	43,0	43,5	44,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**43,5**	**43,5**	**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,9	28,1	32,6	37,1	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	43,5	43,5	44,0	44,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,0**	**46,5**	**47,0**	**47,5**	**48,0**	**48,5**	**49,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,9	25,1	29,5	34,0	35,3	35,4	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	46,5	47,0	48,0	48,0	48,5	49,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**36,0**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,3	21,5	25,9	30,4	31,7	31,8	31,8	31,8	31,8
	Niveau ambiant futur	36,0	37,0	38,0	40,0	41,5	43,5	44,5	45,0	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**30,0**	**30,5**	**30,5**	**32,5**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**41,0**	**42,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	25,9	30,4	34,9	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	31,0	32,0	33,5	37,0	39,0	40,0	41,5	42,0	43,0
	Emergence	1,0	1,5	3,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**31,5**	**32,0**	**32,5**	**33,0**	**34,0**	**36,0**	**37,0**	**38,0**	**39,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,9	27,1	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	32,5	33,0	35,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0	41,5
	Emergence	1,0	1,0	2,5	5,0	5,0	4,0	3,5	3,0	2,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0

Tableau 120 : Analyses de sensibilité – Période estivale en week-end

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**49,0**	**49,0**	**49,5**	**50,5**	**51,5**	**52,5**	**53,5**	**54,5**	**55,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,0	27,2	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	49,0	49,0	49,5	50,5	51,5	52,5	53,5	54,5	55,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,5**	**45,5**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**	**51,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,0	24,2	28,6	33,1	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**34,5**	**35,5**	**37,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,5	20,7	25,1	29,6	30,9	31,0	31,0	31,0	31,0
	Niveau ambiant futur	34,5	35,5	37,5	39,5	41,5	42,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**36,0**	**36,5**	**38,0**	**40,5**	**45,5**	**47,5**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,5	26,7	31,2	35,7	37,0	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	36,5	37,0	39,0	41,5	46,0	48,0	48,5	49,5	50,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**34,5**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**41,5**	**44,0**	**44,5**	**45,0**	**46,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,6	27,8	32,4	36,9	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	39,0	41,5	43,0	45,0	45,5	46,0	46,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**46,5**	**47,5**	**49,0**	**49,0**	**49,5**	**50,0**	**51,0**	**52,0**	**53,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,9	28,1	32,6	37,1	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	46,5	47,5	49,0	49,5	50,0	50,5	51,0	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,5**	**45,5**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**	**51,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,9	25,1	29,5	34,0	35,3	35,4	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	45,5	46,5	47,5	48,0	49,0	50,0	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**36,0**	**36,5**	**38,0**	**40,5**	**45,5**	**47,5**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,3	21,5	25,9	30,4	31,7	31,8	31,8	31,8	31,8
	Niveau ambiant futur	36,0	36,5	38,5	41,0	45,5	47,5	48,0	49,0	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**34,5**	**35,5**	**37,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	25,9	30,4	34,9	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	35,0	36,0	38,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5	45,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**35,5**	**36,5**	**38,0**	**39,0**	**39,5**	**42,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,9	27,1	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	36,0	37,0	39,0	41,0	41,5	43,5	44,5	45,5	46,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**41,0**	**41,0**	**41,0**	**43,0**	**43,5**	**47,0**	**50,0**	**52,0**	**53,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,0	27,2	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	41,0	41,0	41,5	44,0	44,5	47,5	50,0	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**	**49,5**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,0	24,2	28,6	33,1	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	43,5	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,5	49,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**30,0**	**30,0**	**31,0**	**32,0**	**35,0**	**37,0**	**38,0**	**39,0**	**40,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,5	20,7	25,1	29,6	30,9	31,0	31,0	31,0	31,0
	Niveau ambiant futur	30,5	30,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,0	39,5	40,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**33,0**	**33,0**	**33,0**	**35,0**	**38,5**	**42,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,5	26,7	31,2	35,7	37,0	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	33,5	34,0	35,0	38,5	41,0	43,0	45,0	45,5	46,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,5	2,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**30,0**	**30,5**	**32,0**	**35,0**	**37,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,6	27,8	32,4	36,9	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
	Niveau ambiant futur	31,5	32,5	35,0	39,0	40,5	41,5	43,0	43,5	44,0
	Emergence	1,5	2,0	3,0	4,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**42,5**	**43,0**	**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,9	28,1	32,6	37,1	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	42,5	43,0	44,0	44,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**	**49,5**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,9	25,1	29,5	34,0	35,3	35,4	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur	43,5	43,5	44,5	46,0	47,0	48,0	48,5	49,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**33,0**	**33,0**	**33,0**	**35,0**	**38,5**	**42,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,3	21,5	25,9	30,4	31,7	31,8	31,8	31,8	31,8
	Niveau ambiant futur	33,0	33,5	34,0	36,5	39,5	42,5	44,5	45,0	46,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**30,0**	**30,0**	**31,0**	**32,0**	**35,0**	**37,0**	**38,0**	**39,0**	**40,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	25,9	30,4	34,9	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	31,0	31,5	33,5	36,5	38,5	39,5	40,0	41,0	41,5
	Emergence	1,0	1,5	2,5	4,5	3,5	2,5	2,0	2,0	1,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**28,0**	**28,5**	**29,0**	**29,5**	**33,0**	**35,0**	**36,0**	**37,0**	**38,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,9	27,1	31,7	36,2	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur	30,0	31,0	33,5	37,0	39,0	39,5	40,0	40,5	41,0
	Emergence	2,0	2,5	4,5	7,5	6,0	4,5	4,0	3,5	3,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,0

Variante 2 - Siemens Gamesa SG6.6-155 DTs HH107.5 :

Tableau 121 : Analyses de sensibilité – Période hivernale en semaine

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**53,5**	**53,5**	**53,5**	**53,5**	**53,5**	**54,0**	**54,5**	**56,0**	**57,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,9	30,9	35,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	54,0	54,5	56,0	57,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**34,5**	**36,0**	**37,5**	**40,0**	**41,5**	**42,5**	**44,0**	**46,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,8	27,8	32,7	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	38,5	41,0	42,5	43,0	44,5	46,5	49,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**42,0**	**42,0**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**46,5**	**48,5**	**50,0**	**53,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,3	24,3	29,1	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	42,0	42,0	43,0	44,0	44,0	46,5	48,5	50,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**42,5**	**42,5**	**43,0**	**44,5**	**45,5**	**47,0**	**49,0**	**51,0**	**53,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,0	30,0	34,8	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	42,5	42,5	43,5	45,0	46,0	47,5	49,5	51,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**42,5**	**43,5**	**44,5**	**46,0**	**49,0**	**52,5**	**54,0**	**57,5**	**60,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,4	31,4	36,2	38,5	38,5	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	42,5	44,0	45,0	46,5	49,5	52,5	54,0	57,5	60,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**51,0**	**51,0**	**51,0**	**51,0**	**51,0**	**53,0**	**54,0**	**55,0**	**56,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,2	31,2	36,0	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	53,0	54,0	55,0	56,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**41,0**	**41,0**	**42,0**	**42,5**	**42,5**	**43,5**	**46,5**	**48,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,6	28,6	33,4	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
	Niveau ambiant futur	41,0	41,0	42,5	43,5	43,5	44,0	47,0	48,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**42,5**	**42,5**	**43,0**	**44,5**	**45,5**	**47,0**	**49,0**	**51,0**	**53,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,0	25,0	29,8	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	42,5	42,5	43,0	44,5	45,5	47,0	49,0	51,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**42,0**	**42,0**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**46,5**	**48,5**	**50,0**	**53,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	29,7	34,5	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
	Niveau ambiant futur	42,0	42,0	43,5	44,5	45,0	47,0	49,0	50,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**41,5**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**46,0**	**51,0**	**53,5**	**56,0**	**58,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,8	30,8	35,7	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
	Niveau ambiant futur	41,5	43,5	44,0	45,0	46,5	51,0	53,5	56,0	58,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**47,0**	**47,0**	**47,0**	**47,5**	**48,0**	**49,5**	**51,0**	**53,0**	**55,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,9	30,9	35,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	47,0	47,0	47,5	48,0	48,5	50,0	51,0	53,0	55,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**33,0**	**33,0**	**35,0**	**36,5**	**38,0**	**40,5**	**43,0**	**45,5**	**47,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,8	27,8	32,7	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur	33,5	34,0	37,0	39,0	39,5	41,5	43,5	46,0	47,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**39,5**	**40,0**	**40,0**	**40,5**	**40,5**	**41,0**	**44,5**	**47,5**	**50,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,3	24,3	29,1	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	40,5	41,0	41,0	41,5	44,5	47,5	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**39,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**43,0**	**45,0**	**47,5**	**49,5**	**51,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,0	30,0	34,8	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	41,5	43,0	44,0	45,5	48,0	49,5	51,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**41,5**	**41,5**	**44,0**	**46,5**	**48,5**	**51,5**	**54,5**	**57,0**	**59,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,4	31,4	36,2	38,5	38,5	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	41,5	42,0	44,5	47,0	49,0	51,5	54,5	57,0	59,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**45,0**	**45,0**	**45,0**	**45,0**	**45,0**	**45,5**	**48,5**	**50,5**	**53,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,2	31,2	36,0	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	45,5	46,0	46,0	46,5	49,0	51,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**37,0**	**37,5**	**38,0**	**38,5**	**39,5**	**40,0**	**43,0**	**46,0**	**48,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,6	28,6	33,4	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
	Niveau ambiant futur	37,0	38,0	39,5	40,5	41,0	41,5	43,5	46,5	48,5
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**39,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**43,0**	**45,0**	**47,5**	**49,5**	**51,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,0	25,0	29,8	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	39,5	39,5	41,0	42,0	43,5	45,0	47,5	49,5	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**39,5**	**40,0**	**40,0**	**40,5**	**40,5**	**41,0**	**44,5**	**47,5**	**50,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	29,7	34,5	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
	Niveau ambiant futur	39,5	40,5	41,0	42,0	42,0	42,5	45,0	48,0	50,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**39,5**	**40,0**	**40,5**	**41,0**	**41,0**	**41,5**	**46,0**	**48,0**	**50,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,8	30,8	35,7	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
	Niveau ambiant futur	39,5	40,5	41,5	42,5	42,5	43,0	46,5	48,5	50,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 122 : Analyses de sensibilité – Période hivernale en week-end

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**50,0**	**50,0**	**50,5**	**50,5**	**51,0**	**53,5**	**56,5**	**57,0**	**57,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,9	30,9	35,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	50,0	50,0	50,5	50,5	51,0	53,5	56,5	57,0	57,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**34,0**	**34,0**	**35,0**	**37,0**	**40,0**	**42,0**	**44,5**	**47,0**	**48,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,8	27,8	32,7	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur	34,5	35,0	37,0	39,0	41,0	43,0	45,0	47,5	48,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**34,0**	**34,0**	**34,0**	**35,5**	**38,0**	**40,5**	**42,0**	**43,0**	**43,5**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,3	24,3	29,1	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	34,0	34,5	35,0	37,0	39,0	41,0	42,5	43,5	44,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**38,5**	**38,5**	**39,5**	**41,5**	**43,0**	**47,0**	**50,0**	**51,0**	**52,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,0	30,0	34,8	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	38,5	39,0	41,0	43,0	44,0	47,5	50,0	51,0	52,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**39,0**	**39,5**	**41,5**	**44,0**	**47,0**	**51,0**	**52,5**	**53,5**	**54,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,4	31,4	36,2	38,5	38,5	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	39,0	40,0	42,5	45,0	47,5	51,0	52,5	53,5	54,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**48,5**	**49,5**	**50,5**	**50,5**	**51,5**	**52,5**	**53,5**	**54,0**	**54,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,2	31,2	36,0	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	48,5	49,5	50,5	51,0	51,5	52,5	53,5	54,0	54,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**41,0**	**41,5**	**41,5**	**41,5**	**42,5**	**43,0**	**44,5**	**46,5**	**48,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,6	28,6	33,4	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
	Niveau ambiant futur	41,0	41,5	42,0	42,5	43,5	43,5	45,0	47,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**38,5**	**38,5**	**39,5**	**41,5**	**43,0**	**47,0**	**50,0**	**51,0**	**52,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,0	25,0	29,8	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	38,5	38,5	40,0	42,0	43,5	47,0	50,0	51,0	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**34,0**	**34,0**	**34,0**	**35,5**	**38,0**	**40,5**	**42,0**	**43,0**	**43,5**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	29,7	34,5	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
	Niveau ambiant futur	34,5	35,5	37,5	39,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5
	Emergence	0,5	1,5	3,5	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**33,0**	**33,0**	**33,0**	**33,0**	**36,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,8	30,8	35,7	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
	Niveau ambiant futur	34,0	35,0	37,5	39,0	40,0	41,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence	1,0	2,0	4,5	6,0	4,0	2,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [210° ; 30°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**41,5**	**41,5**	**41,5**	**42,0**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,9	30,9	35,7	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	41,5	42,0	42,5	43,5	44,5	45,5	46,0	47,0	47,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**32,5**	**32,5**	**33,5**	**35,5**	**36,5**	**37,5**	**38,5**	**39,5**	**40,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,8	27,8	32,7	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur	33,0	34,0	36,0	38,0	39,0	39,5	40,0	41,0	41,5
	Emergence	0,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**32,0**	**33,0**	**34,0**	**34,5**	**37,0**	**40,0**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	19,3	24,3	29,1	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	32,0	33,5	35,0	36,0	38,0	40,5	42,0	43,0	43,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**35,5**	**35,5**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	25,0	30,0	34,8	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
	Niveau ambiant futur	36,0	36,5	39,0	40,5	41,5	42,0	43,0	43,5	44,0
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**35,0**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**42,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	26,4	31,4	36,2	38,5	38,5	38,4	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur	35,5	37,5	40,0	42,5	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Emergence	0,5	1,5	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [30° ; 210°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**39,5**	**39,5**	**39,5**	**40,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**45,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	26,2	31,2	36,0	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	39,5	40,0	41,0	42,0	43,5	44,5	45,0	46,0	46,5
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**36,5**	**36,5**	**37,0**	**37,0**	**38,5**	**39,5**	**40,0**	**40,5**	**41,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	23,6	28,6	33,4	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
	Niveau ambiant futur	36,5	37,0	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5	41,5	42,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**35,5**	**35,5**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**40,5**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	20,0	25,0	29,8	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	35,5	36,0	38,0	38,5	40,0	41,0	42,0	43,0	43,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**32,0**	**33,0**	**34,0**	**34,5**	**37,0**	**40,0**	**41,5**	**42,5**	**43,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,7	29,7	34,5	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
	Niveau ambiant futur	32,5	34,5	37,5	39,0	40,0	41,5	43,0	43,5	44,0
	Emergence	0,5	1,5	3,5	4,5	3,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**30,5**	**30,5**	**33,5**	**36,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,8	30,8	35,7	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
	Niveau ambiant futur	32,0	33,5	37,5	40,0	41,5	42,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence	1,5	3,0	4,0	4,0	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 123 : Analyses de sensibilité – Période estivale en semaine

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**51,5**	**53,0**	**53,0**	**53,5**	**55,0**	**55,0**	**56,0**	**56,5**	**57,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	51,5	53,0	53,0	53,5	55,0	55,0	56,0	56,5	57,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**46,0**	**46,0**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**49,5**	**50,0**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	21,4	26,4	31,2	33,4	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur	46,0	46,0	46,5	47,0	48,0	49,0	49,5	50,0	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**37,0**	**37,5**	**39,0**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	17,9	22,9	27,7	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	Niveau ambiant futur	37,0	37,5	39,5	41,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**39,5**	**41,0**	**42,0**	**43,5**	**45,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,0	29,0	33,9	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
	Niveau ambiant futur	39,5	41,5	42,5	44,0	46,0	47,5	48,5	49,0	50,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**37,5**	**38,5**	**40,0**	**42,0**	**43,0**	**43,5**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,2	30,2	35,0	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	37,5	39,0	41,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**49,5**	**49,5**	**49,5**	**49,5**	**50,5**	**51,5**	**52,5**	**53,5**	**54,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,3	30,3	35,2	37,4	37,4	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	49,5	49,5	49,5	50,0	50,5	51,5	52,5	53,5	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**46,0**	**46,0**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**49,5**	**50,0**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,4	27,4	32,2	34,4	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	46,0	46,0	46,5	47,0	48,0	49,0	49,5	50,0	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**39,5**	**41,0**	**42,0**	**43,5**	**45,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	18,7	23,7	28,5	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur	39,5	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**37,0**	**37,5**	**39,0**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	23,1	28,1	33,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur	37,0	38,0	40,0	42,0	43,5	44,5	45,5	46,5	47,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**34,0**	**37,0**	**39,5**	**41,5**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**	**47,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	34,5	37,5	40,5	42,5	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**45,0**	**45,0**	**45,0**	**46,0**	**48,0**	**51,0**	**53,0**	**54,0**	**55,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	45,5	46,5	48,5	51,0	53,0	54,0	55,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,0**	**46,5**	**47,0**	**47,5**	**48,0**	**48,5**	**49,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	21,4	26,4	31,2	33,4	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**30,0**	**30,5**	**30,5**	**32,5**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**41,0**	**42,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	17,9	22,9	27,7	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	Niveau ambiant futur	30,5	31,0	32,5	34,5	37,0	38,5	40,5	41,5	42,5
	Emergence	0,5	0,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**36,0**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,0	29,0	33,9	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
	Niveau ambiant futur	36,5	37,5	39,0	41,0	42,0	44,0	44,5	45,5	46,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**36,5**	**36,5**	**36,5**	**37,5**	**38,5**	**40,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,2	30,2	35,0	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	37,0	37,5	39,0	40,5	41,0	42,0	42,5	43,5	44,0
	Emergence	0,5	1,0	2,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**43,5**	**43,5**	**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,3	30,3	35,2	37,4	37,4	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	43,5	43,5	44,0	44,5	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,0**	**46,5**	**47,0**	**47,5**	**48,0**	**48,5**	**49,0**	**49,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,4	27,4	32,2	34,4	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	45,0	45,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**36,0**	**37,0**	**37,5**	**39,5**	**41,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	18,7	23,7	28,5	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur	36,0	37,0	38,0	40,0	41,5	43,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**30,0**	**30,5**	**30,5**	**32,5**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**41,0**	**42,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	23,1	28,1	33,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur	31,0	32,5	35,0	37,0	38,5	40,0	41,0	42,0	43,0
	Emergence	1,0	2,0	4,5	4,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**31,5**	**32,0**	**32,5**	**33,0**	**34,0**	**36,0**	**37,0**	**38,0**	**39,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	32,5	34,0	36,5	38,0	38,5	39,5	40,0	40,5	41,0
	Emergence	1,0	2,0	4,0	5,0	4,5	3,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement	0,0	0,0	1,0	2,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0

Tableau 124 : Analyses de sensibilité – Période estivale en week-end

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**49,0**	**49,0**	**49,5**	**50,5**	**51,5**	**52,5**	**53,5**	**54,5**	**55,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	49,0	49,0	49,5	50,5	51,5	52,5	53,5	54,5	55,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,5**	**45,5**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**	**51,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	21,4	26,4	31,2	33,4	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**34,5**	**35,5**	**37,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	17,9	22,9	27,7	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	Niveau ambiant futur	34,5	35,5	37,5	39,5	41,5	42,5	43,0	44,0	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**36,0**	**36,5**	**38,0**	**40,5**	**45,5**	**47,5**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,0	29,0	33,9	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
	Niveau ambiant futur	36,5	37,0	39,5	42,0	46,0	48,0	48,5	49,0	50,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**34,5**	**36,0**	**38,0**	**40,0**	**41,5**	**44,0**	**44,5**	**45,0**	**46,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,2	30,2	35,0	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	35,0	37,0	40,0	42,0	43,0	45,0	45,5	45,5	46,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

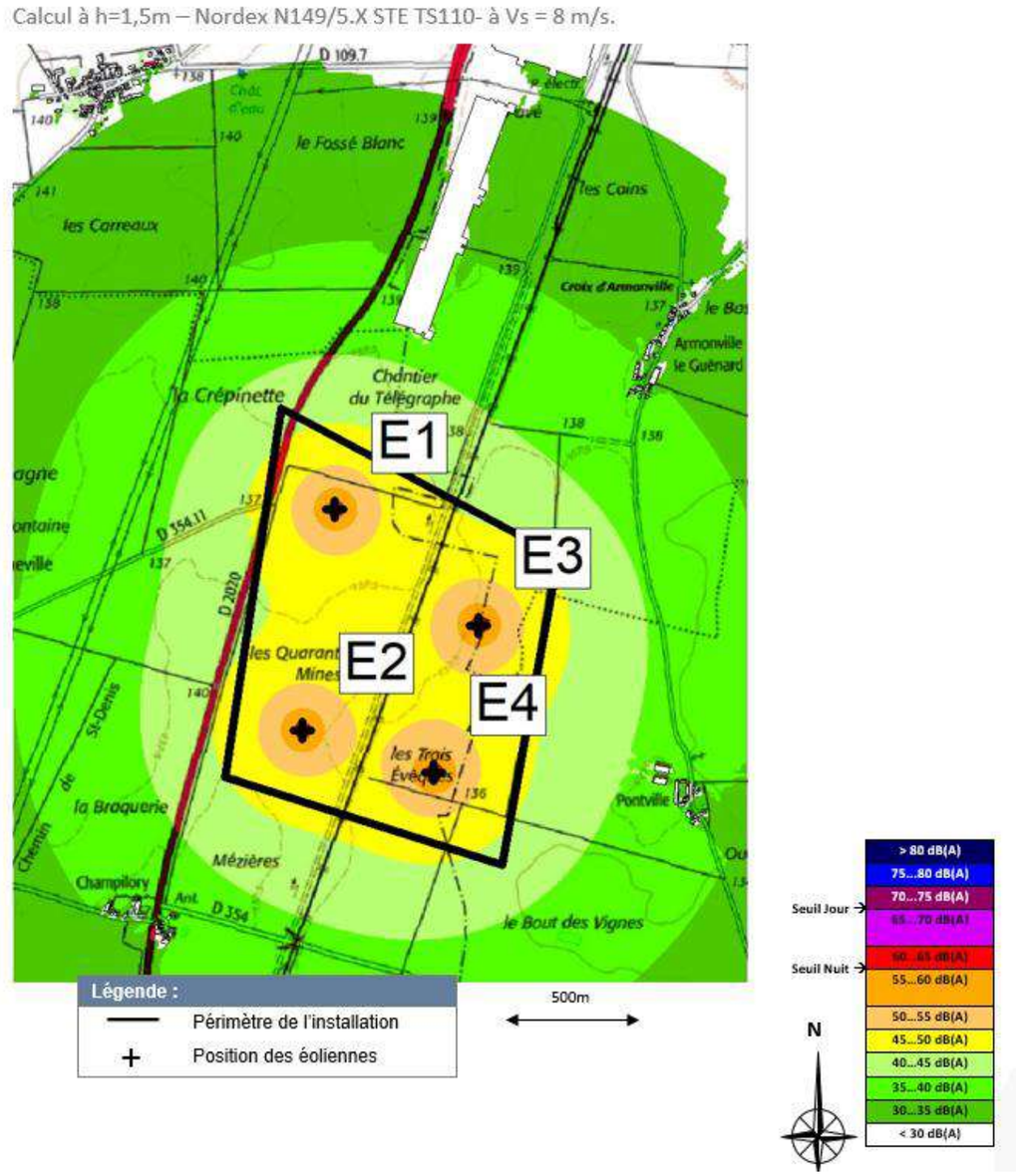
Analyse de sensibilité WEEK-END - Période diurne (7h-22h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**46,5**	**47,5**	**49,0**	**49,0**	**49,5**	**50,0**	**51,0**	**52,0**	**53,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,3	30,3	35,2	37,4	37,4	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	46,5	47,5	49,0	49,5	50,0	50,0	51,0	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**45,0**	**45,5**	**45,5**	**46,5**	**47,0**	**48,0**	**49,0**	**50,0**	**51,0**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,4	27,4	32,2	34,4	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	45,5	47,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**36,0**	**36,5**	**38,0**	**40,5**	**45,5**	**47,5**	**48,0**	**49,0**	**50,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	18,7	23,7	28,5	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur	36,0	36,5	38,5	41,0	45,5	47,5	48,0	49,0	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**34,5**	**35,5**	**37,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**	**44,0**	**45,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	23,1	28,1	33,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur	35,0	36,0	38,5	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**35,5**	**36,5**	**38,0**	**39,0**	**39,5**	**42,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**
R50 - Pontville	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	36,0	37,5	39,5	41,0	41,5	43,5	44,5	45,0	46,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**41,0**	**41,0**	**41,0**	**43,0**	**43,5**	**47,0**	**50,0**	**52,0**	**53,0**
R10 - Champilory	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	41,0	41,5	42,0	44,0	44,5	47,5	50,0	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**	**49,5**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	21,4	26,4	31,2	33,4	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur	43,5	43,5	44,5	46,0	46,5	47,5	48,5	49,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**30,0**	**30,0**	**31,0**	**32,0**	**35,0**	**37,0**	**38,0**	**39,0**	**40,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	17,9	22,9	27,7	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	Niveau ambiant futur	30,5	31,0	32,5	34,0	36,0	38,0	38,5	39,5	40,5
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**33,0**	**33,0**	**33,0**	**35,0**	**38,5**	**42,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	24,0	29,0	33,9	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
	Niveau ambiant futur	33,5	34,5	36,5	38,5	40,5	43,0	44,5	45,5	46,5
	Emergence	0,5	1,5	3,5	3,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**30,0**	**30,5**	**32,0**	**35,0**	**37,0**	**39,0**	**41,0**	**42,0**	**43,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	25,2	30,2	35,0	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	31,0	33,5	37,0	39,5	40,0	41,0	42,5	43,5	44,0
	Emergence	1,0	3,0	5,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) en dB(A) 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m Par vents de secteur Est [15° ; 195°[		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau residuel retenu PF1 (Champilory)		**42,5**	**43,0**	**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**
R10 - Champilory	Contribution du parc	25,3	30,3	35,2	37,4	37,4	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	42,5	43,0	44,0	44,5	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF2 (Dimancheville)		**43,5**	**43,5**	**44,5**	**45,5**	**46,5**	**47,5**	**48,5**	**49,5**	**50,5**
R20 - Dimancheville	Contribution du parc	22,4	27,4	32,2	34,4	34,4	34,5	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur	43,5	43,5	44,5	46,0	47,0	47,5	48,5	49,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF3 (Barmainville)		**33,0**	**33,0**	**33,0**	**35,0**	**38,5**	**42,0**	**44,0**	**45,0**	**46,0**
R30 - Barmainville	Contribution du parc	18,7	23,7	28,5	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur	33,0	33,5	34,5	36,5	39,0	42,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF4 (Armonville le Guénard)		**30,0**	**30,0**	**31,0**	**32,0**	**35,0**	**37,0**	**38,0**	**39,0**	**40,0**
R40 - Armonville le Guénard	Contribution du parc	23,1	28,1	33,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur	31,0	32,0	35,0	37,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0
	Emergence	1,0	2,0	4,0	5,0	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau residuel retenu PF5 (Pontville)		**28,0**	**28,5**	**29,0**	**29,5**	**33,0**	**35,0**	**36,0**	**37,0**	**38,0**
R50 - Pontville	Contribution du parc	24,4	29,4	34,3	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	35,5	37,5	38,0	39,0	39,5	40,0	40,5
	Emergence	1,5	3,5	6,5	8,0	5,0	4,0	3,5	3,0	2,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,5	2,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0

NIVEAUX SONORES AU PÉRIMÈTRE DE MESURE DE BRUIT DE L'INSTALLATION

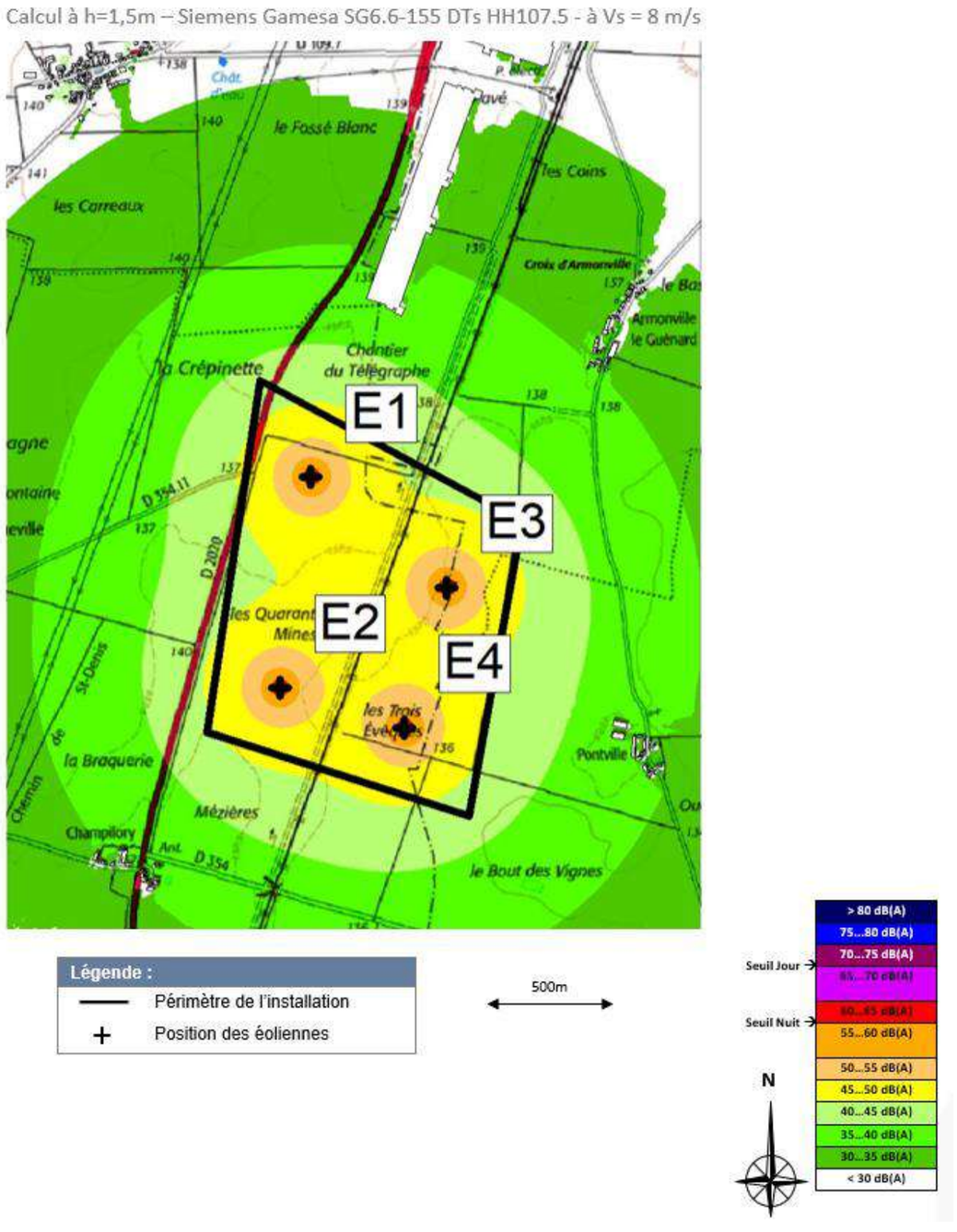
Les cartes de bruit ci-après permettent de statuer sur le respect des seuils réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.



Carte 100 : Contrôle au périmètre de mesure de bruit de l'installation

Commentaire :

- Le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé en limite de périmètre de l'installation, en fonctionnement nominal de l'ensemble des machines.



Carte 101 : Contrôle au périmètre de mesure de bruit de l'installation

Commentaire :

- Le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé en limite de périmètre de l'installation, en fonctionnement nominal de l'ensemble des machines.

ANALYSE DES TONALITÉ MARQUÉES

Le spectre d'émission sonore du modèle d'éoliennes Nordex N149/5.X STE TS110 a été vérifié.

Ce spectre est issu des documents de spécifications acoustiques, fournis par le turbinier.

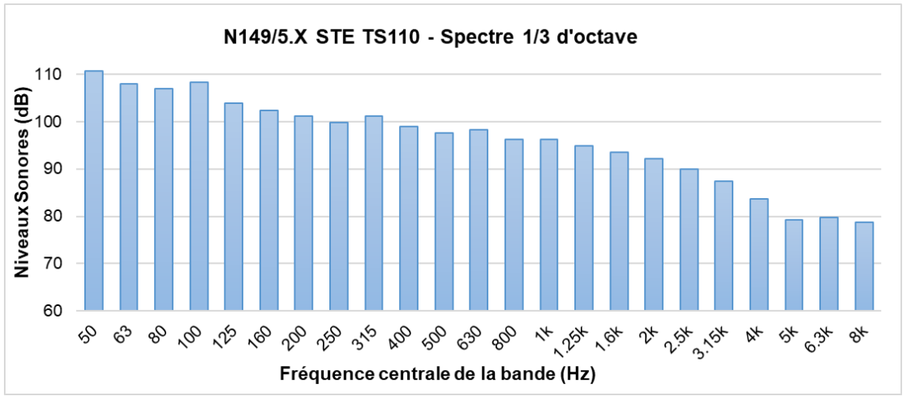


Figure 76 : Spectre d'émission sonore du modèle d'éoliennes Nordex N149/5.X STE TS110

Au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise – analyse des niveaux sonores en dB(Lin) par bandes de 1/3 d'octave), ces éoliennes ne présentent pas de tonalité marquée à l'émission.

Il n'y a donc pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).

Les données acoustiques tiers d'octave du modèle d'éoliennes Siemens Gamesa SG6.6-155 DTs HH107.5 ne sont pas disponibles à ce stade de l'étude. Les spectres d'émission sonore n'ont pas pu être vérifiés. Toutefois, le risque que ce modèle d'éolienne puisse présenter une tonalité marquée est très faible, voire nul.

IV.1.2.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts bruts en phase démantèlement sont semblables à ceux évalués en phase construction. Ils concerneront principalement le trafic lié au chantier.

Les impacts en phase démantèlement sont donc considérés comme très faibles.

IV.1.3. LES VIBRATIONS

IV.1.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins sera susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de règlementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir l'outil à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le SETRA indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gène et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux,
- Un risque de gène et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux,
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Les travaux qui seront réalisés dans le cadre du parc éolien seront situées à moins de 10 m des réseaux enterrés pour les voies d'accès à l'ouest et de 30 m du bâti identifié pour la voie d'accès au sud du projet.

Les vibrations induites par la phase construction induiront potentiellement un impact modéré sur les réseaux et le bâti.

IV.1.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase de fonctionnement des éoliennes, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol, elle pourra donc entrainer des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépendra principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation :

- Si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche,
- Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Les éoliennes seront implantés sur un substrat meuble peu propice à la propagation des ondes vibratoires.

L'impact en phase exploitation est très faible.

IV.1.4. LES AUTRES NUISANCES POTENTIELLES

IV.1.4.1. LES ODEURS

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune odeur et n'induiront donc **aucun impact lors des phases construction, exploitation et démantèlement.**

IV.1.4.2. LES RADIATIONS

Aucune radiation ne sera émise lors des phases constructions, exploitation et démantèlement. **L'impact est nul.**

IV.1.4.3. LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

Aucune émission de chaleur n'est prévue lors des phases constructions, exploitation et démantèlement. **L'impact est nul.**

IV.1.4.4. LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

EN PHASE CONSTRUCTION

Le chantier dédié à la construction du parc éolien des 47 Mines n'induira aucune émission lumineuse. **L'impact est nul.**

EN PHASE EXPLOITATION

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ; Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.
- Pour les éoliennes principales, le balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas). Des feux de moyenne intensité, dits " à faisceaux modifiés ", peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux MI à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans l'arrêté du 23 avril modifié par l'arrêté du 29 mars 2022.
- Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué soit de feux rouges fixes 2000 cd de type C ou de feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires ».

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.

Pour le projet de parc éolien des 47 Mines, toutes les éoliennes seront équipées d'un balisage du mât, de jour comme de nuit à 45 m de hauteur.

Concernant le passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit :

- Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m² ;
- Le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m² ;
- La nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m².

Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Toutes les éoliennes du parc seront balisées et les feux seront synchronisés. Conformément à la réglementation (arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars), toutes les éoliennes seront synchronisées entre elles et initieront leur séquence d'allumage à 0 heure 0 minute 0 seconde du temps coordonné universel avec une tolérance admissible de plus ou moins 50 ms, ce qui assurera la synchronisation avec les parcs voisins. Les feux feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité aérienne, il peut néanmoins constituer une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent. **Cet impact est qualifié de très faible.**

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité). Cependant la réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de balisage et impose les conditions lumineuses décrites précédemment.

EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Comme pour la phase construction, le démantèlement du parc éolien des 47 Mines induira aucune émission lumineuse. **L'impact est nul.**

IV.1.5. LES IMPACTS SUR LA SANTÉ

IV.1.5.1. LE CONTEXTE GLOBAL

Le projet de parc éolien des 47 Mines s'inscrit dans le contexte de développement des énergies renouvelables porté tant à l'échelle européenne, nationale que régionale. À travers la production d'électricité issue d'une ressource propre et renouvelable, il contribue à la diversification des sources d'énergie et à la lutte contre l'effet de serre.

En phase d'exploitation, l'énergie éolienne présentera très peu d'incidences négatives sur l'environnement :

- Absence de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides),
- Absence de pollution des eaux (absence de rejets de métaux lourds ou de combustibles dans le milieu aquatique),
- Absence de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets).

Par le jeu des multiples interactions environnement - santé, cet intérêt environnemental se traduit par un bénéfice global du projet pour la santé humaine, aussi bien à l'échelle locale que nationale.

Plusieurs thématiques spécifiques aux installations éoliennes sont régulièrement citées pour leur impact potentiellement négatif pour les populations riveraines : infrasons et basses fréquences, champs électromagnétiques... Ces points sont traités dans les chapitres suivants.

IV.1.5.2. LES INFRASONS ET LES BASSES FRÉQUENCES

EN PHASE CONSTRUCTION ET DÉMANTÈLEMENT

Le chantier dédié à la construction et au démantèlement d'un parc éolien n'induit aucune émission d'infrasons ou basses fréquences. **L'impact est donc nul lors de ces phases.**

EN PHASE EXPLOITATION

Le bruit, caractérisable par des paramètres physiques (dimension physique du bruit), est perceptible par l'appareil auditif (dimension physiologique) et interprété par l'individu exposé (dimension psychosociologique). On considère généralement que les sons de basses fréquences (sons graves) se situent entre 20 Hz et 200 Hz, mais cette définition reste arbitraire. Les sons de fréquences inférieures à 20 Hz sont habituellement appelés « infrasons », même si la frontière entre les infrasons et les sons de basses fréquences reste floue. Les infrasons sont parfois définis comme étant des sons inaudibles, mais cette définition est incomplète car leur audibilité dépend en réalité du niveau sonore.

Tableau 125 : Échelle des fréquences sonores (Source : ANSES)

Infrasons	Sons audibles (par l'Homme)	Ultrasons
< 20 Hz	20 à 20 000 Hz dont les fréquences de la parole : 250 à 4 000 Hz	> 20 000 Hz

L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) a été saisie le 4 juillet 2013 par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) et la Direction Générale de la Santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Le rapport d'expertise publié en mai 2017 apporte des éclairages sur cette thématique.

L'ANSES rappelle que les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz) et des basses fréquences sonores. Il existe également d'autres sources d'émission d'infrasons qui sont d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur…). Les campagnes de mesure réalisées au cours de l'expertise ont permis de caractériser ces émissions pour trois parcs éoliens.

De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens prévue par la réglementation (500 m), les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz (question traitée dans le chapitre acoustique de la présente étude).

L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « vibroacoustic disease », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse. Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo , qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éolien.

Cependant, des connaissances acquises récemment sur la physiologie du système cochléovestibulaire ont révélé chez l'animal l'existence d'effets physiologiques induits par l'exposition à des infrasons de forts niveaux. Ces effets, bien que plausibles chez l'être humain, restent à démontrer pour des expositions à des niveaux comparables à ceux observés chez les riverains de parcs éoliens. Par ailleurs, le lien entre ces effets physiologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est aujourd'hui pas documenté.

L'ANSES rappelle par ailleurs que les expositions à des infrasons et basses fréquences sonores de très fortes intensités (de 20 à 40 dB plus élevées que celles des éoliennes, donc mettant en jeu des énergies 100 à 10 000 fois supérieures) sont retrouvées dans le milieu professionnel. **Au regard des conclusions de l'étude de l'ANSES et de la comparaison des émissions des éoliennes avec d'autres équipements de notre environnement, il est possible de conclure à un impact nul sur la santé humaine lié aux infrasons et basses fréquences issus des éoliennes.**

IV.1.5.3. LES EFFETS DES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- Le champ électrique lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons, …) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- Le champ magnétique lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (1 μT=0,000 001 T). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m) ;
- Les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes et lignes électriques.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Tableau 126 : Les champs électriques et magnétiques de d'appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE)

Source	Champs électriques (en V/m)	Champs magnétiques (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0.30
Grille-pain	40	0.80
Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	90	1.00
Micro-ordinateur	180	1.00
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0.20

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés aux postes de livraison et aux câbles électriques souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne. Cette affirmation est corroborée par une étude réalisée en 2012 sur un parc éolien de 6 machines VESTAS et qui démontre des niveaux de champ magnétique très largement inférieur à la réglementation que ce soit à proximité d'une éolienne ou des postes de livraison.[29] Les mesures réalisées montrent au maximum un champ magnétique (à côté des postes de livraison) de 1,049 micro tesla (émissions similaires à un écran d'ordinateur cathodique) soit 100 fois plus bas que la valeur réglementaire à côté des installations.

L'article 6 de l'arrêté du 26 aout 2011 précise :

« L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Ce seuil sera respecté pour le parc éolien des 47 Mines car les tensions à l'intérieur de celui-ci seront inférieures à 20 000 Volts (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précèdent). Les éoliennes n'étant pas considérées commune une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques et les premières habitations étant situées à plus de 500 m du parc éolien, **l'impact brut attendu sur les champs électromagnétiques est nul.**

IMPACT

L'impact brut global du projet sur la santé est positif. À l'échelle locale, son impact brut est jugé nul au regard des ombres portées, radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phase construction, exploitation et démantèlement.

En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes (impact très faible).

Enfin, en phase exploitation, le parc éolien peut induire une gêne visuelle pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage (impact brut très faible).

[29] Relevé de mesure du champ magnétique ; Parc de Sauveterre (81) ; 2012

IV.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Avec l'inscription des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le projet doit être conforme à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation et plus particulièrement aux articles 7, 16, 20 et 21 de cet arrêté.

Dans le cadre du projet de parc éolien des 47 Mines, les déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase construction.

Le parc éolien génèrera différents types de déchets lors des phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement, répondant aux définitions suivantes :

- Déchets inertes : sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne sont pas combustibles, et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant le stockage ;
- Déchets industriels banals (DIB) : sont des déchets ne présentant pas de caractères dangereux ou toxiques, et ne sont pas inertes ;
- Déchets industriels dangereux (DID) : contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination ;
- Déchets assimilés aux déchets ménagers.

IV.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de plusieurs mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes avant le démarrage de la production.

En phase chantier, les déchets générés par la construction du parc éolien seront :

- Déchets inertes : Il s'agira de déblais de roche, terre, sable, issus des opérations de terrassement lors de la préparation des plateformes et des accès et de creusement des fondations des éoliennes (excavations de matériaux) ;
- Déchets industriels banals (DIB) : Il s'agira en grande majorité de déchets d'emballages classiques tels que : le papier, carton, bois (palettes) et plastique (gaines, emballages de matériaux…) ;
- Déchets industriels dangereux (DID) : il pourra s'agir, par exemple d'isolants contaminés (kit anti-pollution souillés), d'hydrocarbures liés au fonctionnement des engins, d'huiles, produits chimiques éventuels (peintures, solvants…) ;
- Déchets ménagers : générés par la présence de personnel sur le chantier et notamment la base-vie du chantier.

Les déchets liés à la construction feront l'objet d'un plan de gestion des déchets de chantier conforme au décret du 25 mars 2021 qui permettra la collecte, le tri et la valorisation/élimination des déchets dans des filières spécialisées de traitement et de recyclage disposant de toutes les autorisations nécessaires.

Dans le cas où le lavage des toupies béton serait réalisé sur le site, une aire de lavage sera aménagée. Elle sera constituée d'une fosse protégée par un géotextile. Ces déchets seront en majorité des déchets inertes (gravats) pouvant être évacués vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Ces déchets ne présentent pas de risque pour l'environnement.

En revanche, certains déchets polluants comme les huiles de vidange peuvent avoir un impact environnemental en cas de déversements accidentels sur le sol ou dans les milieux aquatiques. **L'impact est considéré comme modéré.**

IV.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

À noter qu'à la suite de la réception du parc éolien, l'exploitant devient pleinement responsable des déchets produits au cours de l'exploitation. L'exploitant mettra donc en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L541-1 du Code de l'environnement.

Durant l'exploitation du parc éolien, la production de déchets sera minime.

La nature des déchets sera :

- Déchets inertes (DI) :
  - Déchets verts : ils seront issus de l'entretien des plateformes et des accès ;
  - Déblais de terre, sable ou roche : uniquement en cas de travaux de creusement ou d'excavation en cas de maintenance de réseaux, ou consolidation d'accès.
- Déchets industriels banals (DIB) :
  - Déchets d'emballage : Les emballages générés seront issus de l'usage d'outils ou d'équipements utilisés dans le cadre de la maintenance ou le remplacement de certains équipements. Ils seront généralement composés de bois de palette, cartons de protection, et plastiques d'emballage ;
  - Déchets divers : différents types de déchets seront issus des opérations de maintenance. Il s'agira par exemple des chutes de gaines et de câbles, des chutes issues des découpes…

« Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. », conformément à l'Article 21 de l'arrêté du 26 août 2011.

- Déchets industriels dangereux (DID) :
  - En phase fonctionnement, des fluides sont utilisés, notamment : des huiles hydrauliques utilisées dans les systèmes de freinage, de rotation de la nacelle et de contrôle de l'inclinaison des pales, liquide de refroidissement (ex : eau glycolée), des graisses de lubrification, … La quantité ainsi produite sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
  - Des hydrocarbures et autres produits chimiques pourraient être ponctuellement utilisés selon la nature des maintenances à réaliser et des engins utilisés ;
  - Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) : il s'agira des déchets issus du remplacement de composants électriques et électroniques lors d'un traitement curatif lourd (remplacement d'équipement) ou ayant subi une avarie ;
  - Déchets assimilables aux ordures ménagères seront apportés par les intervenants pour la maintenance et le suivi d'exploitation, leur volume sera très faible et anecdotique du fait de la présence uniquement ponctuelle de personnel.

L'ensemble de ces déchets fera l'objet d'un stockage, d'une utilisation dans des conditions précises. Les emballages des produits et produits usagés feront l'objet d'une collecte séparée et un traitement spécifique vers les filières de traitement agréées.

La gestion des déchets sera conforme à la règlementation en vigueur (Code de l'environnement Art L 541 ou R541-43 à R543-74, Arrêtés du 29 juillet 2005 ou Directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008). Il respectera par ailleurs les articles 20 et 21 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 règlementation ICPE.

Les déchets d'emballages seront envoyés obligatoirement en filière de valorisation par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique. Le brûlage de déchet à l'air libre est strictement interdit et sera proscrit.

Tous les déchets dangereux seront évacués en assurant leur traçabilité via un bordereau réglementaire de suivi des déchets dangereux.

Les quantités de ces déchets produits restent très limitées et ils seront pris en charge par les équipes de maintenance. Aucun produit dangereux n'est stocké dans les éoliennes conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 (matériaux combustibles ou inflammables).

Un plan de gestion des déchets sera mis en œuvre afin de respecter les dispositions réglementaires en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets.

Aucun déchet ne sera abandonné sur le site.

Généralement, la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne contribue à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité. En effet, le fonctionnement normal des centrales à charbon, fioul ou gaz produit des déchets tels que des D.I.B. (déchets industriels banals), des emballages, des plastiques ou de la ferraille qu'il faut évacuer vers des centres d'élimination.

Au regard de la quantité limitée de déchets produits par un parc éolien en phase exploitation et de sa participation à la réduction des déchets produits par les autres filières, l'impact est considéré comme très faible.

IV.2.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Le parc éolien sera démantelé conformément à la Section 7 : Démantèlement, de l'arrêté du 26 août 2011.

Les éoliennes constituent des installations en grande partie recyclables ou réutilisables. Il est ainsi prévu dans le cadre des mesures de gestion des déchets générés par le parc de triés ces déchets puis de les valoriser ou de les recycler dans les filières adaptées. Les déchets suivants seront générés :

- Les socles en béton armé (composés de béton et d'acier) sur lesquels reposent les éoliennes sont entièrement recyclables. Une fois démontés, le béton est broyé et trié, puis ce matériau broyé peut être réutilisé dans le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) ;
- Métaux tels que l'acier, la fonte, le cuivre, l'aluminium, des raccordements électriques (section du mât en acier, treillis métallique des fondations, élément, câbles électriques, composants de la génératrice,). Ils seront pour l'essentiel recyclés ;
- Déchets électriques et électroniques : Ils seront récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets électroniques ;
- Déchets dangereux tels que les huiles et hydrocarbures. Ces déchets présentent un caractère polluant. Ils proviennent soit d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés), soit issus d'interventions sur le chantier (nettoyage, etc.), soit des éoliennes et des transformateurs. Ils seront récupérés et évacués vers les filières de traitement appropriées ;
- Éléments en matières composites constituant les pales et la nacelle. Il s'agit soit d'une structure en fibres de verre renforcée avec de l'époxy et des fibres de carbones, soit de plastiques renforcés avec fibres de carbone seront dirigés vers des filières de traitement spécialisées ;
- Déchets « classiques » d'emballages et ménagers.

D'une manière générale, à l'image des autres phases, les déchets produits lors de l'exploitation du parc seront collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne seront pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement susvisé. L'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans des filières de déchet appropriées, conformément à l'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011 qui précise que *« Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. »*.

Le démantèlement sera conforme à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, notamment, son article 29 « Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. », article, définissant la part en pourcentage total de masse devant être réutilisable ou recyclable.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum : *« Après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable »*.

En conformité à l'Arrêté du 26 août 2011 pour la rubrique 2980 (Eoliennes) de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant fait attester, conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables.

« Cette attestation est établie par une entreprise répondant aux conditions fixées par les textes d'application de l'article L. 512-6-1 du code de l'environnement. ».

La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement sera effectuée dans les filières dûment autorisées à cet effet et par des prestataires agréés.

Enfin, quelle que soit la phase du cycle de vie du parc éolien, aucun déchet ne sera abandonné sur le site et le brûlage de déchet à l'air libre est strictement interdit, conformément à l'Article 20 de l'arrêté du 26 août 2011.

L'impact en phase démantèlement est donc considéré comme modéré.

IMPACTS

Les chantiers en phase construction et en phase démantèlement sont source de déchets potentiellement nocifs pour l'environnement (impact modéré). La production de déchets en phase exploitation sera, quant à elle, limitée (impact très faible).

IV.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER

Aucun élément bâti n'est recensé à moins de 700 m des éoliennes. Les éoliennes ont été implantées de façon à être les plus éloignées possibles des habitations. Chaque éolienne est distante de plus de 700 m des habitations les plus proches en conformité avec la réglementation en vigueur.

Tableau 127 : Les habitations les plus proches des éoliennes

Éoliennes	Habitations les plus proches	Commune	Distance (m)
E1	Le hameau de Armonville le Guénard	Boisseaux	1044
E2	Le hameau de Champilory	Oinville-Saint-Liphard	780
E3	Le hameau de Pontville	Outarville	810
E4			838

La baisse de la valeur des propriétés se trouvant à proximité d'un parc éolien est un sujet d'inquiétude pour les riverains. De nombreuses études ont été menées pour tenter de quantifier cet éventuel phénomène. Nous ne mentionnerons que les études réalisées en France depuis 2010 pour mieux correspondre à la réalité du territoire.

Tout d'abord, dans le nord Pas-de-Calais, une étude a été réalisée en 2010 par l'association Climat Energie Environnement, intitulée « Évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers ». Cette étude a pour objectif d'appréhender la dépréciation potentielle à l'échelle des communes voire des hameaux. Il en ressort que les variations de la valeur des biens immobiliers est due à de multiples facteurs autres que la présence d'un parc éolien (attractivité du territoire, qualité du bâti, crise financière, fermeture d'une entreprise …). L'étude (sans tirer de conclusions hâtives) souligne que la présence d'éoliennes ne semble pas, avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent au contraire avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs. Les données alors exploitées ne permettent pas d'établir une corrélation entre le volume de transactions et le prix moyen de celles-ci. Manifestement, il n'est pas observé de « départ » des résidents propriétaires (augmentation de transactions) associé à une baisse de la valeur provoquée soit par une transaction précipitée, soit l'influence de nouveaux acquéreurs prétextant des arguments de dépréciation.

Une autre enquête de terrain a été réalisée par l'institut de sondage BVA en mai 2015 auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 600 à 1000 mètres de parcs éoliens. Cette étude révèle que les riverains interrogés sur les éventuels éléments négatifs d'un parc éolien, n'évoquent jamais le risque de dévaluation des biens immobiliers.

Enfin, le sujet étant de plus en plus récurrent dans le débat public, l'ADEME a publié en mai 2022 « *Éoliennes et immobilier* » qui étudie cette problématique. L'objectif premier de cette dernière était de fournir une étude de référence exploitable, permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens. Les principaux éléments qui en ressortent sont :

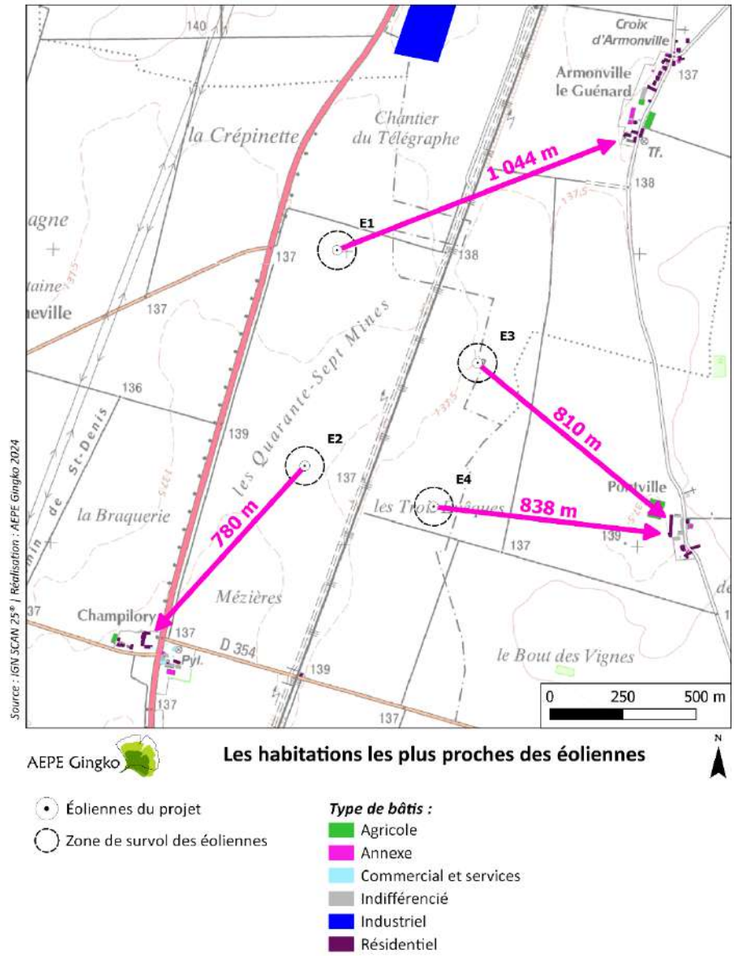
- L'**impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues** sur la période 2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides.
- **L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles** (pylônes électriques, antennes relais).
- Cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique.

L'étude de l'ADEME précise qu'**aucun impact n'est relevé sur le prix de l'immobilier dès lors que celui-ci se situe à plus de 5 km d'une éolienne**, soit pour 90 % des biens vendus en France métropolitaine entre 2015 et 2020. **Pour les biens restants qui sont situés à moins de 5 km d'une éolienne (10 % des ventes), la dépréciation immobilière est évaluée à -1,5 % du prix par m²**, soit 10 à 20 fois moins que le montant de la marge des agents immobiliers en milieu rural. De plus, l'ADEME confirme que les dévaluations systématiques de l'ordre de 20 % ou plus évoquées par la presse sont fantaisistes et ne correspondent à aucune réalité statistique.

IMPACTS

Les 4 éoliennes du projet de parc éolien des 47 Mines seront distantes à plus de 700 m des habitations les plus proches.

Leur implantation peut toutefois avoir un impact potentiel très faible sur la valeur de l'immobilier situé à moins de 5 km. Au-delà, l'impact est nul.



Carte 102 : Les habitations les plus proches des éoliennes

IV.4. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Les effets sur les voies de communication portent principalement sur le trafic supplémentaire lié à la présence d'un parc éolien. Les risques accidentels spécifiques à la hauteur des éoliennes en phase exploitation sont traités dans un chapitre ultérieur.

IV.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, le trafic sur la voirie emprunté par les véhicules accédant au chantier est augmenté. Il y a plusieurs flux spécifiques :

- Le premier correspond au terrassement et à la réalisation des accès et plateformes. Il se compose des camions apportant les engins de chantier et des camions transportant les matériaux (sable, gravier…). Dans le cadre du projet de parc éolien des 47 Mines, ce trafic est évalué à environ 140 camions pour l'ensemble des aménagements ;
- Le second correspond à la réalisation des fondations. Il s'agit d'un trafic soutenu d'une cinquantaine de toupies à béton nécessaires pour chaque éolienne, soit environ 200 rotations pour l'ensemble du parc éolien ;
- Le dernier correspond à l'acheminement des éoliennes. Il s'agit de convois exceptionnels permettant de transporter les différents éléments d'une éolienne. En général, l'acheminement des pièces et le montage d'une éolienne nécessite une dizaine de camions de transport et un camion-grue, soit environ une cinquantaine de camions pour l'ensemble du parc éolien.

Du fait de l'augmentation temporaire du trafic, les habitants des hameaux et communes traversées par les voies empruntées par les convois liés à la construction du parc éolien risqueront d'être perturbés dans leurs déplacements.

En outre, le risque d'accidents sera accru. Toutefois, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe, extrêmement encadrés (voitures pilotes) et réalisés par des prestataires qualifiés et habitués à gérer ce genre de convois. **L'impact du projet éolien sur l'augmentation du trafic est donc considéré comme faible.**

Les camions en charge de l'acheminement des éoliennes ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le maître d'ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels).

Il existe toutefois un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments des parcs éoliens, en raison de passages répétés d'engins lourds. **L'impact sur l'état des routes est donc modéré.**



Photo 117 : Le transport des éléments d'une éolienne

IV.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, le trafic se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes (véhicules légers). Le nombre de visite sera limité car les éoliennes seront équipées d'un système de télésurveillance. Les voies d'accès aux éoliennes créées en phase chantier seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation.

Le stationnement des véhicules s'effectuera sur l'aire de grutage conservée en phase d'exploitation. Elle sera suffisamment dimensionnée pour supporter les véhicules d'exploitation, les engins de maintenance lourde (engins de chantier) et les véhicules des services de secours et de défense contre l'incendie.

L'impact du parc éolien sur le trafic en phase exploitation est considéré comme très faible.

IV.4.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

En phase démantèlement, les impacts sur les voies de communication sont semblables à ceux générés en phase construction. Le trafic sur la voirie emprunté par les véhicules accédant au chantier est augmenté. Une centaine de camions et autres engins de chantier sont nécessaires pour le démantèlement de chaque éolienne et de leurs aménagements annexes (plateforme, fondations, etc.), ainsi que pour la remise en état du site, conformément à l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011. Cet impact sera cependant temporaire. **L'impact du parc éolien sur l'augmentation du trafic en phase démantèlement est par conséquent considéré comme faible.**

De plus, l'importance du trafic lié au chantier et au transport des éléments démantelés peut potentiellement engendrer un risque de détérioration des routes empruntées par les engins de chantier. **L'impact sur l'état des routes est donc modéré.**

IMPACTS

Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du parc éolien induiront de faibles perturbations sur le trafic. De plus, les engins de chantier et les camions de transport peuvent potentiellement dégrader les routes empruntées (impact modéré).

En phase exploitation, la maintenance induira, quant à elle, un impact très faible sur le trafic local.

IV.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

IV.5.1. LES IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE NATIONALE

En 2014, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), conformément à ses attributions définies par le code de l'énergie, a analysé les coûts et la rentabilité de plusieurs filières de production d'électricité renouvelable, dont l'éolien, afin de s'assurer que le niveau et la structure du soutien public soient adaptés aux coûts supportés par les exploitants et ne génèrent pas de rentabilité excessive.

Cette étude a permis de démontrer que malgré des baisses des coûts d'investissement prévues pour l'éolien terrestre moins importantes que pour le photovoltaïque, en raison de sa maturité technologique, le solaire photovoltaïque au sol et l'éolien terrestre deviennent progressivement plus compétitifs par rapport aux autres moyens de production.

Plusieurs études d'évaluation des coûts complet de production d'électricité par filière à l'horizon 2020 ont été comparées par l'Agence Internationale de l'Energie (AEI) et par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC). Les résultats sont présentés sur le graphique ci-dessous.

Malgré des méthodes de calculs différentes selon les études, l'éolien terrestre présente globalement un coût de production de l'électricité inférieur à celui du gaz, du solaire, de la biomasse ou encore de l'éolien offshore.

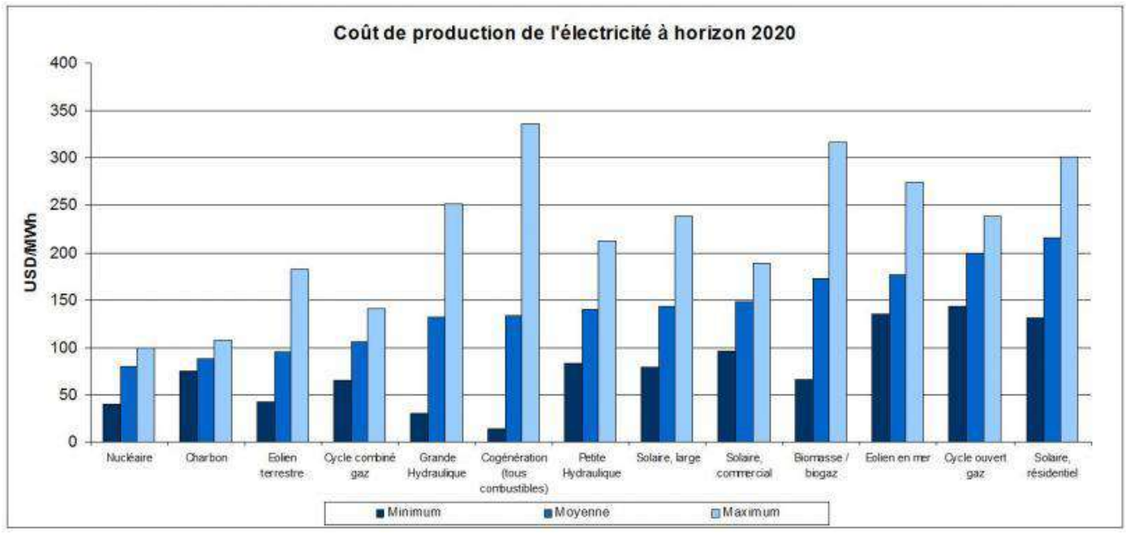


Figure 77 : Coût de production de l'électricité à horizon 2020 (Source : DGEC à partir du rapport AIE)

En 2020, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables a également étudié le coût moyen du MWh par filière en France à partir des données de 2019. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 128 : Coût moyen de production d'énergie en France en 2019 par filière

Energie	Coût moyen de production (€/MWh)	
	Moyenne basse	Moyenne haute
Photovoltaïque résidentiel	64	229
Photovoltaïque commercial / industriel	61	104
Photovoltaïque au sol	45	81
Éolien terrestre	50	71
Éolien en mer	44	115
Petit hydroélectrique	32	149
Grand hydroélectrique	15	20
Méthanisation	131	167
Géothermie	45	53
Gaz (CCGT)	50	66
Nucléaire	50	
Nucléaire (EPR)	120	
Charbon	100	

D'après cette étude, l'éolien terrestre présente un coût moyen de production inférieur à celui du photovoltaïque, de la méthanisation, du petit hydroélectrique, du nucléaire de type EPR et du charbon. Pour comparaison, en 2021, le prix moyen de l'électricité en France pour les particuliers est de 158,2 € / MWh. Le développement de l'éolien terrestre permet donc à la fois de produire de l'énergie à un prix compétitif et de réduire le prix moyen de l'électricité au niveau national.

L'exploitation du parc éolien des 47 Mines aura un impact positif sur l'économie nationale.

IV.5.2. LES IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE LOCALE

IV.5.2.1. LES RECETTES FISCALES

Le parc éolien aura des retombées économiques positives sur les collectivités locales. Celles-ci recevront des recettes fiscales directement liée au parc éolien sous différentes formes :

- La taxe foncière ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) ;
- La Contribution Économique Territoriale (CET).

Ces retombées économiques auront un impact positif sur l'économie locale et pourront notamment être réinvesties par les collectivités pour la restauration ou la création d'équipements apportant une plus-value au cadre de vie local.

III.1.5.4. L'EMPLOI

Plusieurs études récurrentes suivent l'impact économique du secteur de l'éolien terrestre. La plus détaillée est celle réalisée chaque année par le cabinet Capgemini Invent pour le compte du syndicat France énergie éolienne (FEE). Intitulé « Observatoire de l'éolien », cette étude dissèque l'activité de l'ensemble des régions françaises pour chacune des étapes de la chaîne de valeur du secteur éolien. Une seconde étude intitulée « Marchés et emplois » et réalisée par le cabinet In numeri pour le compte de l'ADEME permet de compléter la précédente étude en apportant des précisions sur le marché de l'éolien terrestre en France.

Ainsi, selon ces études, les emplois directs et indirects dans la filière de l'éolien terrestre en 2022 sont estimés à 21 284, pour un chiffre d'affaires de 6 215 millions d'euros. Parmi les énergies renouvelables, l'éolien terrestre se classe ainsi comme la première filière économique parmi les filières d'énergie renouvelable.

	Éolien terrestre	PV	Hydro-électricité	Biomasse solide*	Biogaz*	Déchets*	Énergies marines (éolien en mer inclus)
Emplois	21 284	16 100	13 420	7 100	4 560	560	6 200
Chiffre d'affaires	6 215	7 987	3 621	1 865	1 655	160	1 860

** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricité et chaleur).*

Figure 78 : Emploi et marché des énergies renouvelables en 2022 (Source : Le Baromètre 2023 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER)

Plus en détail, la création d'un parc éolien sur l'économie locale peut être identifiés dès la phase de développement du projet à travers les emplois créés dans le bureau d'étude éolien et ses sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, acousticiens, géomètres…).

En phase chantier, ces retombées concernent également les entreprises locales ou régionales spécialisées dans les travaux de préparation des sols (terrassement, génie civil), de transport et de raccordement électrique (pose de branchements). L'hébergement et la restauration du personnel de chantier permet également de valoriser les commerces locaux.

Ainsi, la construction du projet éolien aura un impact positif sur l'économie locale en phase construction.

En phase exploitation, des emplois directs sont localement créés pour la maintenance des installations ainsi que l'entretien des abords des éoliennes.

La présence d'un parc éolien pourra également être valorisée pour permettre une meilleure connaissance des énergies renouvelables au niveau local. Cet attrait « écolo-technologique » pourra générer à court terme des projets pédagogiques et ludiques au sein des communes :

- Initiatives scolaires : éducation à l'environnement et au développement durable ;
- Tourisme vert : création de sentier de randonnée, circuit touristique, etc.

La filière offre également de nouveaux métiers et de nouvelles formations. La croissance de l'énergie éolienne est telle que les professionnels rencontrent d'importantes difficultés à recruter le personnel qualifié nécessaire au développement et à l'exploitation. Pour cette raison, de nombreuses formations ont été mises en place, notamment pour la maintenance de ces nouvelles installations de production d'électricité.

Pour exemple, plusieurs lycées en France ont mis en place des formations de technicien de maintenance éolienne. Les anciennes régions Picardie et Bourgogne ont également mis en place leurs filières de formation avec le centre de formation WindLab. De très nombreuses formations en énergies renouvelables abordent également les sujets éoliens, allant du Bac technologique au Master (Université de Nantes / ENR) en passant par les licences professionnelles (IUT de Saint-Nazaire / Chef d'opération maintenance en éolien off-shore) ou les Instituts Universitaires de Technologie.

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de projet, responsable études environnementales, ingénieur technique, juriste, responsable HSE / QSE, chef de chantier, technicien de maintenance, etc.

L'impact sur l'emploi est donc positif.

IV.5.3. LES IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

L'énergie éolienne est principalement consommatrice d'« espace vertical ». Toutefois, les installations d'un parc éolien nécessitent également des emprises permanentes au sol.

L'agriculture sera la seule activité concernée par les emprises du parc éolien des 47 Mines. Une surface plus importante sera utilisée temporairement pendant la phase de travaux (élargissement de virages, zones de stockage). Cette surface retrouvera toutefois sa vocation agricole à la fin du chantier sans aucune restriction.

Une étude préalable agricole a été réalisé afin de déterminer les impacts du projet sur l'espace agricole et est consultable en annexe du dossier de demande d'autorisation environnementale.

III.1.5.5. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, l'exploitation des parcelles sera perturbée sur le site d'implantation des éoliennes. L'emprise du chantier sera liée :

- Aux fondations de 616 m² par éolienne, soit 2 464 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux aires de grutage de 1 604 m² par éolienne, soit 6 416 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux zones de stockage de matériaux de 287 m² à 2 750 m² par éolienne, soit entre 2 962 et 12 814 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux accès créés estimés à 12 281 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux accès renforcés estimés à 4 767 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux postes de livraison électrique et à sa plateforme d'accueil, soit 130 m² au total.

L'emprise totale en phase chantier sera de l'ordre de 38 872 m² au total, soit 3,90 ha. **L'impact sur les activités agricoles est donc modéré en phase construction.**

III.1.5.6. EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, l'emprise du projet sera réduite puisque les rectifications de virage et les zones de stockage de matériaux seront démantelées. Lors de la durée de vie du parc éolien, les surfaces agricoles utilisées correspondront :

- Aux fondations des éoliennes de 616 m² par éolienne, soit 2 464 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux aires de grutage de 1 604 m² par éolienne, soit 6 416 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux accès créés et renforcés estimés à 17 048 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux postes de livraison électrique et à sa plateforme d'accueil, soit 130 m² au total.

L'emprise du projet sur les parcelles agricoles en phase d'exploitation représentera donc un total d'environ 26 058 m², soit 2,61 ha. Cette superficie correspond à environ 0,13 % des 2 009 ha de surface agricole utile de la commune de Oinville-Saint-Liphard concernées par l'implantation des éoliennes.

Par ailleurs, les pratiques agricoles restent inchangées. Seules des manœuvres supplémentaires devront être réalisées par l'agriculteur pour contourner les aménagements liés à l'éoliennes. Les aménagements ont été validés avec les exploitants agricoles. La construction du parc éolien des 47 Mines aura des effets positifs sur les chemins agricoles qui seront stabilisés et amélioreront ainsi l'usage du site par les exploitants.

Actuellement, aucune expertise ne démontre un impact des parcs éoliens sur les productions agricoles. Le parc éolien n'aura donc pas d'impact sur la production sous SIQO et sur les exploitations agricoles.

L'impact du parc éolien des 47 Mines sera donc faible pour l'agriculture en phase exploitation.

IV.5.3.1. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les travaux de démantèlement respecteront les obligations réglementaires en vigueur en matière de démantèlement. Ainsi, lors de l'arrêt du parc éolien des 47 Mines, les terres seront rendues à leur vocation d'origine, sans modification aucune de leur environnement. Les fondations seront excavées en totalité et le sol remis en l'état.

L'impact du parc éolien sur l'usage agricole des sols est donc faible en phase de démantèlement.

IV.5.4. LES IMPACTS SUR LES AUTRES ACTIVITÉS

Les aménagements du projet n'auront pas d'impact sur les activités sportives (randonnée) et cynégétiques ni sur la sylviculture.

IMPACT

Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes, aussi bien à l'échelle nationale que locale (impact positif).

Une diminution de la surface agricole aura lieu en phase construction (3,90 ha). L'emprise du projet sera ensuite réduite en phase exploitation, mais impactera toujours 2,61 ha. Le démantèlement permettra la remise en état des surfaces impactées. L'impact est jugé faible à modéré.

IV.6. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

IV.6.1. LES IMPACTS LIÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Les installations du parc éolien ne nécessiteront aucun transport de matière dangereuse.

L'éolienne E1 sera située à 210 m de la voie de communication la plus proche concernée par le risque de transport de matières dangereuses. L'implantation des éoliennes respecte les distances de recul préconisées par le règlement départemental de voirie, à savoir 187 m (pylône + pale).

Aucun impact n'est donc à prévoir pour toutes les phases du parc éolien des 47 Mines.

IV.6.2. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le projet n'est pas localisé sur une zone à risque de rupture de digue ou de barrage. **Les impacts induits à ce risque sont donc nuls.**

IV.6.3. LES IMPACTS LIÉS AUX SITES ET SOLS POLLUÉS

Aucun site pollué n'est répertorié au droit ou aux abords immédiats des installations et aménagements du projet de parc éolien. **Les impacts induits à ce risque sont donc nuls en phase construction, en phase exploitation et en phase démantèlement.**

IV.6.4. LES IMPACTS LIÉS AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET SITES SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO recensé sur le territoire susceptible d'induire des risques industriels sur le projet.

Comme demandé par l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes seront situées à plus de 300 m de toute installation classée pour l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche des éoliennes est Cel V Boisseaux (ex Quartus Logistique P1-P2), stockage de produits de grande consommation et de produits industriels. Elle se situera à environ 700 m au nord de l'éolienne E1. **Cet éloignement induit donc l'absence d'impact en phase construction, exploitation et démantèlement.**

IV.6.5. LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

La vulnérabilité des installations du projet aux risques accidentels est de deux types :

- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel externe ;
- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel interne.

Notons que l'exposition de la population est réduite en raison de l'éloignement de toute habitation à plus de 500 m des éoliennes.

III.1.5.7. LES RISQUES LIÉS À DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS EXTERNES

Le parc éolien des 47 Mines se situe à l'écart d'infrastructures ou d'ouvrages susceptibles d'être concernés par un accident ayant de possibles répercutions sur ses installations.

Comme l'indique l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes seront par ailleurs distantes de plus de 300 m :

- D'une installation de base visée par l'article 28 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire ;
- D'une installation classée pour l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.

Le site d'implantation des éoliennes n'est par ailleurs pas concerné par des risques naturels susceptibles d'engendrer des catastrophes majeures (tsunami, séisme important, coulée de boue…). Le seul risque naturel qui pourrait affecter les installations est le risque d'orage. Celui-ci est limité sur le secteur du projet mais des mesures seront mises en place sur les installations pour éviter toute dégradation en cas de foudre.

Les risques liés à des phénomènes accidentels externes seront donc très faibles pour toutes les phases du parc éolien.

III.1.5.8. LES RISQUES LIÉS À DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS INTERNES

La destruction par cause interne des aérogénérateurs, qu'elle soit partielle ou totale, est très rare. Face à ces risques au demeurant très faibles, il y a lieu de noter que la conception générale des éoliennes, tant dans leur structure que dans leur système de sécurité, fait l'objet de règles techniques strictes appliquées par les constructeurs et de contrôles par des organismes externes qualifiés. De plus, une maintenance préventive des machines sera effectuée régulièrement pour anticiper les éventuels dysfonctionnements.

Les risques étant plus importants lors de la phase de chantier, l'accès au parc éolien sera interdit au public afin de garantir la sécurité des personnes.

Les risques liés à des phénomènes accidentels internes seront donc très faibles.

III.1.5.9. LES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de dangers, pièce du dossier de la présente demande d'autorisation environnementale, étudie l'ensemble des risques du parc éolien. Après une analyse préliminaire des risques, une analyse détaillée est réalisée pour les évènements suivants : projection de pales (ou de fragments de pales), projection de glace, chute de glace, effondrement de l'éolienne et chute d'éléments.

L'aire de l'étude de dangers correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Le tableau suivant récapitule, pour chaque évènement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Il concerne les 4 éoliennes du projet de parc éolien des 47 Mines qui présentent un même profil de risque.

Tableau 129 : La synthèse de l'évaluation des risques étudiés

Scénario	Numéro de scénario	Zone d'effet	Éolienne	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Sc1	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale, soit 187 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	D	Modéré
Chute de glace	Sc2	Zone de survol soit un rayon de 78,5 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré
Chute d'élément de l'éolienne	Sc3	Zone de survol soit un rayon de 78,5 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré
Projection de pales ou de fragments de pales	Sc4	Rayon de 500 m autour des éoliennes	Toutes	Rapide	Exposition modérée	D	Important
Projection de glace	Sc5	Rayon de 401,25 m autour des éoliennes	Toutes	Rapide	Exposition modérée	B	Modéré

L'analyse préalable des enjeux a permis de montrer que la majorité de la zone d'étude de dangers concerne des « terrains non aménagés et très peu fréquentés ». La zone d'étude est également concernée par des « terrains aménagés et très peu fréquentés » ainsi qu'une voie de circulation structurante et une voie ferroviaire.

Aucun bâtiment à usage d'habitation, professionnel ou industriel n'est présent au sein du périmètre d'étude de dangers.

Afin d'évaluer les risques induits par le parc éolien des 47 Mines, cinq scénarios d'accidents ont été envisagés. Ils concernent tous les 4 éoliennes constituant le parc éolien. Sur ces cinq scénarios, trois présentent un risque très faible (acceptable) :

- L'effondrement de l'éolienne,
- La projection de glace,
- La chute d'éléments de l'éolienne.

Deux scénario présente un risque faible (acceptable) :

- La projection d'une pale ou d'un fragment de pale,
- La chute de glace.

Ces risques ont fait l'objet des mesures de maîtrise des risques suivantes : éloignement des éoliennes des lieux de vie fréquentés, installation d'un panneau d'information au pied des éoliennes, contrôle régulier du système d'arrêt automatique.

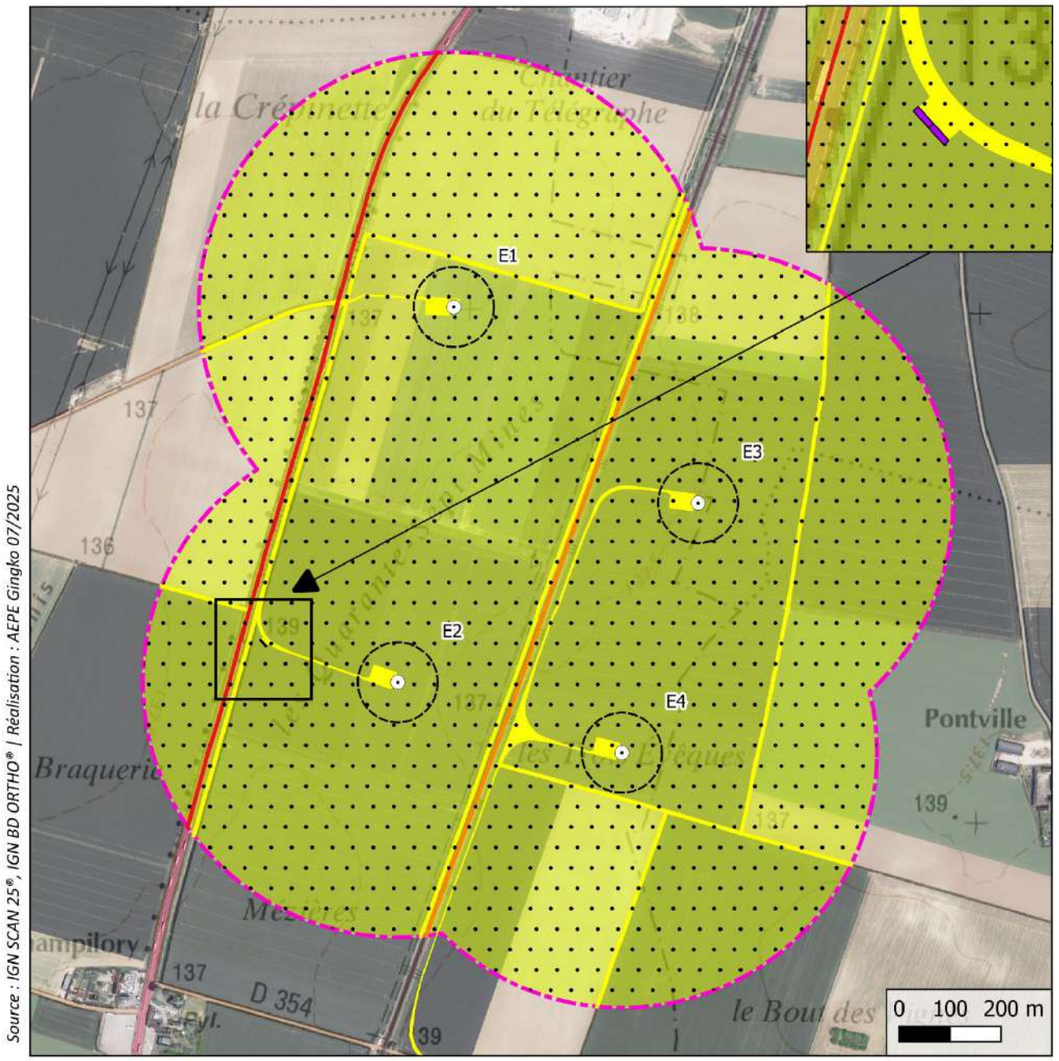
Tous les scénarios d'accidents liés aux installations du projet de parc éolien des 47 Mines sont jugés acceptables.

IMPACT

Le projet de parc éolien des 47 Mines n'induit aucun impact lié au transport de matières dangereuses, au risque de rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués et aux ICPE et sites SEVESO.

Les risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes, ainsi que les risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la chute d'élément de l'éolienne et à la projection de glace sont considérés comme très faible.

Enfin, les risques liés à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la chute de glace sont considérés comme faible.



Carte 103 : Les niveaux de risques évalués pour le parc éolien des 47 Mines

IV.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

IV.7.1. LES IMPACTS SUR L'AVIATION CIVILE

Les servitudes aéronautiques sont instituées par le code de l'aviation civile pour assurer la sécurité de la circulation des aéronefs. Ces servitudes comprennent des servitudes aéronautiques de dégagement et des servitudes aéronautiques de balisage. Les servitudes aéronautiques d'un aérodrome fixent et matérialisent, sur le long terme, des surfaces que ne doivent pas dépasser les obstacles de toute nature aux abords d'un aérodrome.

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ont été consultés afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes aéronautiques susceptibles de grever le site d'étude. Un avis favorable pour une hauteur totale des éoliennes de 180 m a été fournis par la DGAC et une deuxième consultation est en cours pour une hauteur totale des éoliennes de 187 m. **En attente du retour de la consultation de la DGAC.**

IV.7.2. LES IMPACTS SUR L'ARMÉE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les perturbations générées par l'installation du parc éolien des 47 Mines ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des équipements militaires.

Le projet de parc éolien des 47 Mines respecte les contraintes émises par l'armée. **Aucun impact n'est donc à prévoir.**

IV.7.3. LES IMPACTS SUR LES RADARS MÉTÉO-FRANCE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les perturbations générées par l'installation du parc éolien des 47 Mines ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des radars de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Le parc éolien des 47 Mines se situe à une distance de 59,2 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (radar bande C de Trappes). Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté (20 km pour un radar bande C). Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation. **Aucune contrainte règlementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques.**

IV.7.4. LES IMPACTS SUR LES FAISCEAUX HERTZIENS

IV.7.4.1. LES FAISCEAUX CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Deux faisceaux radioélectrique faisant l'objet de servitudes d'utilité publique sont recensés à proximité du projet de parc éolien des 47 Mines. Il s'agit de deux servitudes gérées par la SGAMI-OUEST. Une consultation a été effectuée auprès des services dédiés mais aucun retour de servitudes n'a été reçu à ce jour. **Aucun impact n'est donc attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.**

IV.7.4.2. LES FAISCEAUX NON CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Un faisceau hertzien exploité par Free (18 GHz) ne faisant pas l'objet de servitudes d'utilité publique se localise à environ 345 m au sud de l'éolienne E4. Un autre faisceau hertzien exploité par Free (32 GHz) est également présent à environ 106 m au sud-est de l'éolienne E1 et environ 120 m au nord-ouest de l'éolienne E2. Les services de Free demandent de respecter une distance de 100 mètres entre le centre des éoliennes et les faisceaux hertziens.

Aucun impact lié à la présence de ce faisceau hertzien ne sera attendu pour toutes les phases du projet de parc éolien des 47 Mines.

IV.7.5. LES IMPACTS SUR LA RÉCEPTION RADIO ET TÉLÉVISION

Les éoliennes sont susceptibles de créer des obstacles qui peuvent perturber la bonne réception de la radio et de la télévision pour les riverains.

En télévision numérique, l'impact se traduit par des décrochages de l'image ou des phénomènes de "pixellisation". La généralisation de la technologie de la TNT, nettement moins sensible que la télévision analogique limite le risque de brouillage du signal. Le passage généralisé à la télévision numérique terrestre (TNT) limite fortement les risques de perturbation de la réception induits par les éoliennes.

L'impact sera nul à faible et temporaire. En cas de perturbation, des mesures correctrices seront mises en œuvre par l'exploitant conformément à la réglementation.

IV.7.6. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique :

« en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ».

Les installations du projet de parc éolien de nom projet respectent ces dispositions réglementaires.

L'implantation des éoliennes a été déterminée dans le respect des distances minimales recommandées par rapport à la voirie départementale la plus proche. Les éoliennes du projet n'induiront donc aucun survol ou surplomb de voies départementales. Le projet n'aura donc aucune incidence sur la sécurité des voies de communication, point confirmé par l'étude de dangers transmise dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du présent projet.

Une route départementale (RD2020) se localise à proximité des aménagements du projet de parc éolien des 47 Mines, à environ 210 m de l'éolienne E1. Le conseil départemental d'Eure-et-Loir préconise un recul égal à la hauteur totale de l'éolienne soit 187 m par rapport à cet axe. **Aucun impact n'est donc attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.**

Tableau 130 : Les routes départementales et les distances minimales aux éoliennes les plus proches

Éoliennes	Route départementale la plus proche	Distance à l'éolienne (m)
E1	RD2020	210
E2	RD2020	310
E3	RD354	675
E4	RD2020	775

Il n'existe pas de distance minimale à respecter par rapport à la voirie communale la plus proche qui supporte un faible trafic.

Une ligne ferroviaire est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle. Cette ligne coupe du nord au sud la zone d'implantation potentielle. Elle est empruntée par des TGV, des TER, des Intercités de nuit et des trains de fret tout au long de l'année.

Tableau 131 : Les voies ferrées et les distances minimales aux éoliennes les plus proches

Éoliennes	Voie ferrée la plus proche	Distance à l'éolienne (m)
E1	Ligne 570	367
E2	Ligne 570	205
E3	Ligne 570	220
E4	Ligne 570	253

La SNCF interdit l'implantation des éoliennes à moins de 192 mètres de l'emprise ferroviaire. **Aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.**

IV.7.7. LES IMPACTS SUR LES RÉSEAUX ET CANALISATIONS

IV.7.7.1. LE RÉSEAU D'ÉLECTRICITÉ

Pour rappel, un réseau souterrain haute tension (HTA) géré par la société SICAP est recensé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce réseau correspond au raccordement du parc éolien « Le long Villiers ». La société SICAP n'émet aucun recul de part et d'autre de ses lignes, mais émet plusieurs recommandations techniques et de sécurité en cas de travaux à proximité. En phase travaux, ces recommandations devront être respectées. **Aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.**

IV.7.7.2. LE RÉSEAU D'EAU POTABLE

Aucun réseau d'eau potable n'est recensé à proximité des éoliennes du projet de parc éolien des 47 Mines. **L'impact relatif au réseau d'eau potable est donc nul.**

IV.7.7.3. LE RÉSEAU DE GAZ

Le réseau de gaz le plus proche est situé à environ 4,5 km au sud de l'éolienne E2. **L'impact relatif au réseau de gaz est donc nul.**

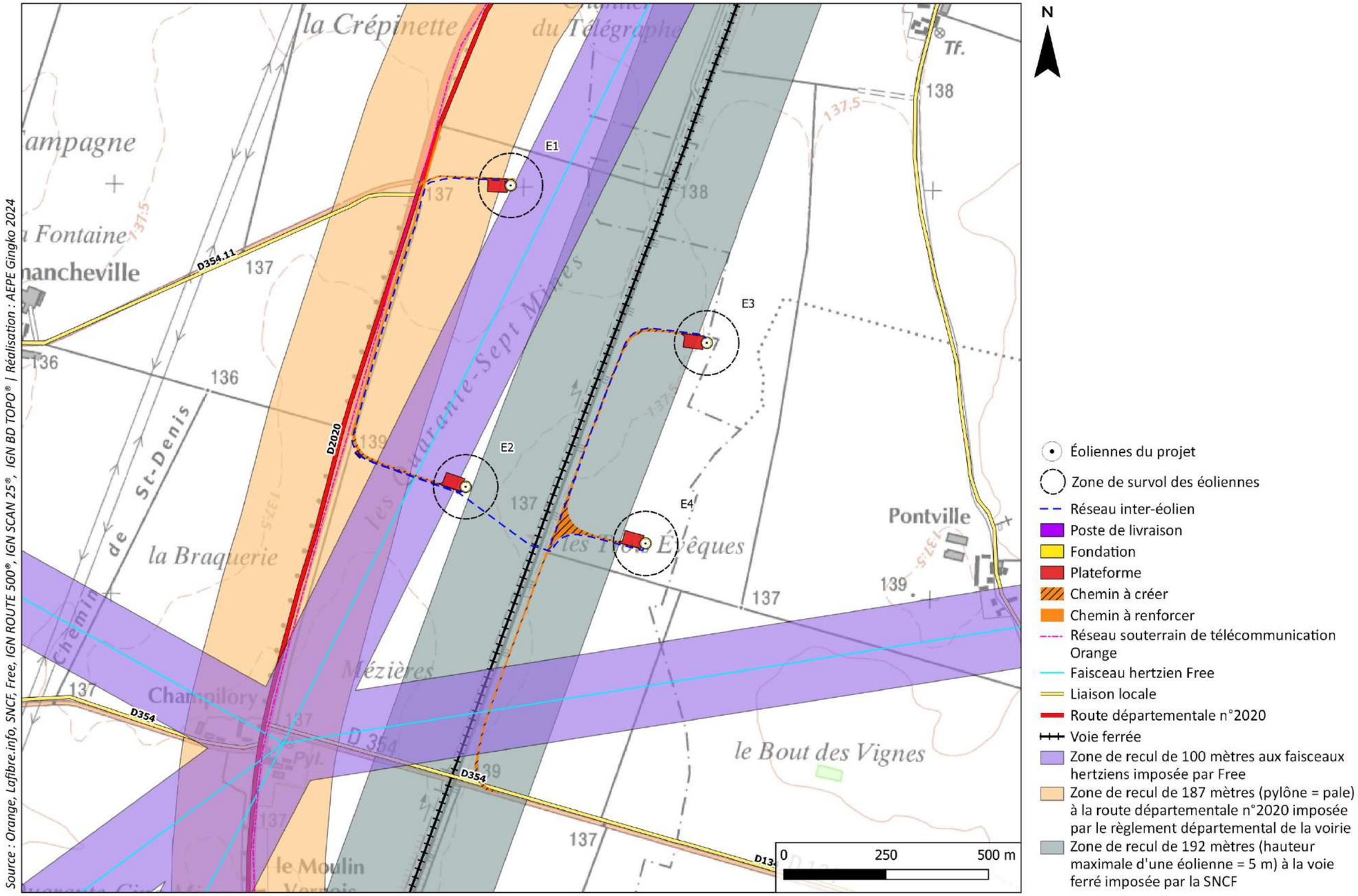
IV.7.7.4. LES OLÉODUCS

Le réseau d'hydrocarbures le plus proche est situé à environ 4,8 km à l'ouest de l'éolienne E2. **L'impact relatif aux oléoducs est donc nul.**

IMPACTS

Aucun impact n'est identifié au regard de l'aviation civile, l'armée, les radars Météo-France, les faisceaux hertziens, les voies de communication, les réseaux de gaz, d'eau potable, d'électricité et téléphonique et les oléoducs.

En phase exploitation, la centrale éolienne des Reviers peut engendrer un impact temporaire nul à faible sur la réception de la radio ou de la télévision.



AEPE Gingko

Les impacts du projet sur les servitudes et contraintes techniques

Carte 104 : Les impacts du projet sur les servitudes et contraintes techniques

V. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

V.1. ÉTUDE DE VISIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN

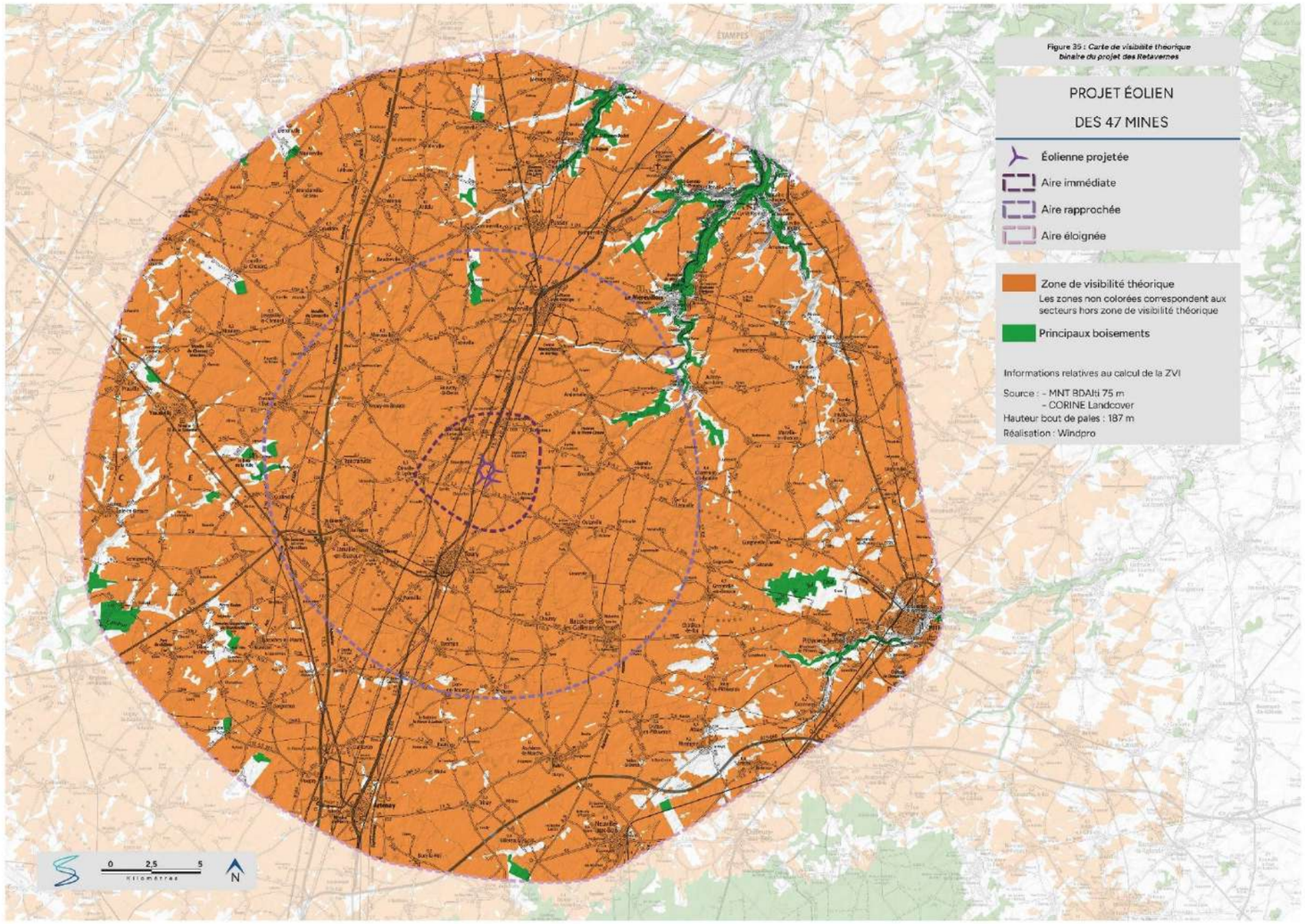
La carte illustrée ci-contre met en évidence le lien direct entre la visibilité du projet éolien, la topographie et les boisements.

Dans le cas présent, du fait des caractéristiques paysagères de la plaine de Beauce, la visibilité du projet est relativement homogène avec quelques boisements ponctuels qui limitent la visibilité localement. On distingue cependant les vallées de la Juine et de la Chalouette au nord de l'aire d'étude éloignée.

Il faut nuancer ces résultats qui sont théoriques puisque, dans la réalité, s'ajoutent de nombreux filtres visuels supplémentaires (petits boisements, haies, éléments bâtis et/ou micro-relief) qui ne peuvent être pris en compte à cette échelle. Cette carte ne tient pas non plus compte de la prégnance liée à l'éloignement. En effet, au-delà du périmètre de l'aire éloignée, bien qu'elle soit théoriquement visible, la prégnance d'une éolienne est infime.

La carte présentée ci-contre est donc l'aire de visibilité théorique maximale du projet éolien.

NB : C'est la hauteur maximum du gabarit envisagé (soit 187 m en bout de pale) qui a été retenue pour le calcul de la ZVI (sur cette carte et les suivantes).



Carte 105 : Carte de visibilité théorique (binaire) du projet éolien

Le calcul de l'angle vertical apparent permet de compléter et d'affiner les résultats obtenus sur la carte de la page précédente. Là encore, les facteurs principaux qui influent sur le calcul de l'angle perçu sont le relief, pouvant ici et là soit masquer totalement le projet soit en tronquer une partie, les boisements et également une donnée supplémentaire non prise en compte sur la carte précédente : la distance d'éloignement des éoliennes. Cette donnée permet encore de nuancer la visibilité du projet éolien dans le périmètre d'étude.

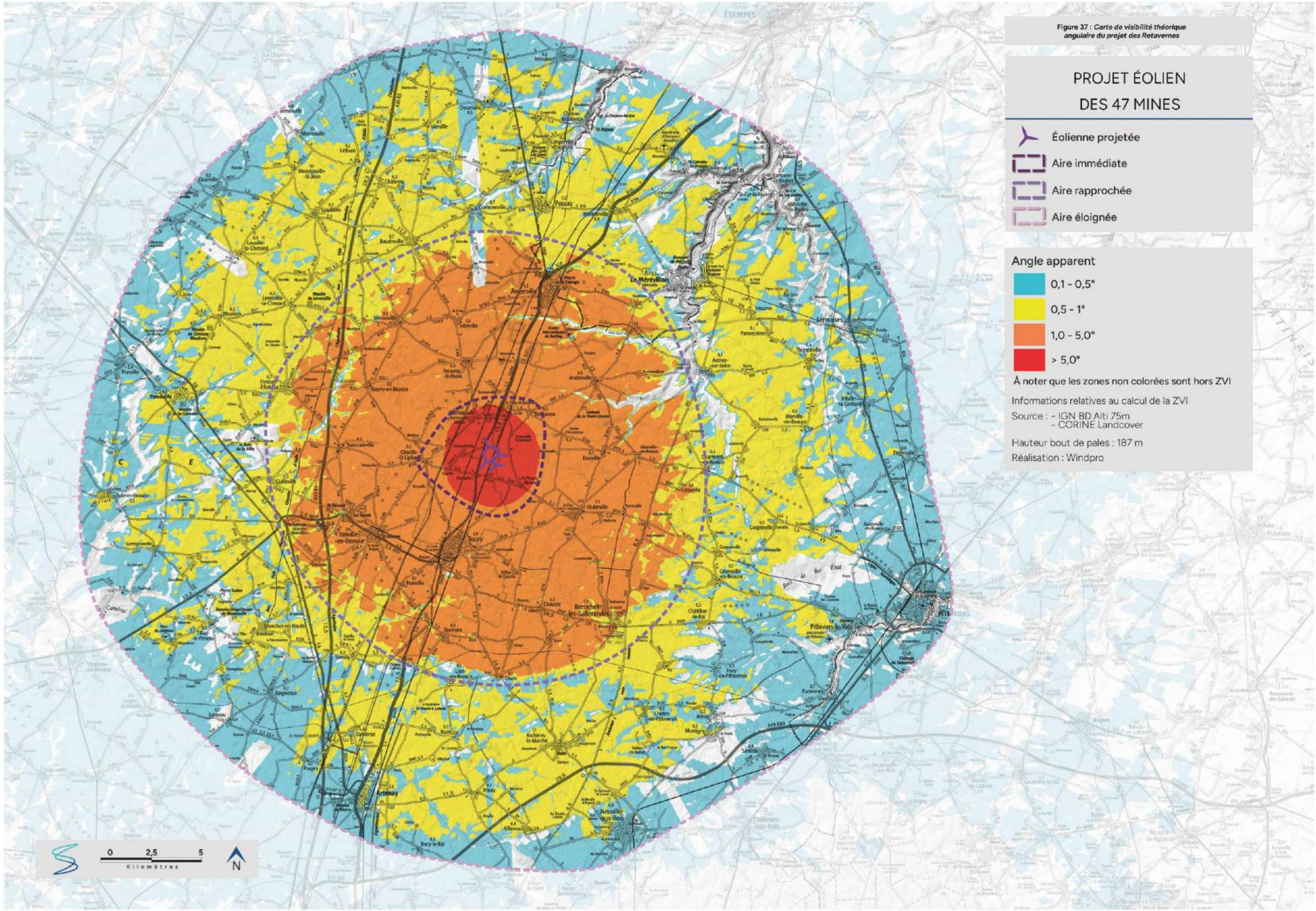


Figure 37 : *Carte de visibilité théorique angulaire du projet des Retavernes*

Carte 106 : Carte de visibilité théorique (angulaire) du projet éolien

V.2. PRÉSENTATION DES PHOTOMONTAGES

V.2.1. CHOIX DES PHOTOMONTAGES

Suite au repérage des sensibilités paysagères identifiées dans l'état initial (Partie 1), des points de vue soigneusement choisis et représentatifs des enjeux du territoire ont été retenus pour étudier de manière fine l'impact paysager du projet des 47 Mines.

Les enjeux paysagers identifiés dans l'état initial ont été regroupés par grande thématique (contexte éolien, déplacements, patrimoine, paysage et habitat) afin de simplifier l'analyse des impacts. Néanmoins, toutes les sensibilités ont été conservées et chaque point de vue correspond à l'évaluation d'un (ou de plusieurs) enjeu(x) :

- Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques,
- Effet cumulé avec un autre parc éolien1,
- Perception depuis les axes de communication,
- Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg,
- Visibilité ou covisibilité avec un édifice protégé.

Les secteurs ne présentant pas d'enjeu, vis-à-vis du projet éolien, n'ont pas fait l'objet de photomontages. Au contraire, les sensibilités identifiées au stade de l'état initial ont fait l'objet d'un photomontage, voire plusieurs pour des enjeux qualifiés de forts.

L'ensemble de ces points de vue a été choisi à l'intérieur de la zone de visibilité théorique, et conformément à l'inventaire des enjeux réalisés dans l'état initial (voir cartes ci-après). Les tableaux ci-après en donnent le détail, photomontage par photomontage.

V.2.2. NOTE SUR LE CONTEXTE ÉOLIEN

À noter qu'une demande de mise à jour du contexte éolien a été demandée par les services de la DREAL le 14 mars 2025. Cette mise à jour concerne des changements de statut des parcs suivants :

- Parc éolien des Hauts de Melleray Peleia 4 (renouvelé et raccordé) ;
- Parc éolien de Voie Blériot Ouest (renouvelé et raccordé) ;
- Parc éolien des Éoliennes Citoyennes 22 (classé sans suite) ;
- Parc de Blancfossé (modification de l'implantation d'une éolienne en 2024) ;
- Parc éolien des Terres Rouges (autorisé) ;
- Parc éolien du Chemin d'Ablis (renouvellement en cours d'instruction).

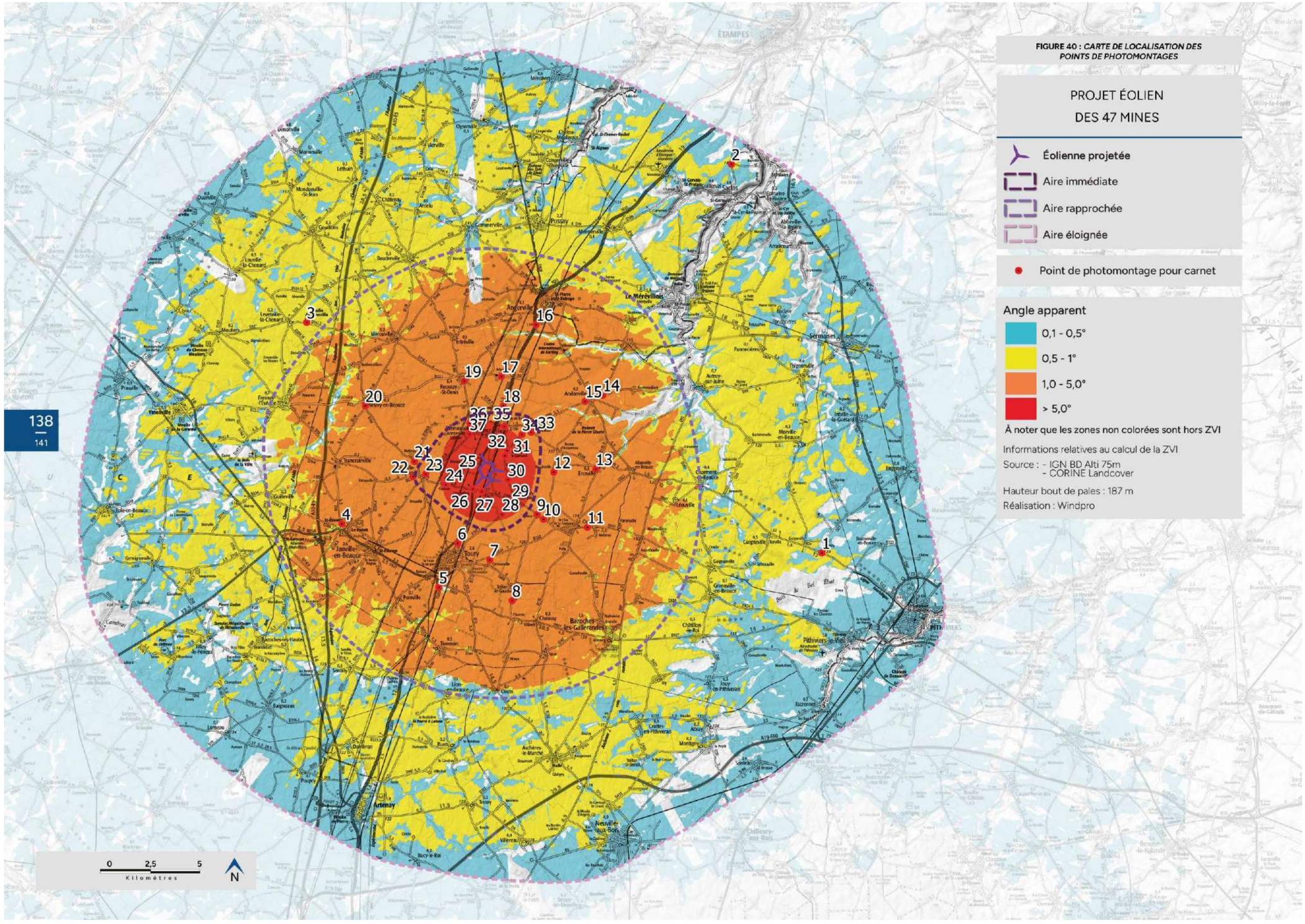
Bien que le contexte éolien de la partie impact du volet paysager n'ait pas été mis à jour avec ces éléments (carnet de photomontage et étude d'occupation visuelle), l'analyse des effets cumulés du projet des 47 Mines avec les parcs alentours demeure effective. En effet, s'agissant principalement de changement de statuts, l'analyse des effets cumulés avec les parcs concernés est bien réalisée dans l'étude. Par ailleurs, bien que l'implantation du parc de Blancfossé ait évoluée, cette modification demeure modeste à l'échelle du territoire d'étude et n'a pas de répercussions sur l'analyse des effets cumulés entre le projet et ce parc.

À noter cependant, que la présentation du contexte éolien au stade de l'état initial a été mise à jour afin de tenir compte de ces modifications.

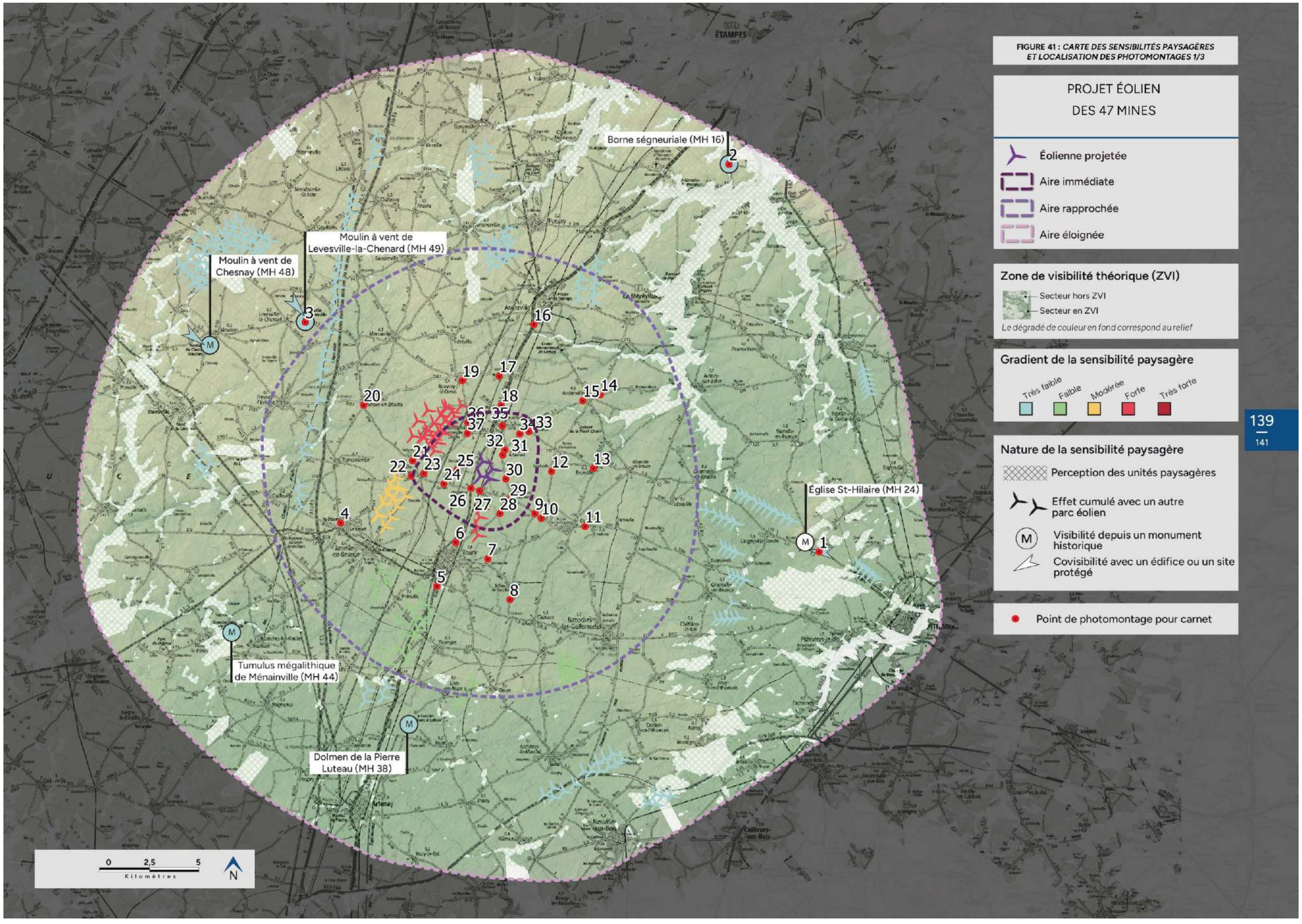
Tableau 132 : Tableau descriptif des enjeux paysagers par photomontage

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Effets cumulé avec un autre parc éolien	Perception depuis les axes de communication	Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé
Aire éloignée						
1	Perception depuis la RD 22 à l'est de Guigneville		PE de Vieux Moulin, Greneville et Vallée du Moulin			Covisibilité avec l'église Saint-Hilaire de Guigneville (MH24)
2	Perception depuis les abords de la borne ségneuriale de Sacias		PE d'Angerville			Borne ségneuriale de Saclas (MH16)
3	Perception depuis les abords du moulin de Levesville-la-Chenard		PE du Chemin d'Ablis			Moulin de Levesville-la-Chenard (MH 49)
Aire rapprochée						
4	Perception depuis le site du Puiset		PE de Blancfossé et les Hauts de Melleray			Site des ruines du château et bourg du Puiset
5	Perception depuis l'entrée de bourg sud de Toury				Entrée de bourg sud de Toury	
6	Perception depuis la frange nord de Toury		PE du Bois de Frou		Frange nord de Toury	
7	Perception depuis la sortie de bourg de Germonville		PE du Bois de Frou		Germonville	
8	Perception depuis la route communale au sud de Teillay-le-Gaudin		PE du Bois de Frou		Silhouette de bourg de Teillay-le-Gaudin	
9	Perception depuis la frange nord d'Épreux		PE de Bois Chesneau, Grand Camp et Terres Rouges		Frange nord d'Épreux Silhouette de bourg de Saint-Péravy	
10	Perception depuis la RD 134 au sud-est d'Épreux		PE du Bois de Frou, des Terres Rouges et Grand Camp		Silhouette de bourg d'Épreux	
11	Perception depuis la sortie de bourg de Melleray (Outarville)		PE du Bois du Frou et de Bois Cheneau	RD 134	Melleray (Outarville) et silhouette de bourg d'Outarville	Covisibilité avec l'église Saint-Aignan d'Outarville (MH 2)
12	Perception depuis la frange sud de Baudreville		PE du Bois de Frou, des Hauts de Melleray et du Bois Cheneau		Frange sud de Baudreville	
13	Perception depuis la frange ouest d'Erceville		PE du Bois de Frou, des Hauts de Melleray, de Bois Cheneau, des Terres Rouges et de Grand Camp		Frange est d'Erceville	
14	Perception depuis la RD 95 à l'est d'Andonville		PE du Bois de Frou		Silhouette de bourg d'Andonville	
15	Perception depuis la sortie de bourg d'Andonville		PE du Bois de Frou, des Hauts de Melleray et de Bois Cheneau		Sortie de bourg d'Andonville	
16	Perception depuis la sortie de bourg d'Angerville		PE du Bois Clergeon	RN 20	Sortie de bourg d'Angerville	
17	Perception depuis la frange est d'Arbouville		PE du Bois de Frou		Frange est d'Arbouville	
18	Perception depuis la RD 2020 au nord de la poste de Boisseaux		PE du Bois de Frou	RD 2020		
19	Perception depuis la sortie de bourg sud de Rouvray-Saint-Denis		PE de Frou et Bois Cheneau	RD 109	Sortie de bourg sud de Rouvray-Saint-Denis	

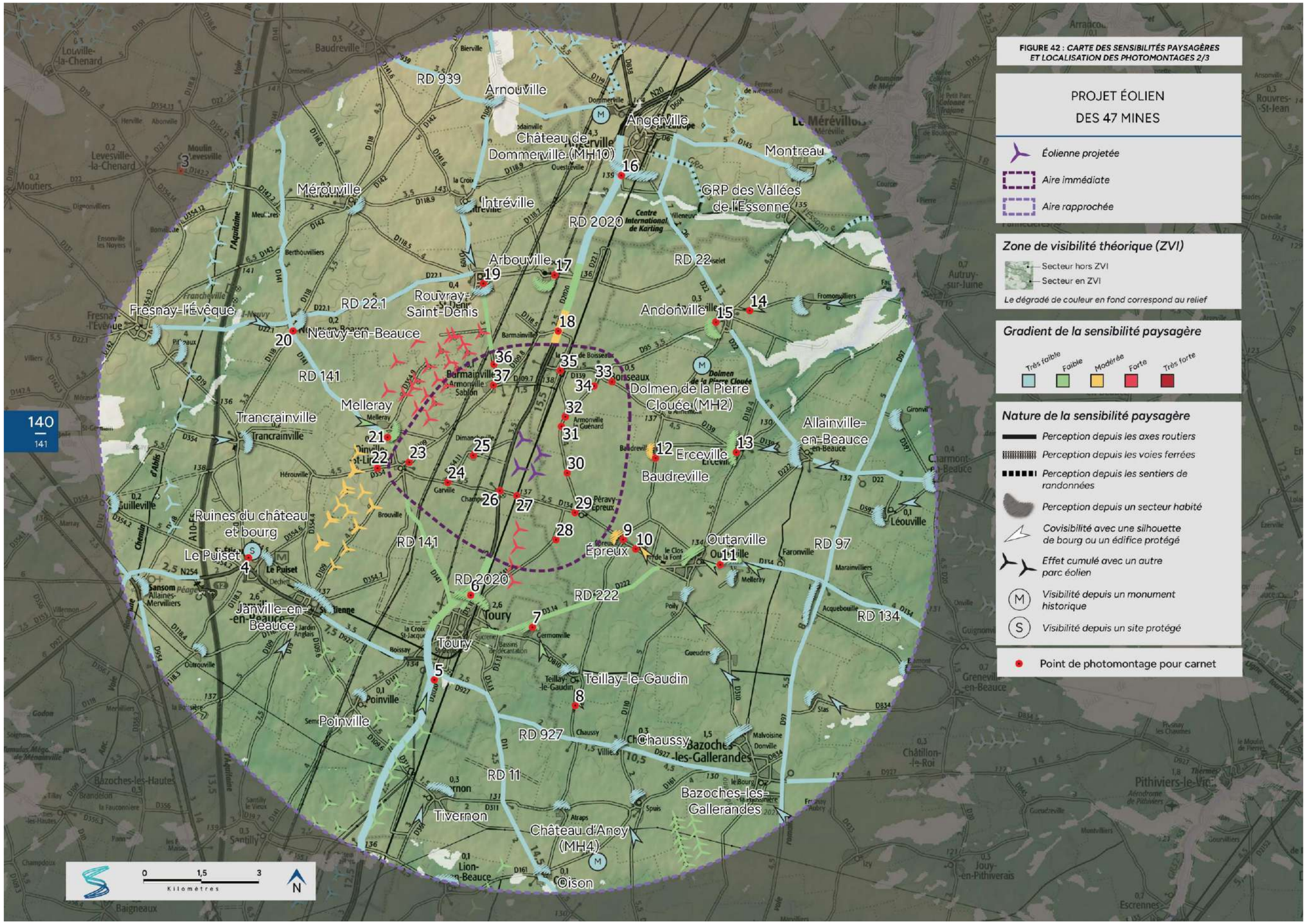
Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Effets cumulé avec un autre parc éolien	Perception depuis les axes de communication	Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé
20	Perception depuis la sortie de bourg de Neuvy-en-Beauce		PE du Bois Cheneau, des Terres Rouges et Grand Camp	RD 141	Sortie de bourg de Neuvy-en-Beauce	
21	Perception depuis la sortie de bourg de Melleray (Oinville-St-Liphard)		PE du Bois de Frou et Bois Cheneau	RD 141	Melleray (Oinville-Saint-Liphard)	
22	Perception depuis la RD 354 à l'ouest de Oinville-Saint-Liphard		PE du Bois de Frou et Bois Cheneau	RD 354	Silhouette de bourg de Oinville-Saint-Liphard	
Aire immédiate						
23	Perception depuis l'espace jeux et détente de Oinville-Saint-Liphard				Espace jeux et détente de Oinville-Saint-Liphard	
24	Perception depuis la sortie de bourg de Garville			RD 354	Garville	
25	Perception depuis le hameau de Dimancheville				Dimancheville	
26	Perception depuis les abords du hameau de Champilory		PE de Bois Cheneau et d'Angerville	RD 2020	Champilory	
27	Perception depuis les abords de la ligne TER Orléans - Paris		PE de Bois Cheneau, Terres Rouges et Grand Camp	Ligne TER Orléans - Paris		
28	Perception depuis les abords du hameau d'Esbordes		PE du Bois de Frou, Bois Cheneau et Grand Camp		Esbordes	
29	Perception depuis la sortie de bourg de Saint-Péravy		PE du Bois de Frou	RD 134	Sortie de bourg de Saint-Péravy	
30	Perception depuis le nord du hameau de Pontville		PE de Bois Cheneau, Terres Rouges et Grand Camp	Route communale	Hameau de Pontville	
31	Perception depuis la sortie d'Armonville-le-Guénard		PE du Bois de Frou	Route communale	Sortie d'Armonville-le-Guénard	
32	Perception depuis l'entrée d'Armonville-le-Guénard			Route communale	Entrée d'Armonville-le-Guénard	
33	Perception depuis la RD 139 à l'est de Boisseaux		PE du Bois de Frou	RD 139	Silhouette de bourg de Boisseaux	
34	Perception depuis la sortie de bourg de Boisseaux		PE du Bois de Frou	Route communale	Sortie de bourg de Boisseaux	
35	Perception depuis les abords de la Gare de Boisseaux		PE du Bois de Frou		La Gare de Boisseaux	
36	Perception depuis la RD 109 au nord d'Armonville le Sablon		PE du Bois de Frou	RD 109	Silhouette de bourg d'Armonville-le-Sablon	
37	Perception depuis le centre du hameau d'Armonville-le-Sablon				Armonville-le-Sablon	



Carte 107 : Carte de localisation des points de photomontages



Carte 108 : Carte des sensibilités paysagères et localisation des photomontages 1/3



Carte 109 : Carte des sensibilités paysagères et localisation des photomontages 2/3



Carte 110 : Carte des sensibilités paysagères et localisation des photomontages 3/3

V.3. MÉTHODOLOGIE DE LECTURE DES PHOTOMONTAGES

Numéro du photomontage

Titre du photomontage

Informations concernant le parc éolien

Carte de localisation du point de photomontage (carte IGN + ZVI + contexte éolien)

Cône de vue (emprise des trois 40° sur le 120°)

Projet éolien

Coupe topographique

PAGE 1

Photomontage n°2 : Perception depuis les abords de la borne ségneuriale de Saclas

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4
Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*
Éolienne la plus proche : E3 : 19,5km
Éolienne la plus éloignée : E2 : 20,1km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent | 0,1°-0,5°
Angle apparent | 0,5°-1,0°
Angle apparent | 1,0°-5,0°
Angle apparent | >5,0°

Légende

Cône de vue

Champ visuel panoramique (180°) illustré page 3
Bord au mutal gauche de la vue 120°
Trait de coupe paysagère illustrée pages 1 et 2
1ère vue de 40° illustrée page 4
2ème vue de 40° illustrée page 5
3ème vue de 40° illustrée page 6
Champ visuel panoramique (120°)
Bord au mutal droit de la vue 120°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

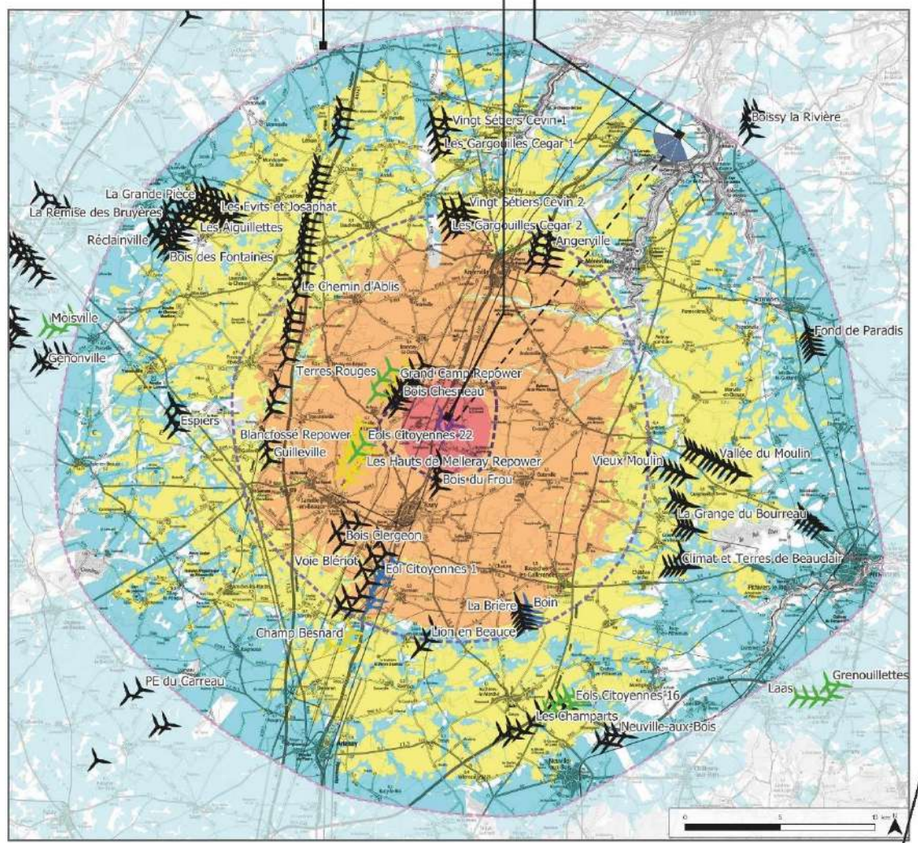
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Contexte éolien

Parc éolien en service
Projet éolien autorisé
Projet éolien en instruction (avis AE)
Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude immédiate



2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE



Informations concernant la photographie (coordonnées de la prise de vue, date, heure, focale, etc.)

Numéro de suivi de photomontage

Cône de vue et azimut de la photographie sur fond IGN scan 25

Cône de vue et azimut de la photographie sur fond IGN ortho photo

Coupe topographique

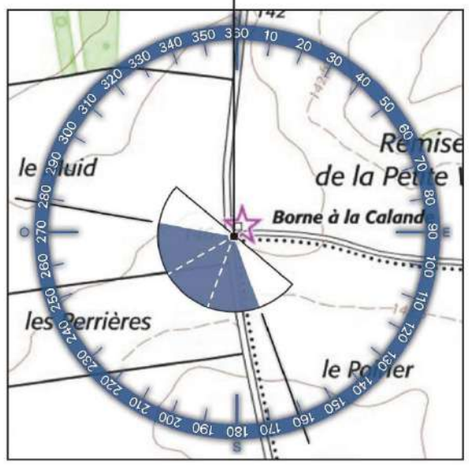
PAGE 2

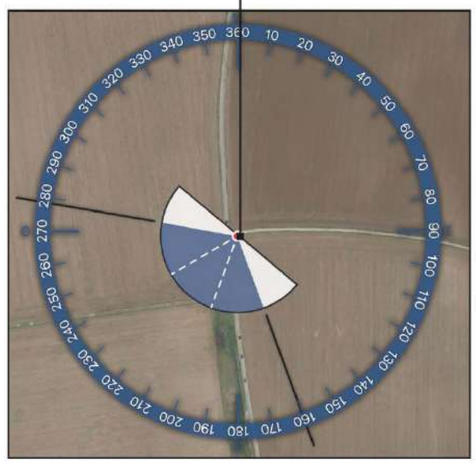
Photomontage n°2 : Perception depuis les abords de la borne ségneuriale de Saclas

Informations photographie

Identifiant : 1
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 635137, 6808813, 147,2
Date et heure de prise de vue : 25/07/2024 08:24:53
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m









Cadrage 3x40° des photomontages

Vue 180° - situation existante (éoliennes en service et accordées)

Vue 180° - superposition - illustration des masques visuels (éoliennes en service, accordées, en instruction et projet éolien)

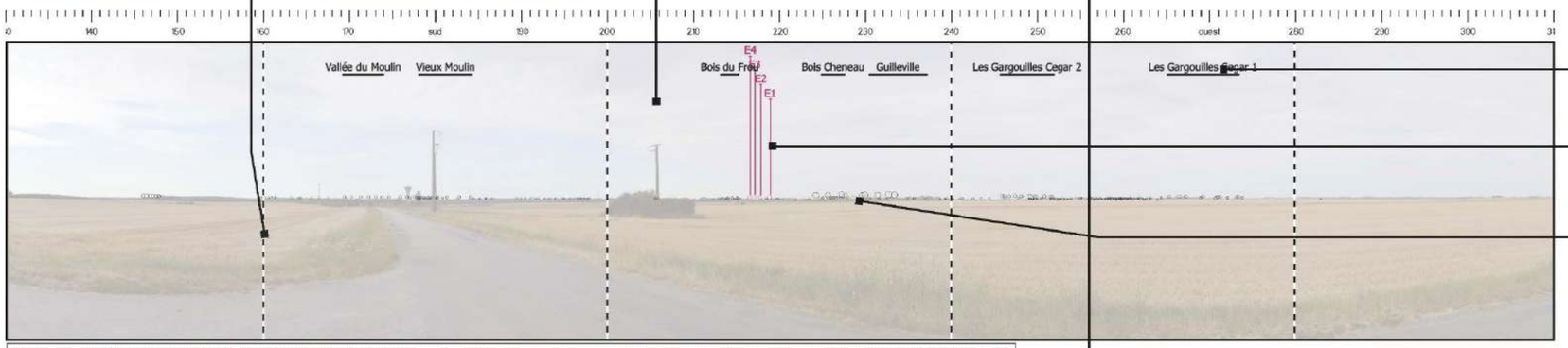
Vue 180° - photosimulation (éoliennes en service, accordées, en instruction et projet éolien)

PAGE 3

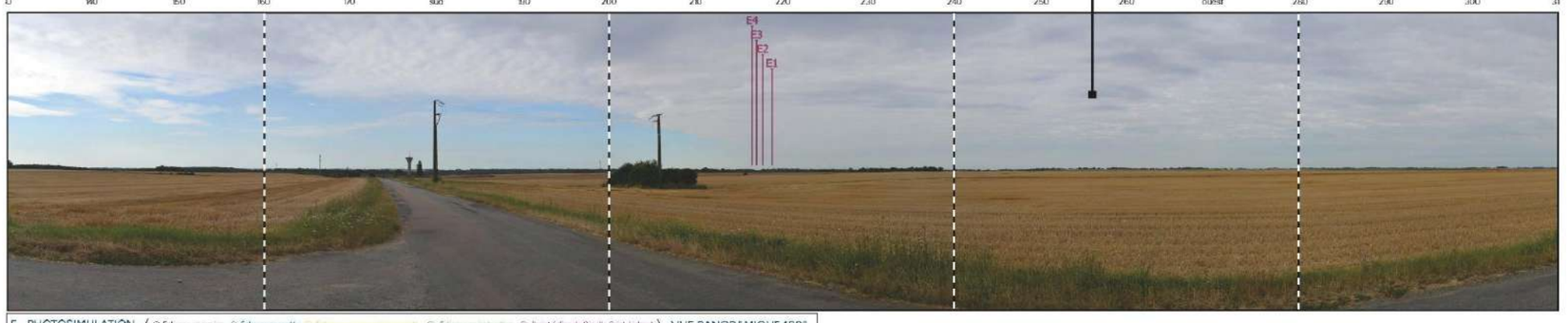
Photomontage n°2 : Perception depuis les abords de la borne ségneuriale de Saclas



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en instruction) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard) - VUE PANORAMIQUE 180°

Noms des parcs éoliens

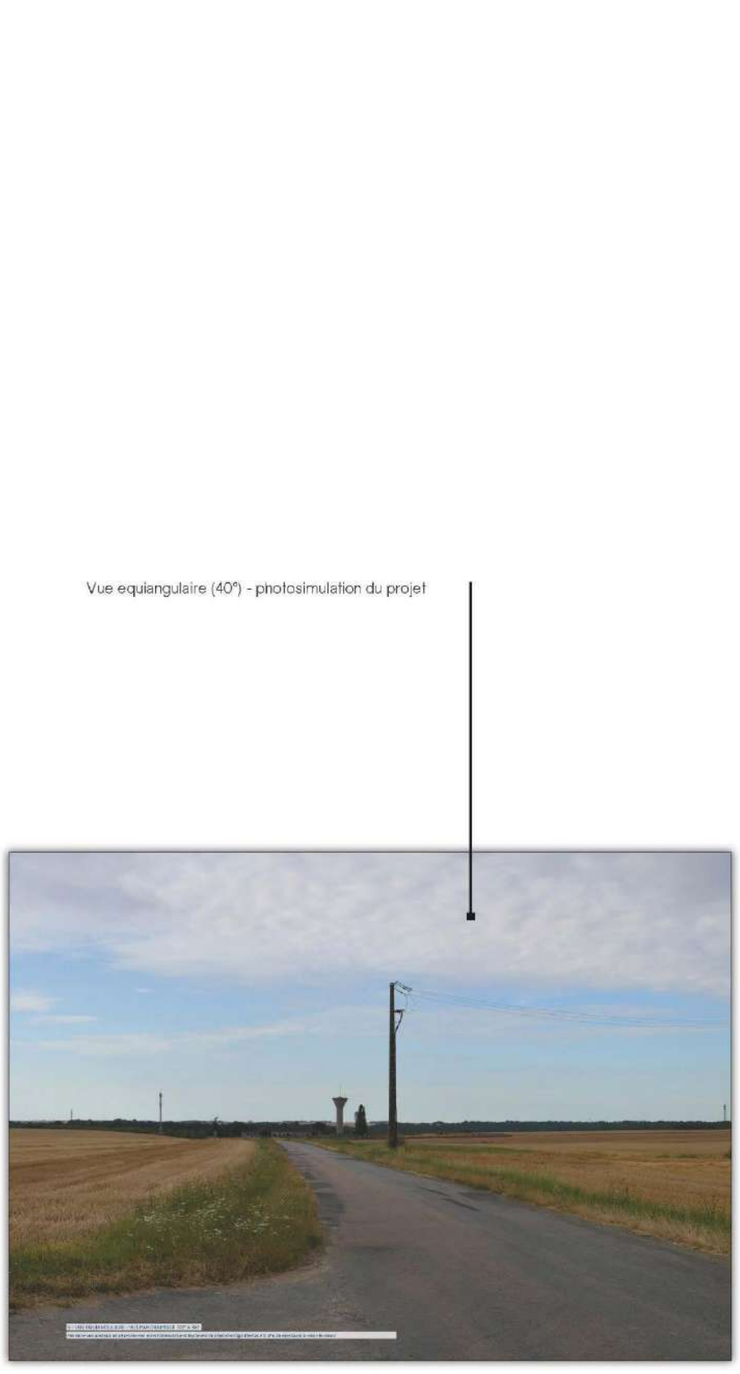
Indication des éoliennes du projet éolien

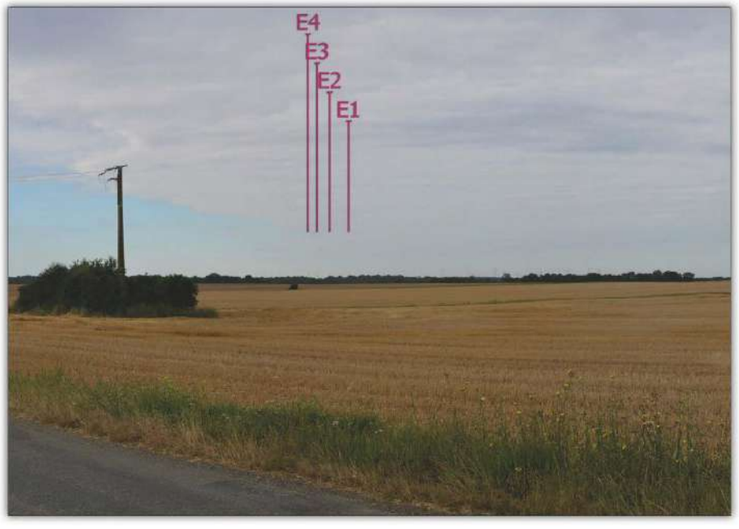
Autres parcs éoliens

Azimut gradué

PAGE 4-6

Vue equiangulaire (40°) - photosimulation du projet





Liste des enjeux paysagers visés par le point de photomontage

Liste des éléments concernés

Analyse paysagère de la visibilité des éoliennes

Typologie de l'impact paysager

Évaluation de l'impact paysager



V.4. IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

V.4.1. CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

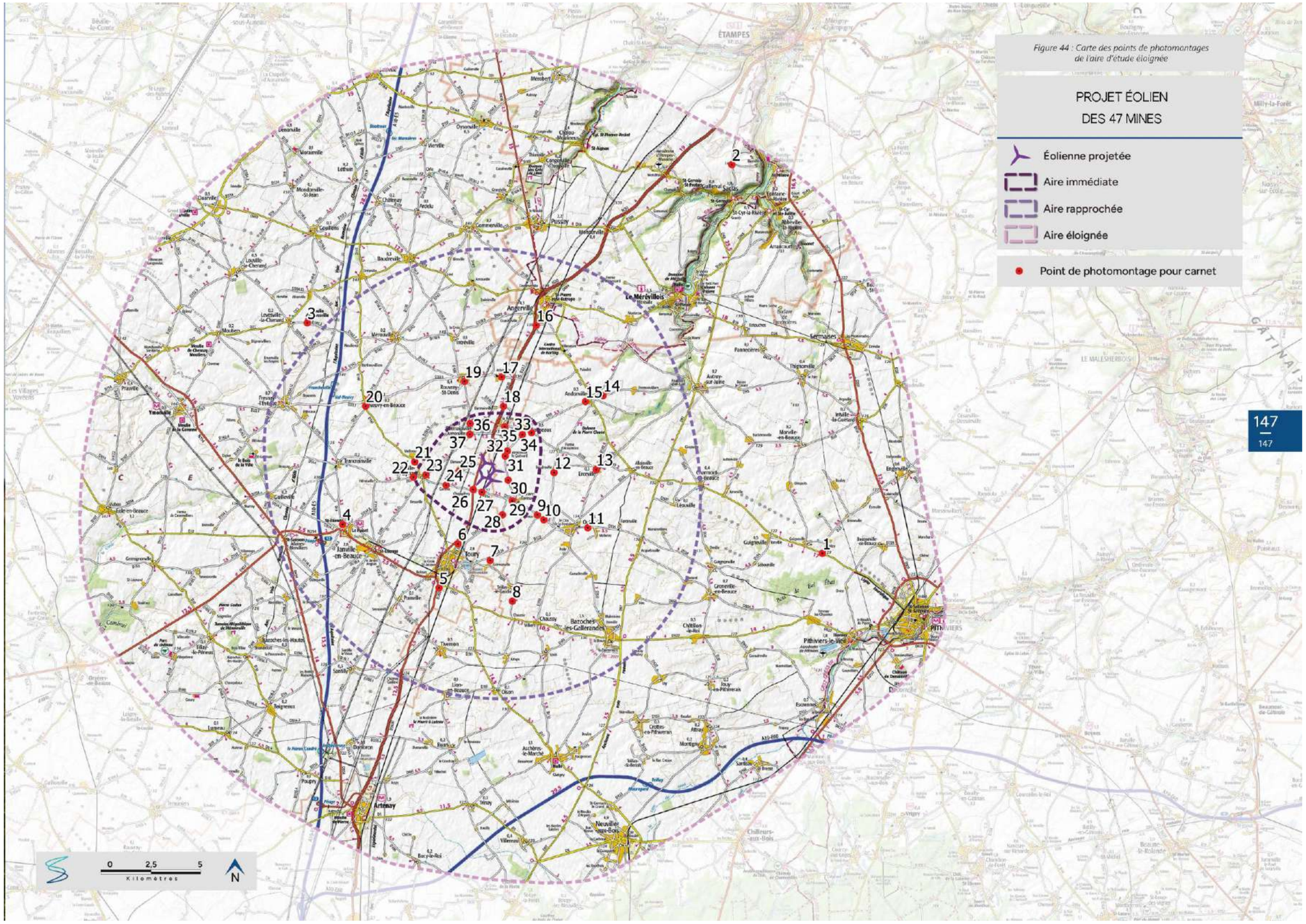


Figure 44 : Carte des points de photomontages de l'aire d'étude éloignée

Carte 111 : Carte des points de photomontages de l'aire d'étude éloignée

V.4.1.1. PHOTOMONTAGE N°1 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 22 À L'EST DE GUIGNEVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

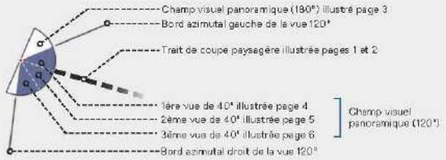
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 17km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 17,6km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

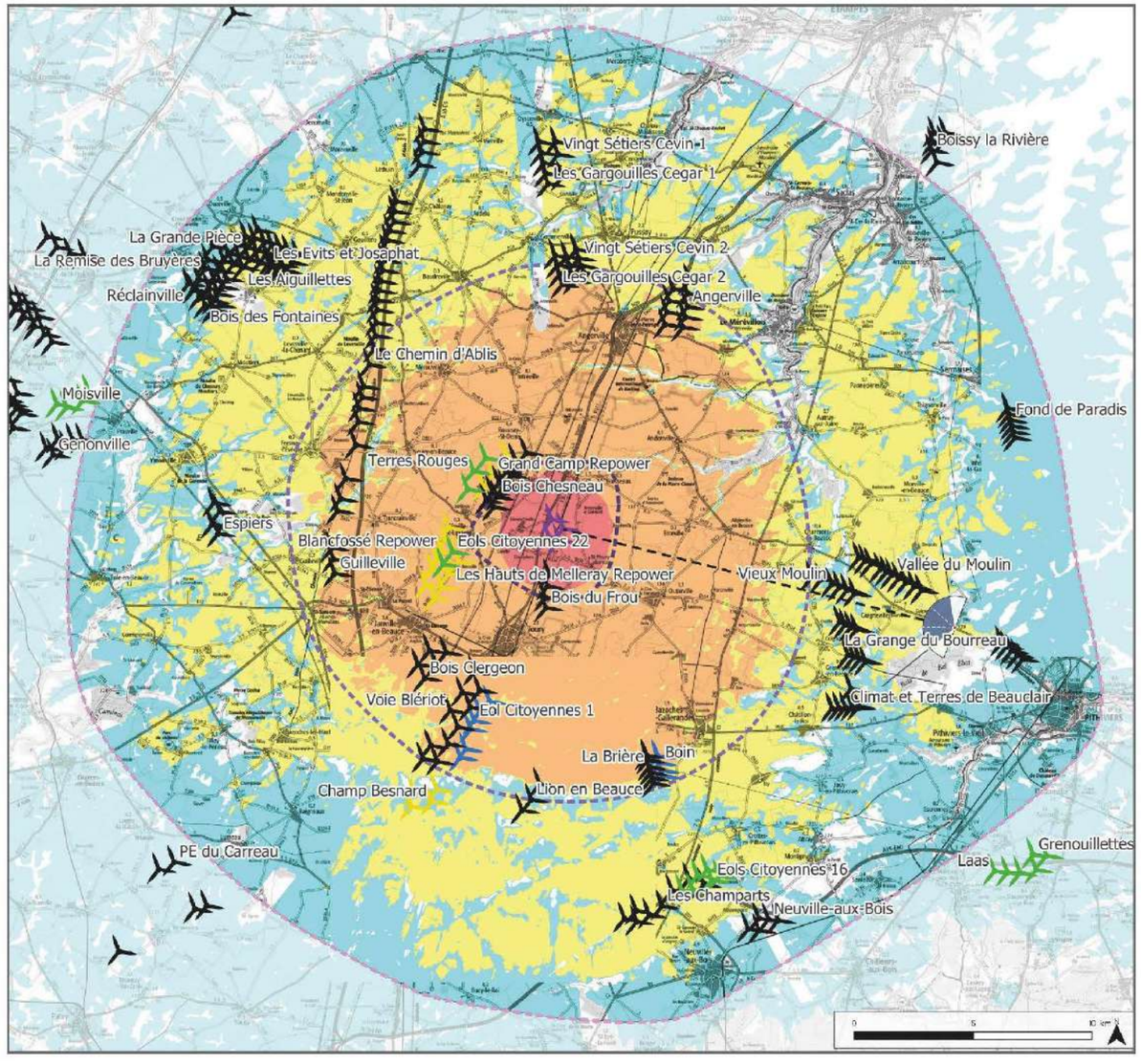
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



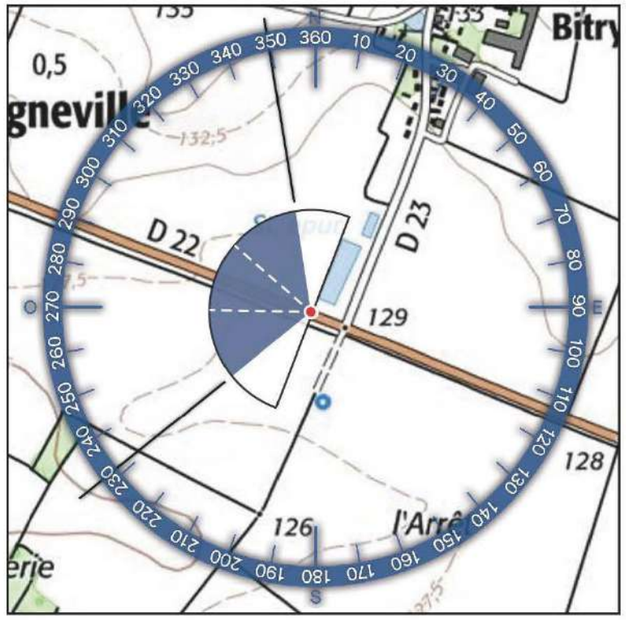
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

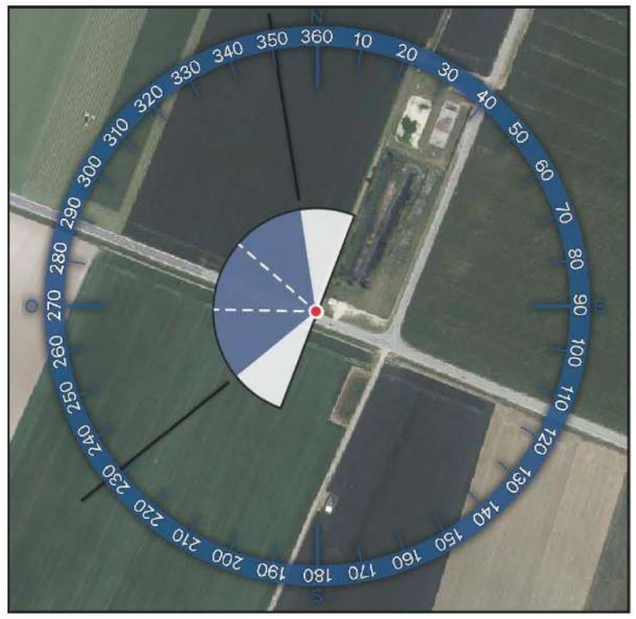


Informations photographie

Identifiant : 1
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 639662, 6789325, 129,3
Date et heure de prise de vue : 25/07/2024 13:02:47
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





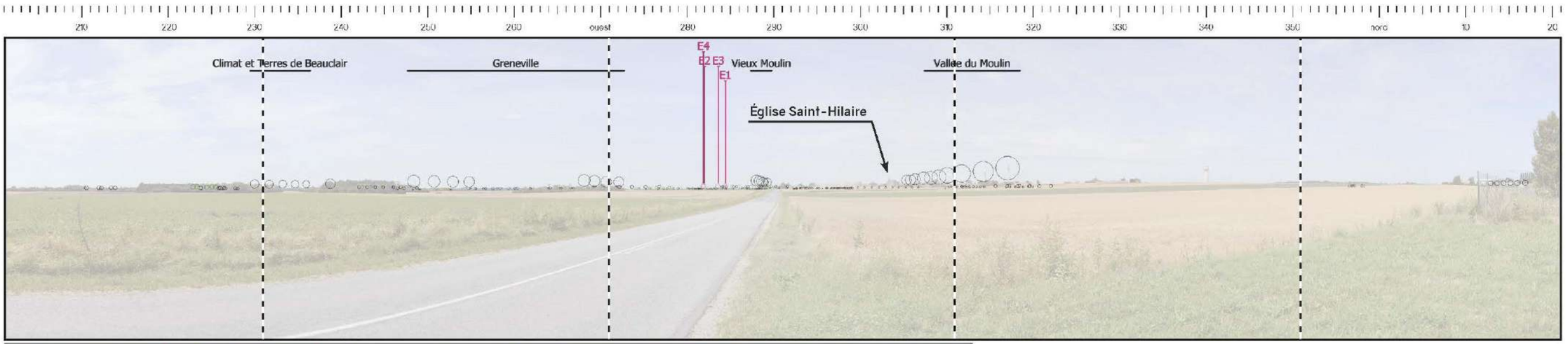




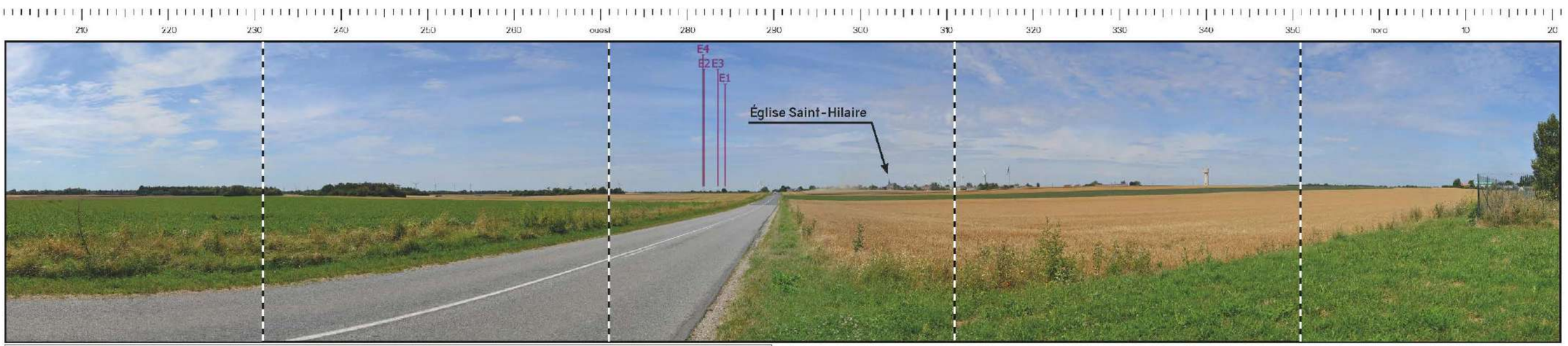
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.4.1.2. PHOTOMONTAGE N°2 : PERCEPTION DEPUIS LES ABORDS DE LA BORNE SÉGNEURIALE DE SACLAS

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

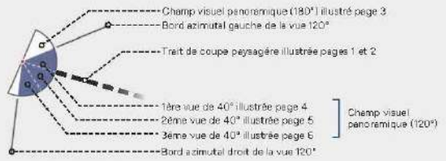
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 19,5km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 20,1km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

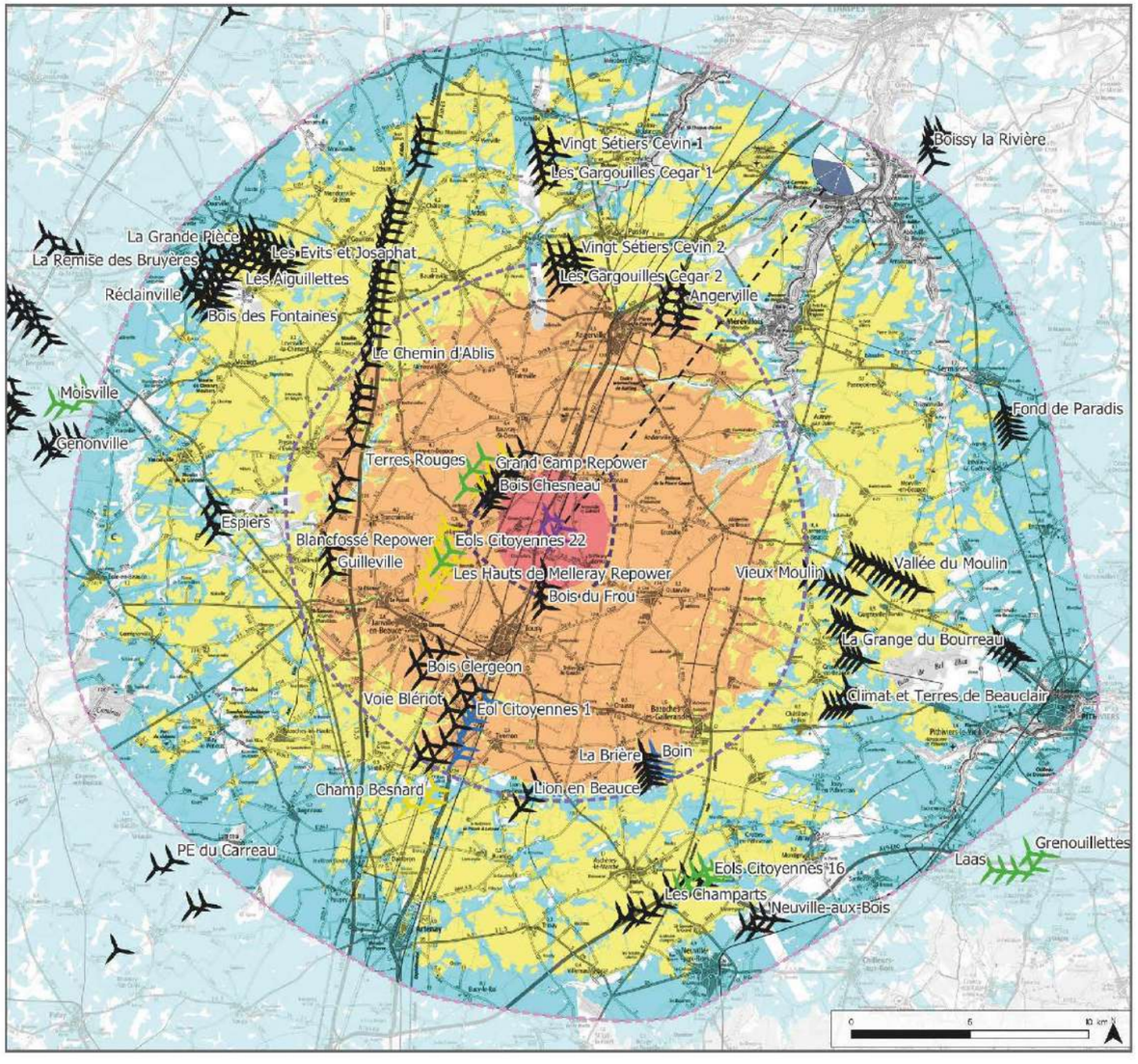
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



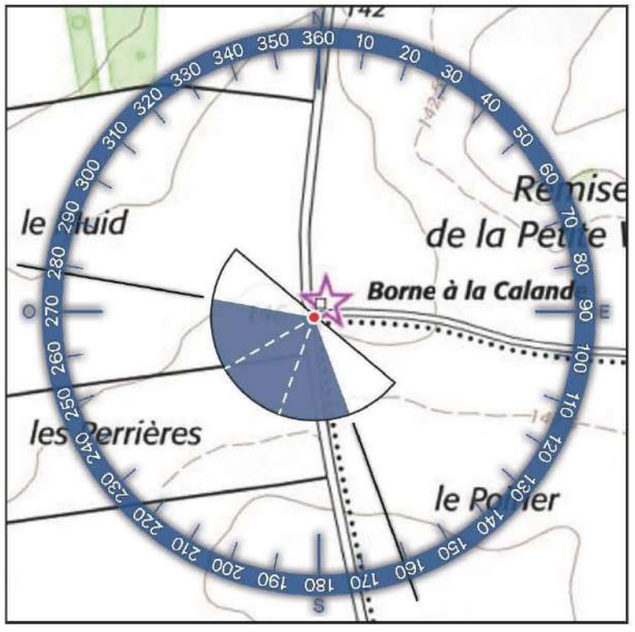
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

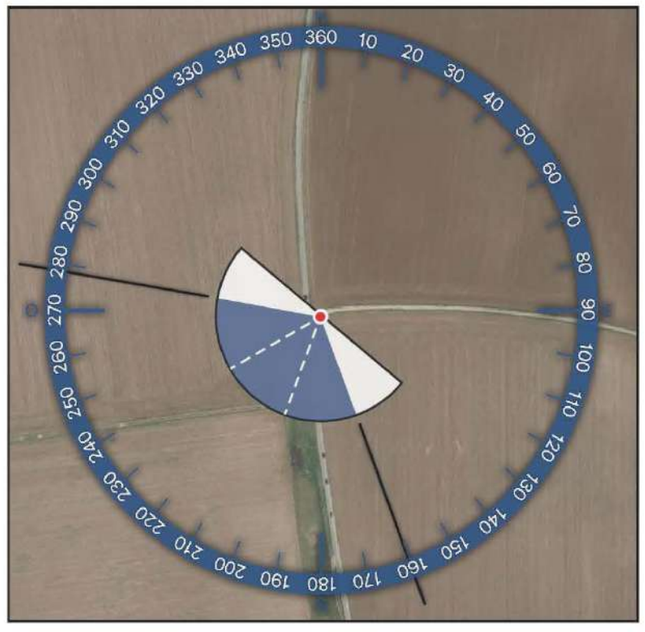


Informations photographie

Identifiant : 2
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 635137, 6808813, 147,2
Date et heure de prise de vue : 25/07/2024 08:24:53
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





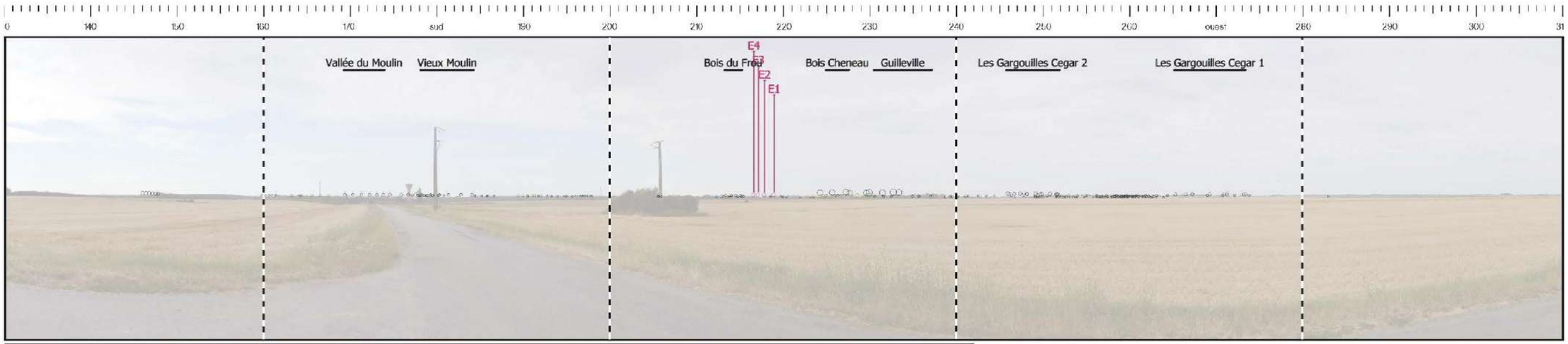




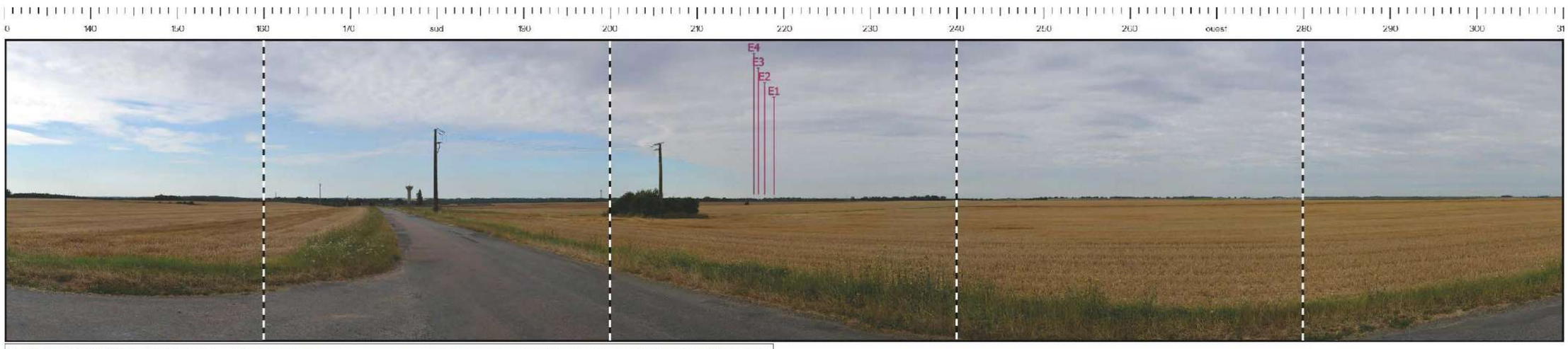
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.4.1.3. PHOTOMONTAGE N°3 : PERCEPTION DEPUIS LES ABORDS DU MOULIN DE LEVESVILLE-LA-CHENARD

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

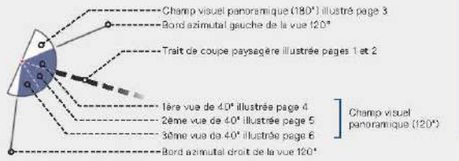
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 11,4km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 12,2km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

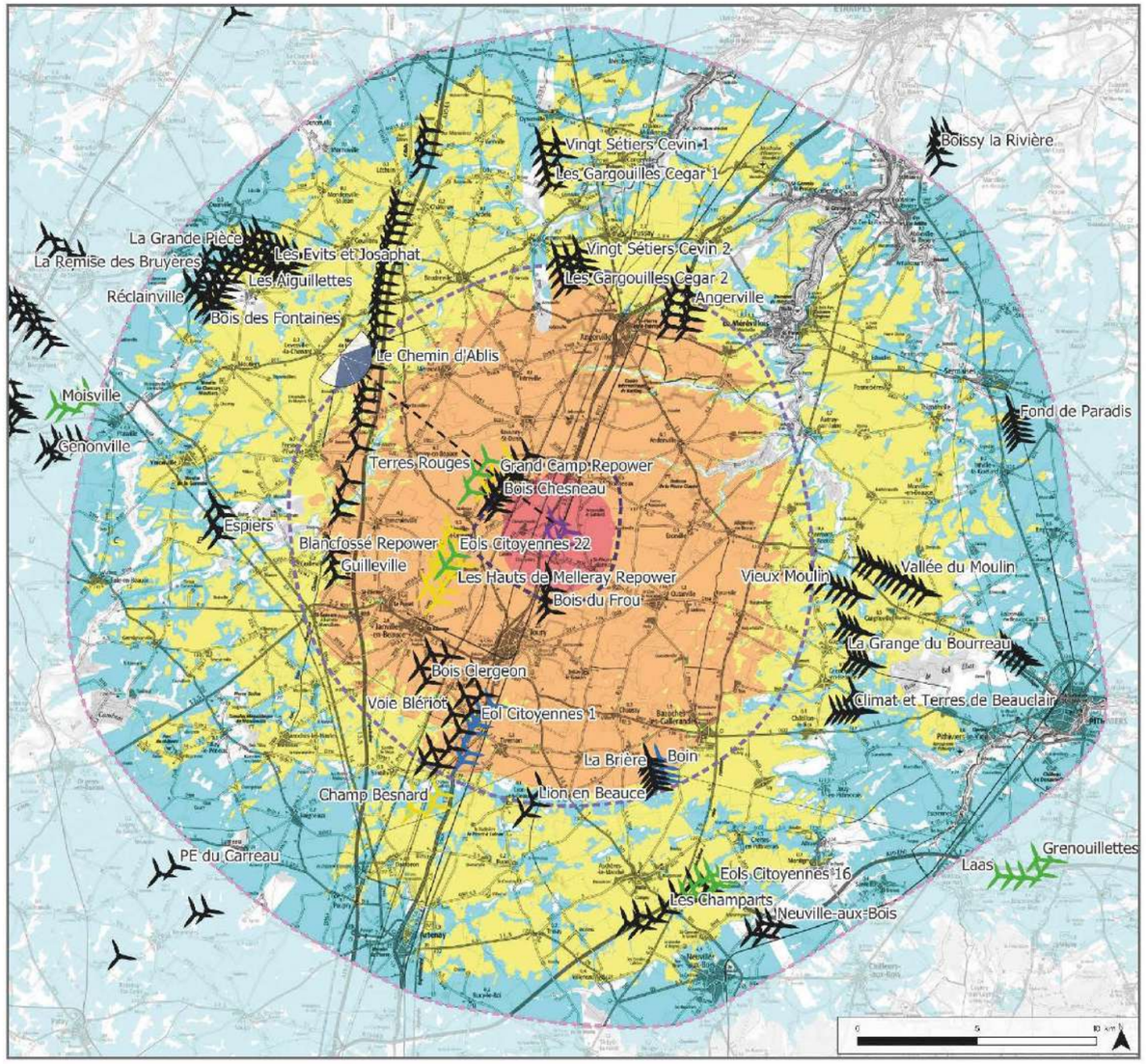
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



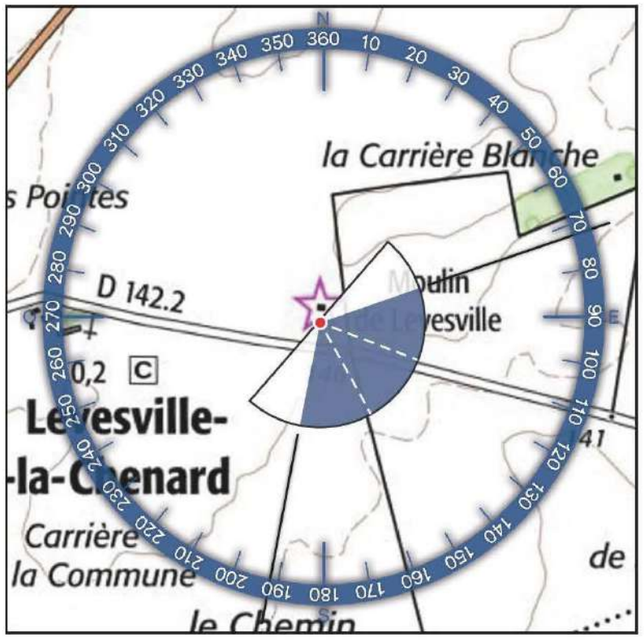
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

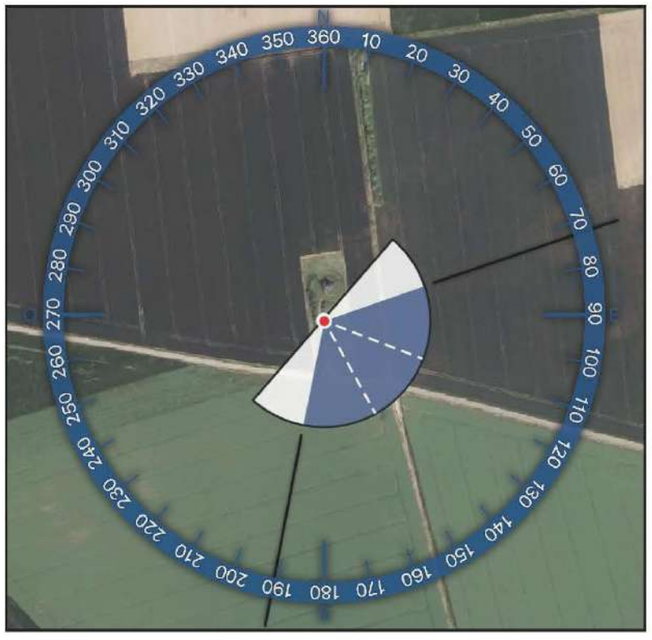


Informations photographie

Identifiant : 3
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 613807, 6800871, 147,7
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 16:38:40
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





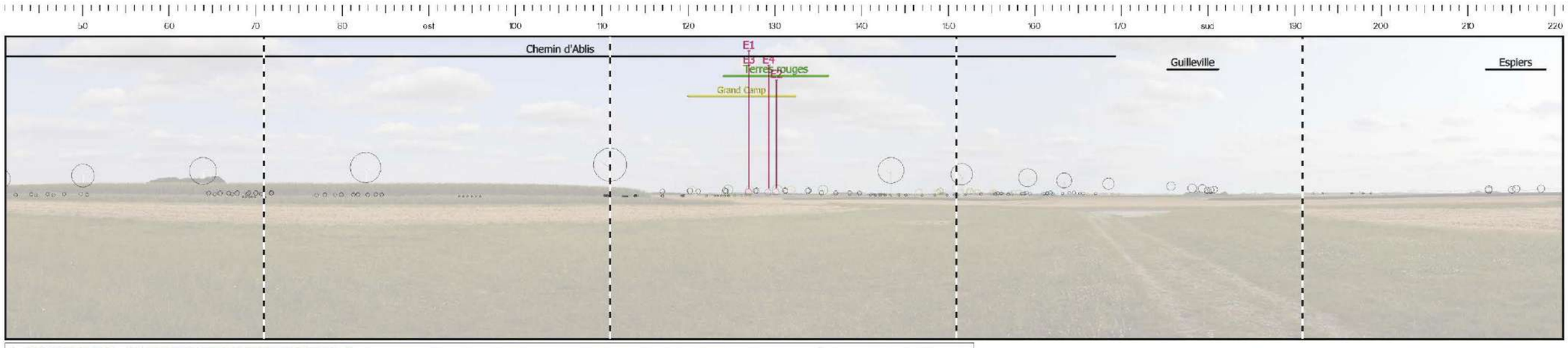




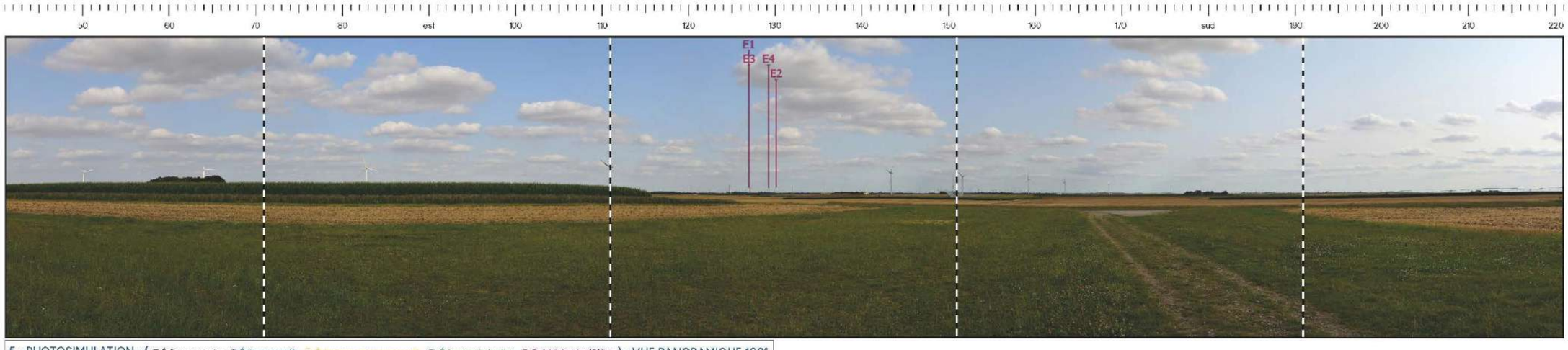
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (□ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.4.2. CONCLUSION DES IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

V.4.2.1. PERCEPTIONS DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES

Le territoire d'étude est marqué par les paysages tabulaires de la Beauce. Cependant, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'introduction du projet des 47 Mines ne modifie pas la structure paysagère du fait de la très faible prégnance visuelle des éoliennes.

V.4.2.2. EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les parcs éoliens existants ou à venir génèrent relativement peu d'effets cumulés avec le projet des 47 Mines.

Ainsi, la plupart du temps, le projet des 47 Mines est masqué, en partie, par le relief et la trame végétale. Il s'inscrit la plupart du temps en extension des parcs existants sans impacter de nouveaux horizons (photomontages n°1, 2 et 3).La géométrie du projet et le nombre d'éoliennes n'entrent pas en avec la géométrie des parcs existants et en projet. Le projet des 47 Mines renforce l'empreinte éolienne dans ce paysage et ne génère pas de points d'appels perturbateurs à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et en-dehors de celle-ci.

V.4.2.3. PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION

Cet enjeu n'a pas été relevé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

V.4.2.4. PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC LES SILHOUETTES DE BOURG

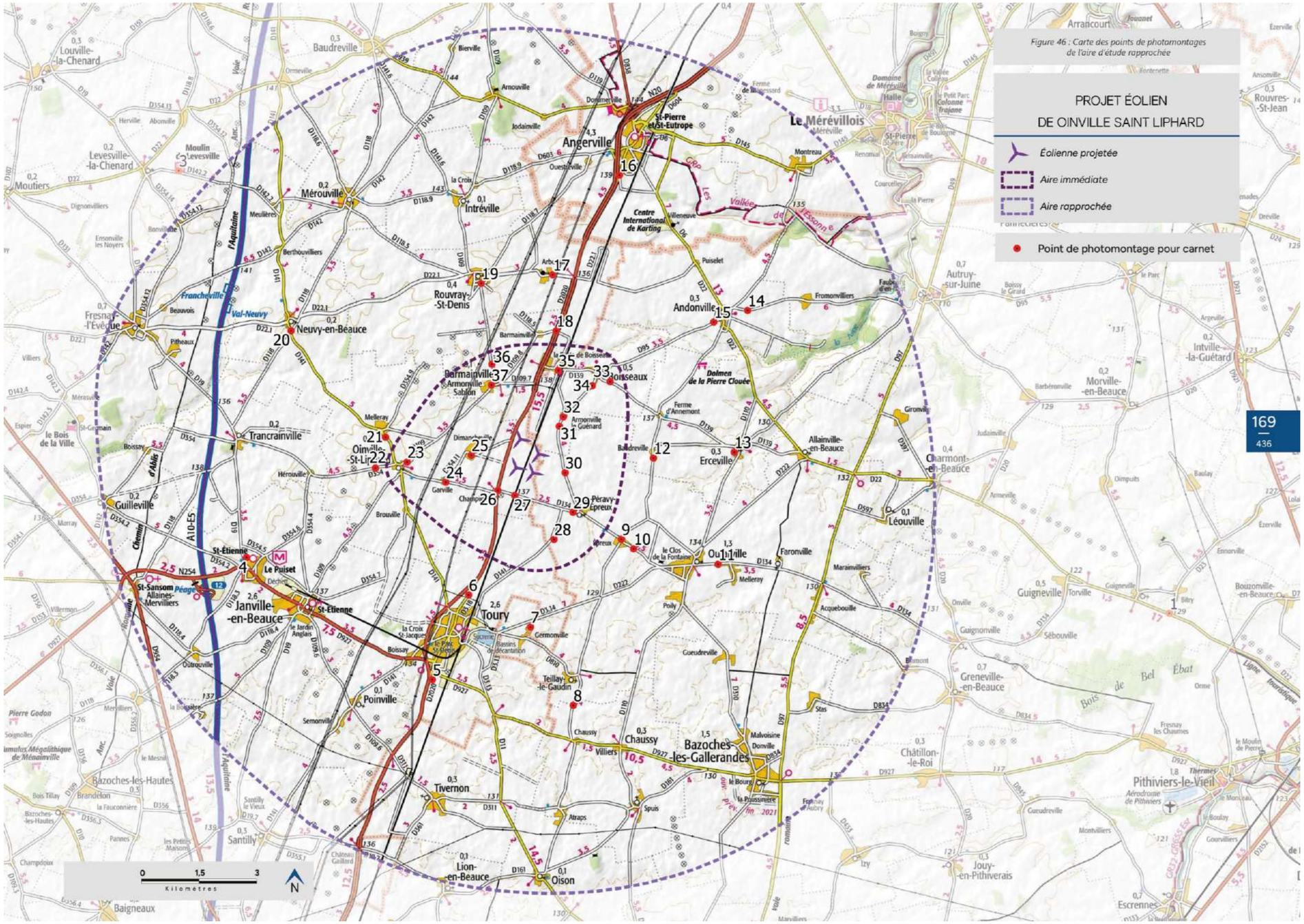
Cet enjeu n'a pas été relevé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

V.4.2.5. VISIBILITÉ ET/OU COVISIBILITÉ AVEC LE PATRIMOINE BÂTI ET PAYSAGER PROTÉGÉ

Au sein de l'aire d'étude éloignée, on dénombre 40 monuments historiques dont 6 ont été identifiés sensibles au cours de l'état initial (sensibilités très faibles) au regard d'un phénomène de visibilité ou de covisibilité pressentie avec le projet des 47 Mines. L'analyse des photomontages a conclu à un impact qualifié de très faible pour la borne seigneuriale de Saclas, le moulin de Levesville-la-Chenard et la covisibilité avec l'église Saint-Hilaire de Guigneville.

V.5. IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

V.5.1. CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE RAPPROCHÉE



Carte 112 : Carte des points de photomontages de l'aire d'étude rapprochée

V.5.1.1. PHOTOMONTAGE N°4 : PERCEPTION DEPUIS LE SITE DU PUISET

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

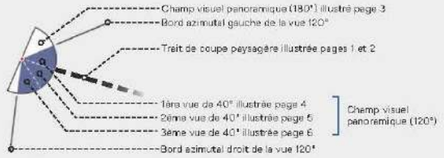
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 7,4km

Éolienne la plus éloignée : E3 : 8,1km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

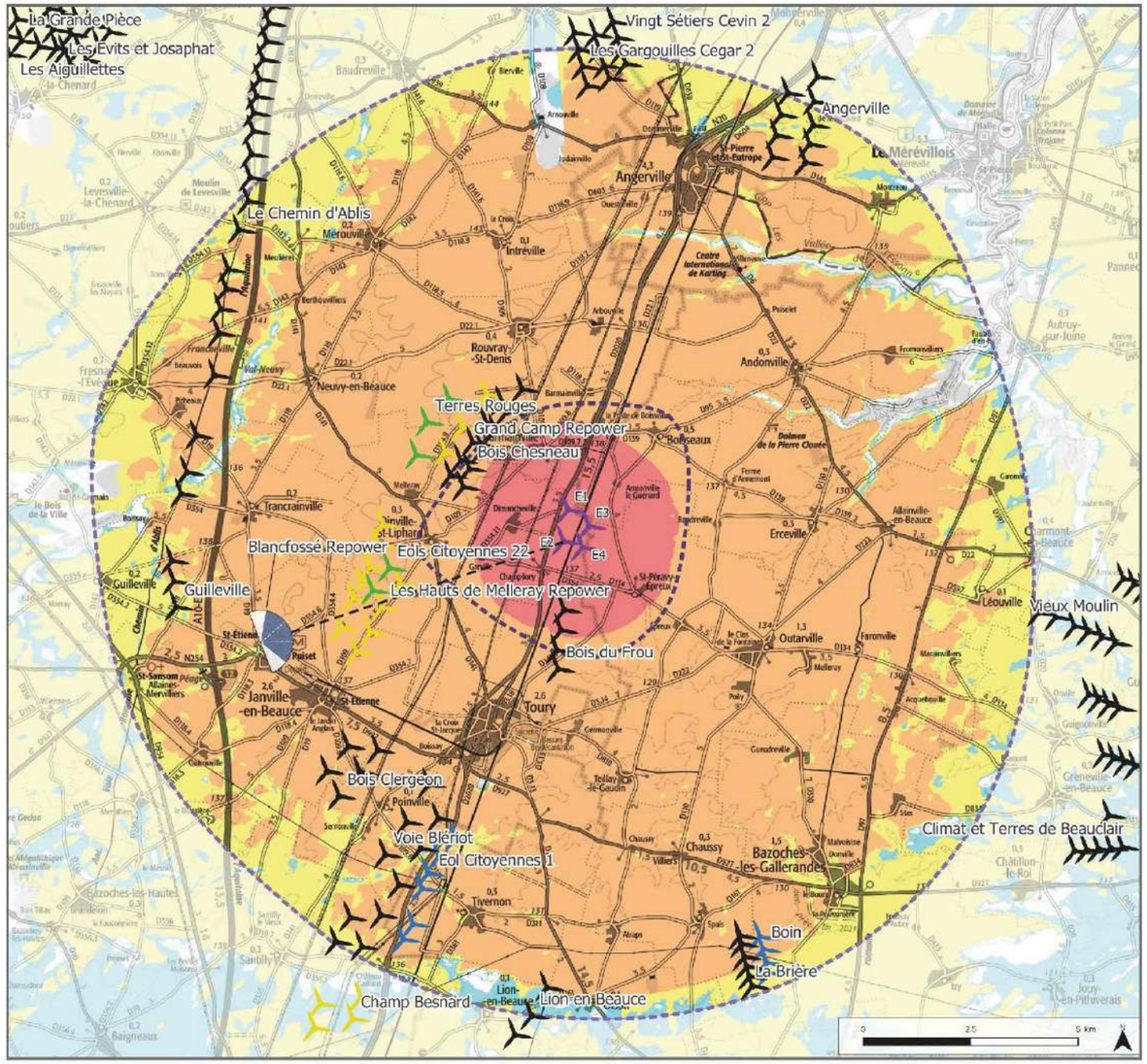
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

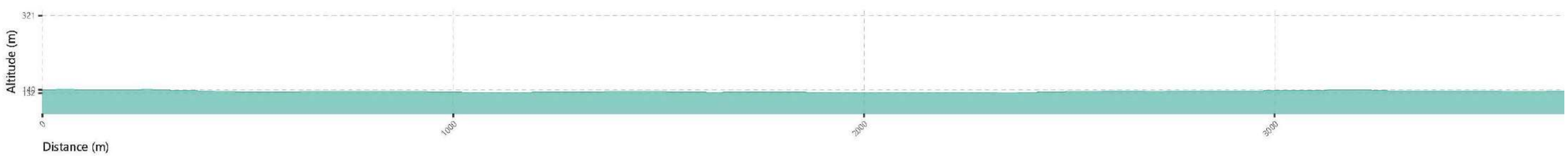
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



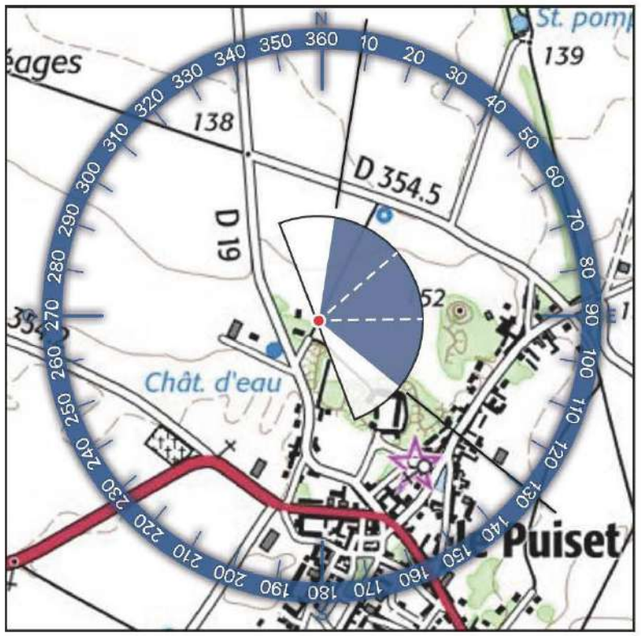
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

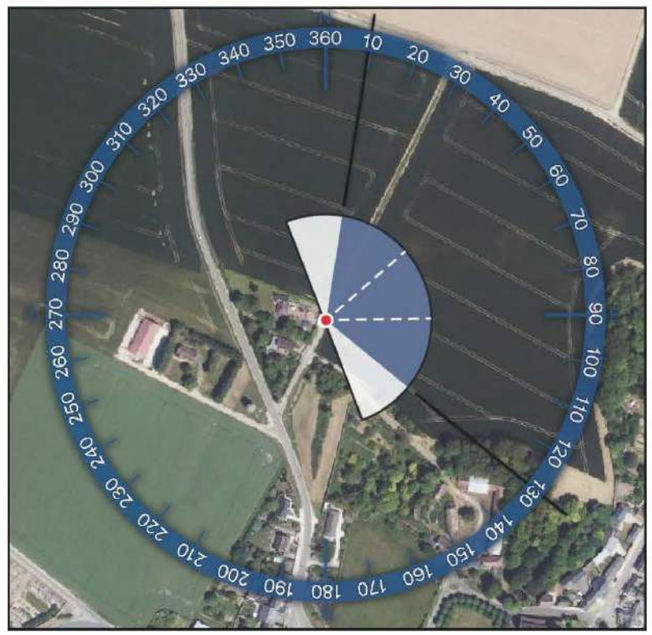


Informations photographie

Identifiant : 4
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 615578, 6790777, 142,4
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 14:58:43
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





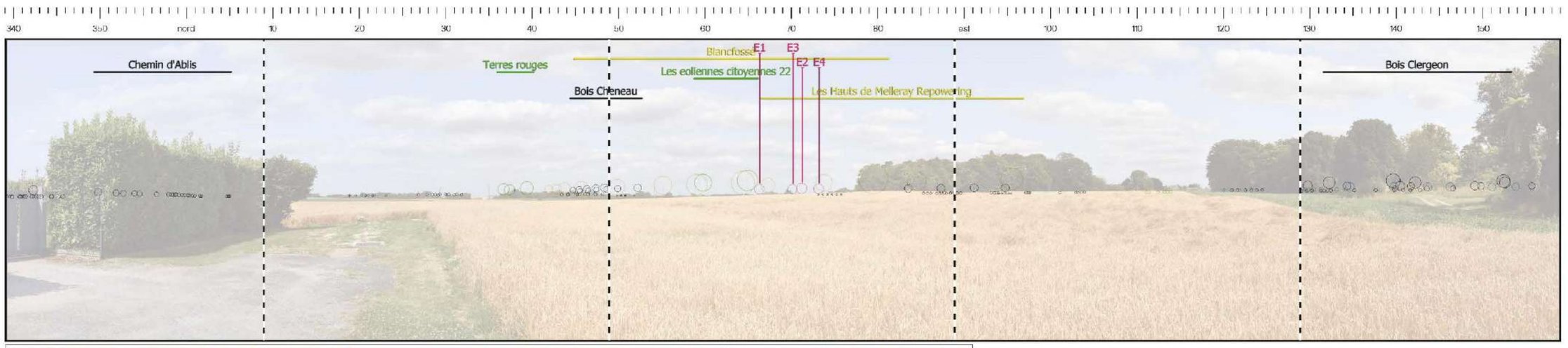




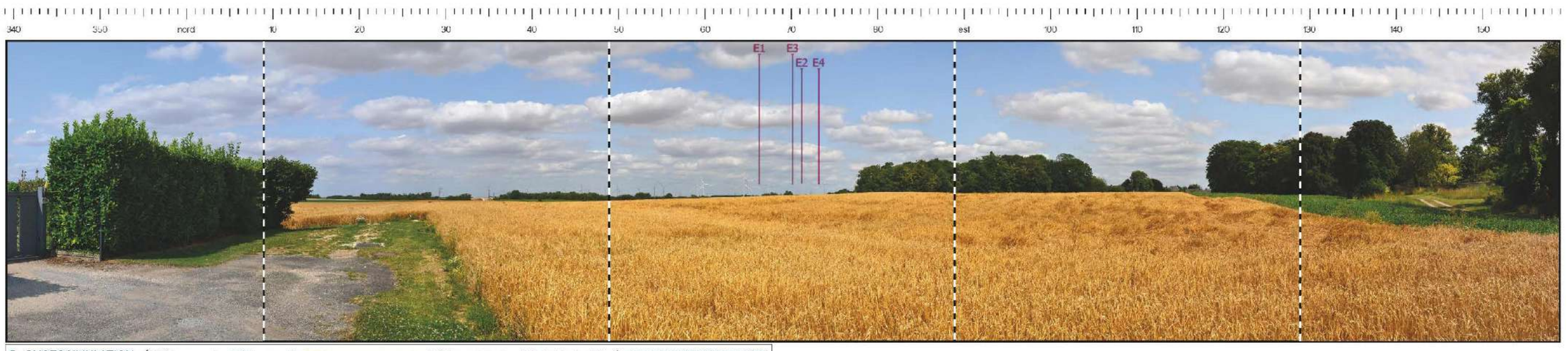
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.2. PHOTOMONTAGE N°5 : PERCEPTION DEPUIS L'ENTRÉE DE BOURG SUD DE TOURY

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

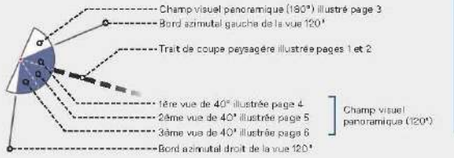
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 5,9km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 6,7km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

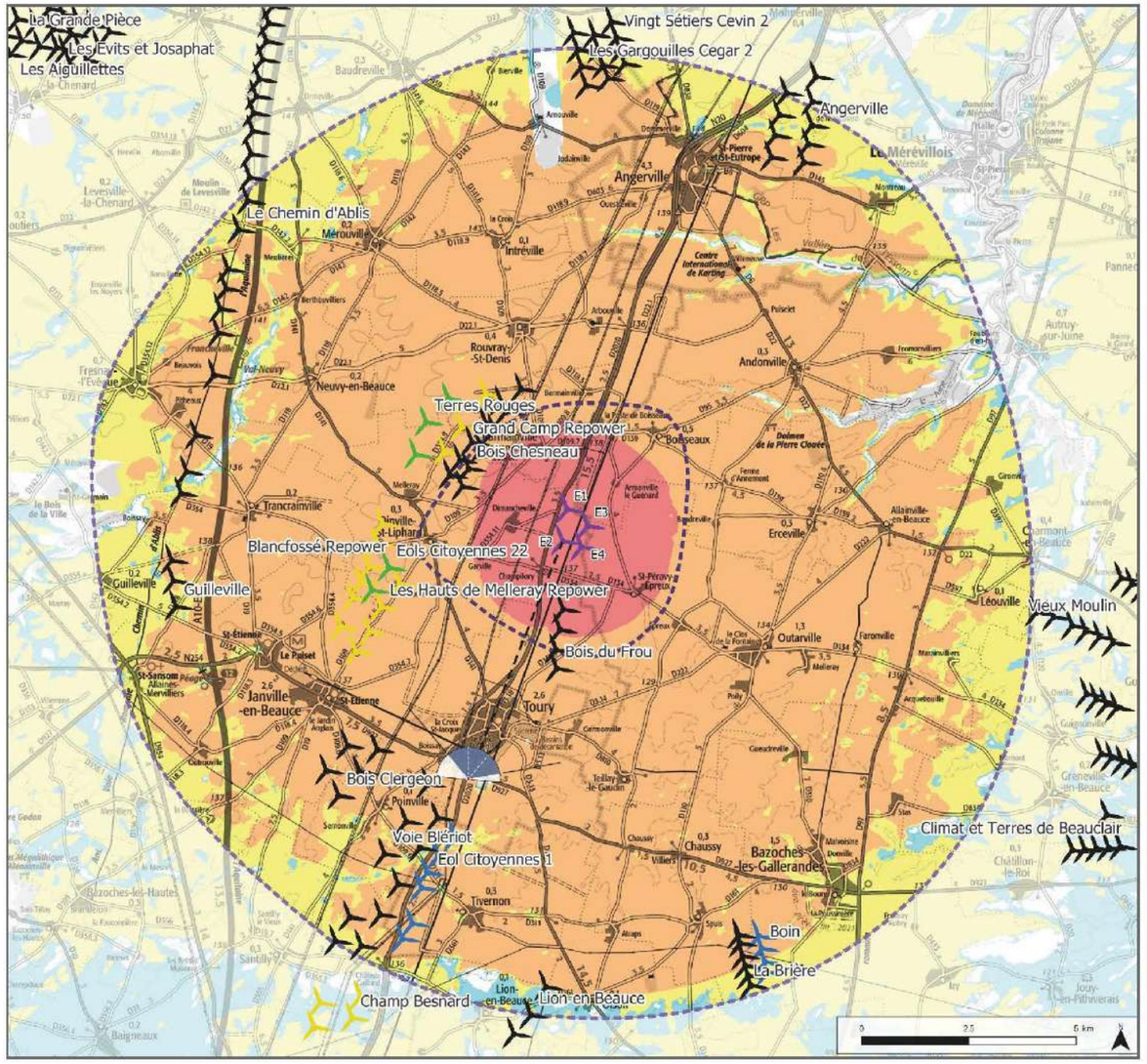
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

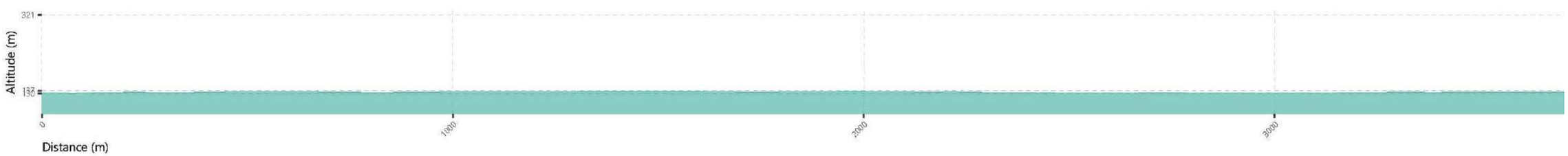
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE



Informations photographie

Identifiant : 5
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 620425, 6787582, 134,3
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 14:27:46
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





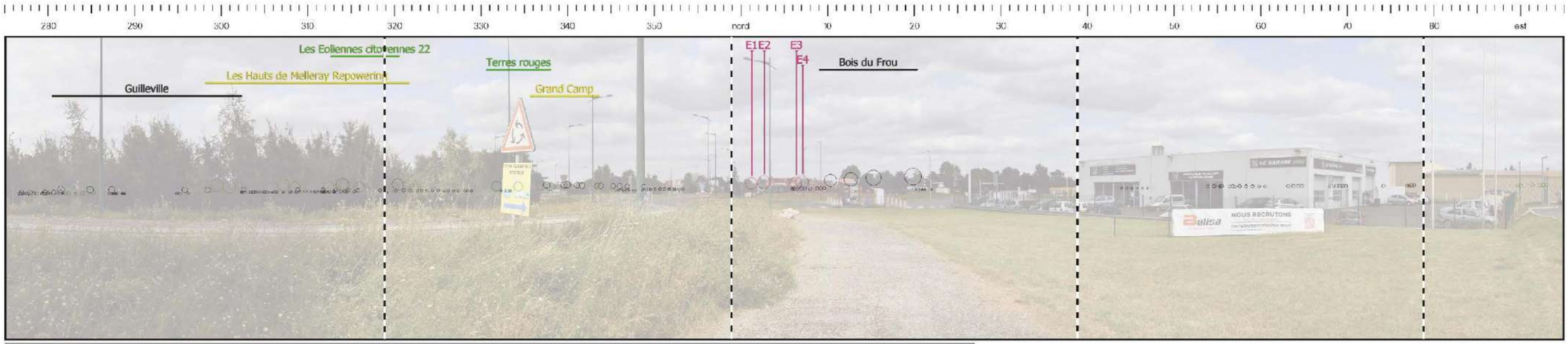




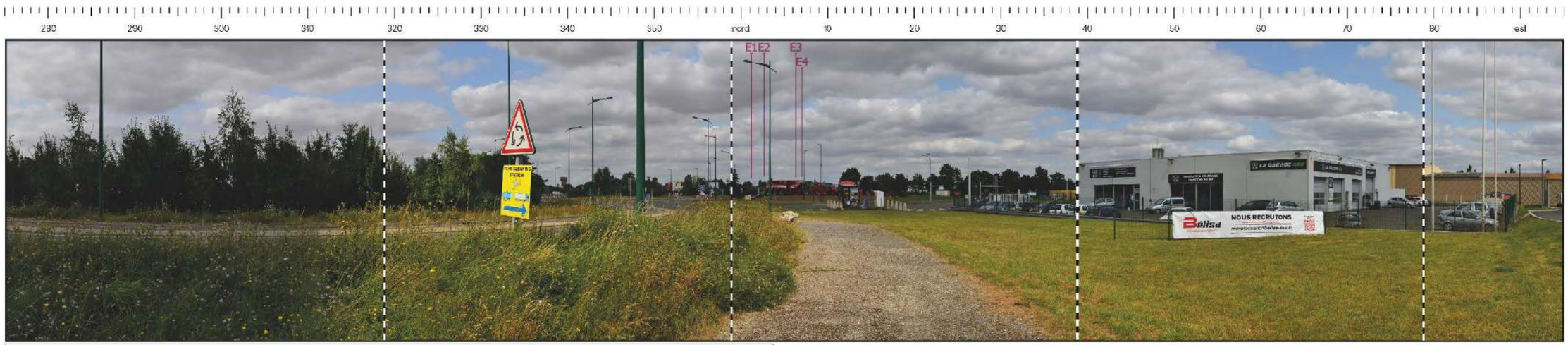
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.3. PHOTOMONTAGE N°6 : PERCEPTION DEPUIS LA FRANGE NORD DE TOURY

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107,5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 3,5km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 4,3km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent | 0,1°-0,5°

Angle apparent | 0,5°-1,0°

Angle apparent | 1,0°-5,0°

Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

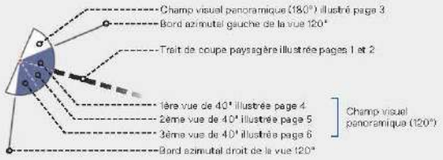
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

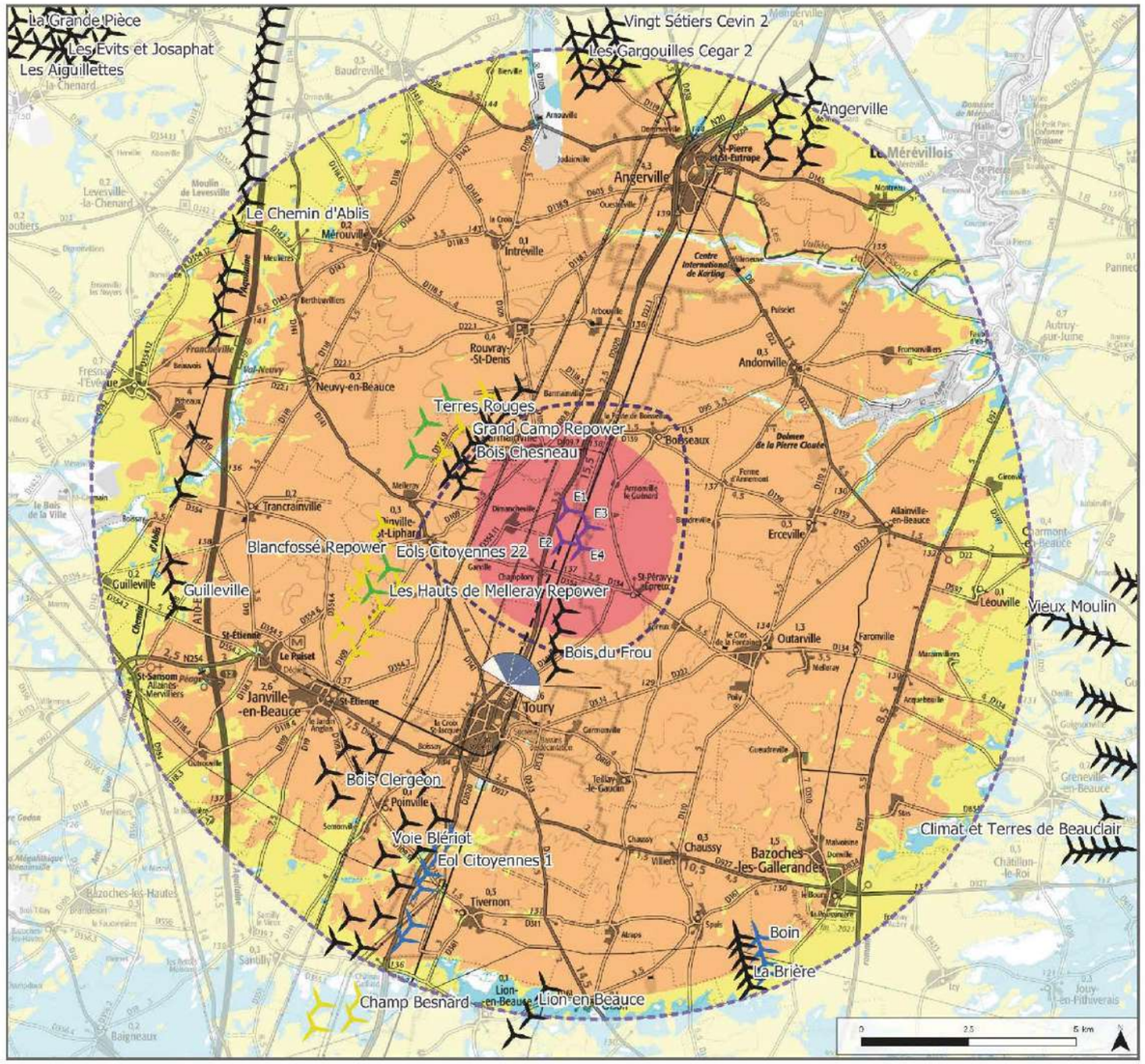
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

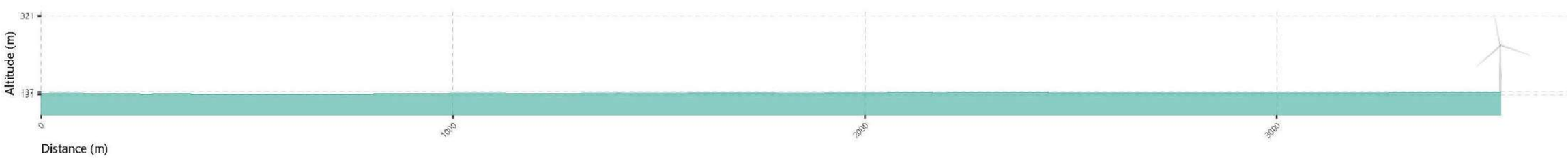
Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



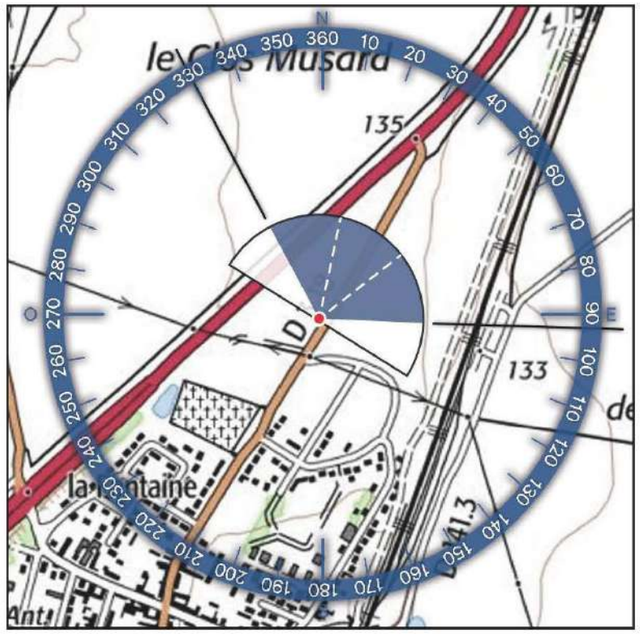
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE



Informations photographie

Identifiant : 6
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 621360, 6789797, 136,2
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 14:43:44
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



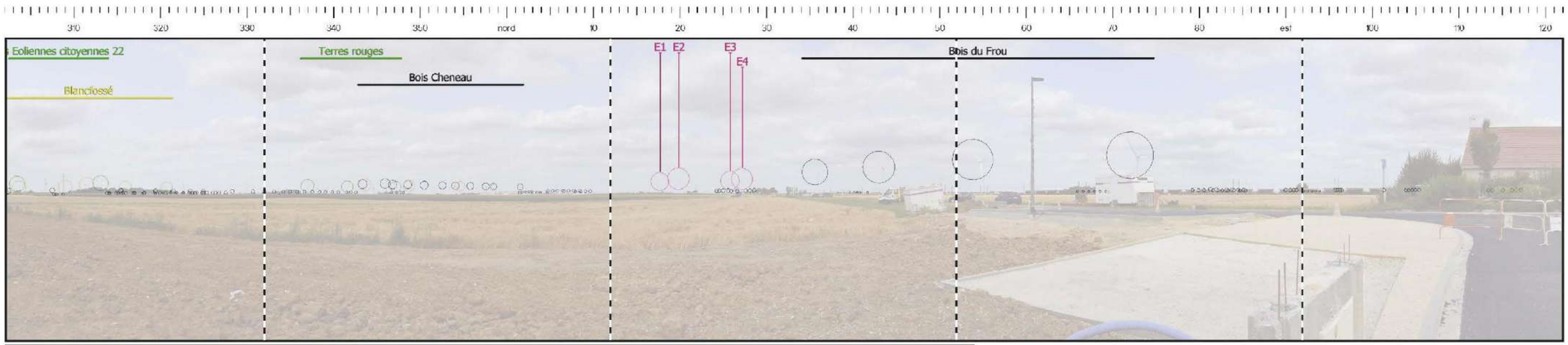




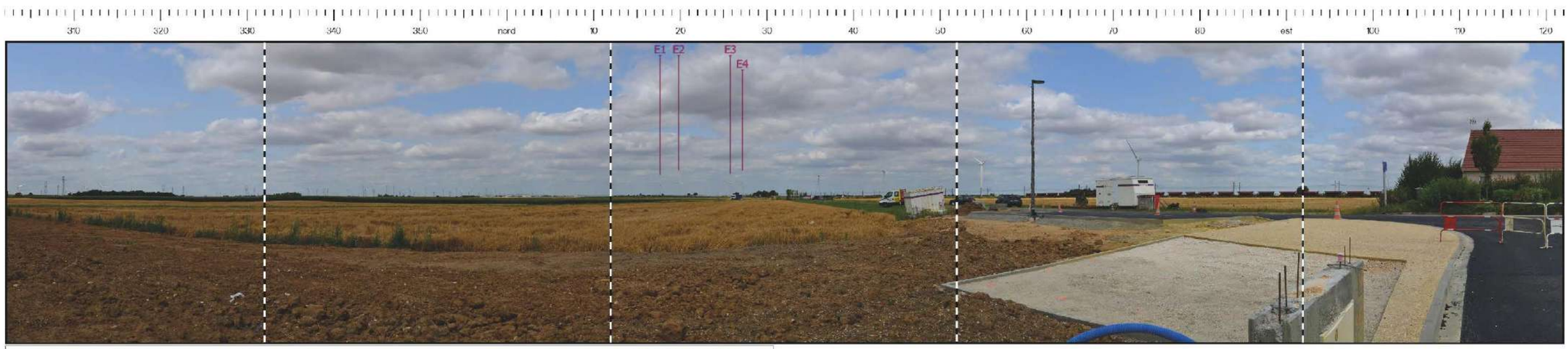
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.4. PHOTOMONTAGE N°7 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE GERMONVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 4km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 4,9km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent | 0,1°-0,5°

Angle apparent | 0,5°-1,0°

Angle apparent | 1,0°-5,0°

Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

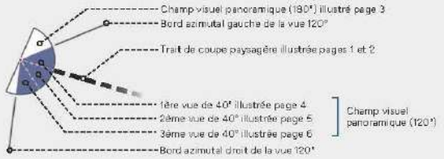
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

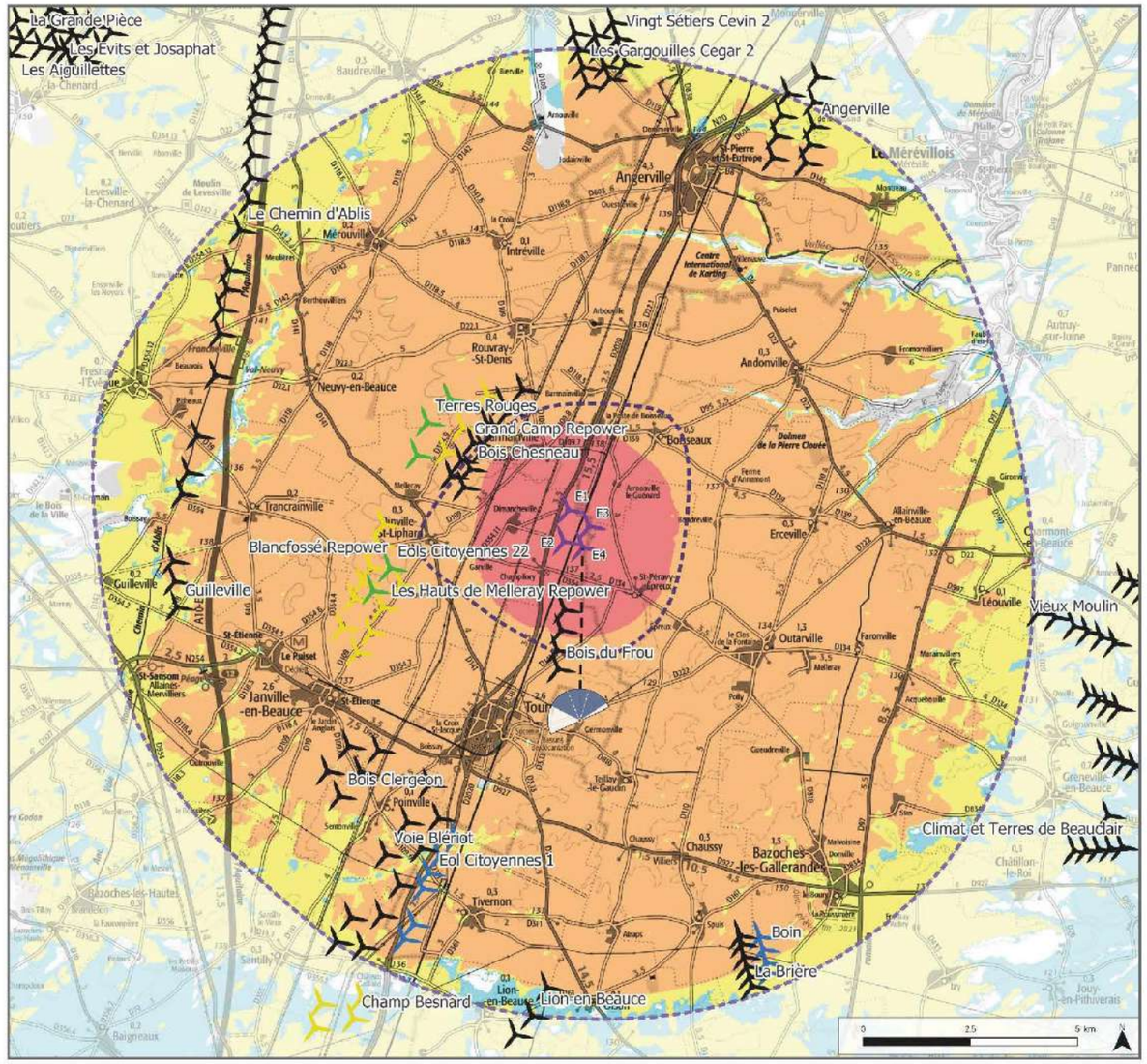
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

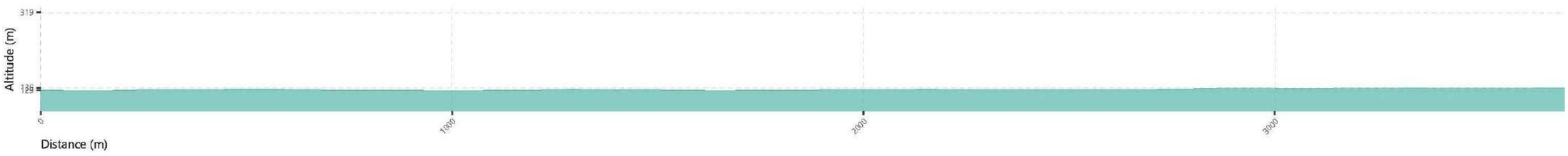
Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



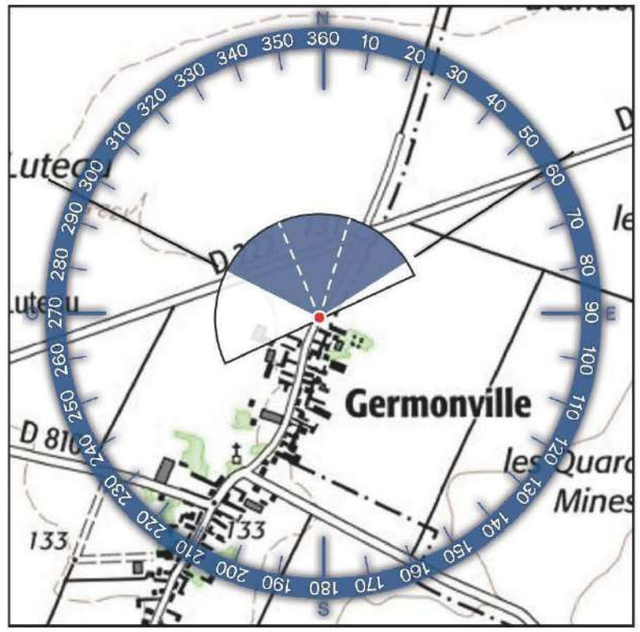
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

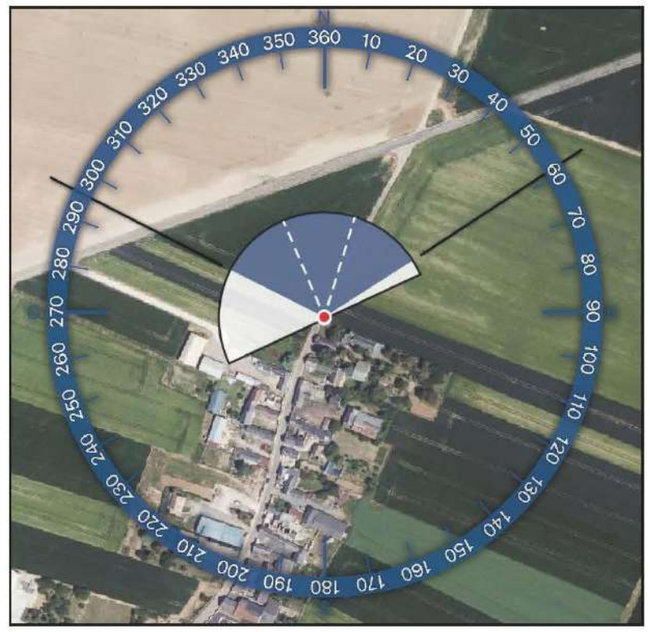


Informations photographie

Identifiant : 7
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 622996, 6788964, 132,8
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 13:25:35
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





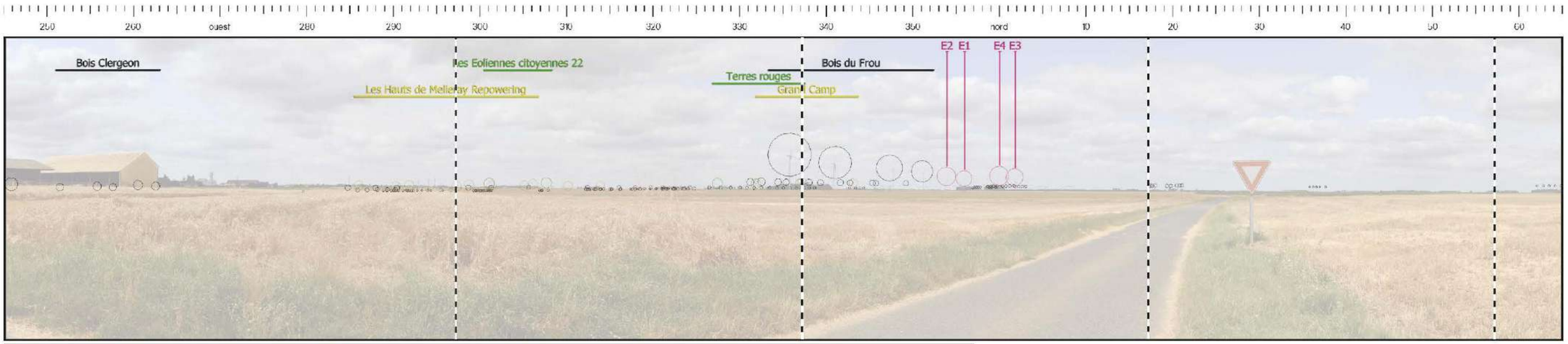




IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Eolienne en service ○ Eolienne accordée ○ Eolienne en repowering accordé ○ Eolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Eolienne en service ○ Eolienne accordée ○ Eolienne en repowering accordé ○ Eolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.5. PHOTOMONTAGE N°8 : PERCEPTION DEPUIS LA ROUTE COMMUNALE AU SUD DE TEILLAY-LE-GAUDIN

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 6,2km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 7,1km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent | 0,1°-0,5°

Angle apparent | 0,5°-1,0°

Angle apparent | 1,0°-5,0°

Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

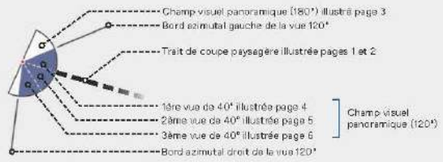
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

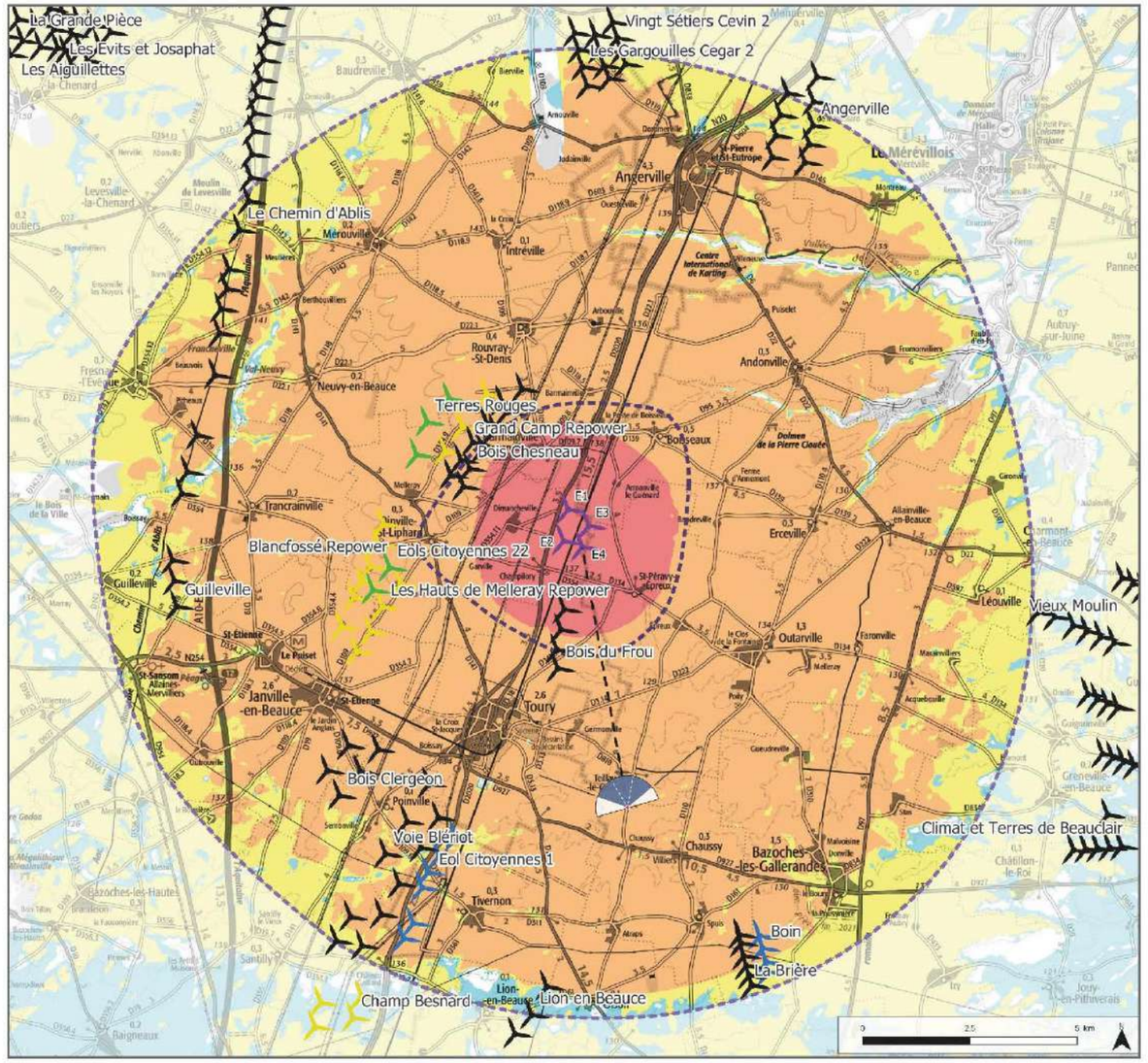
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

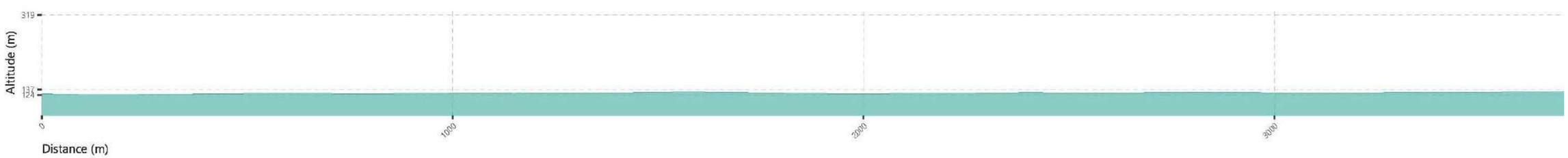
Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



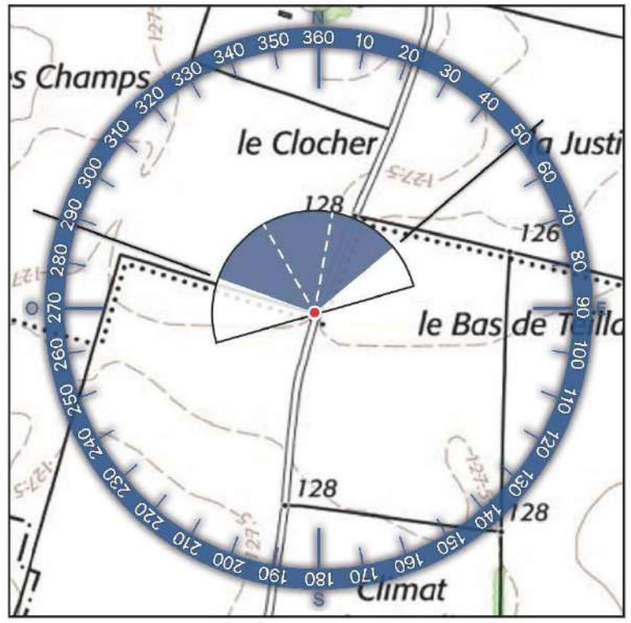
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

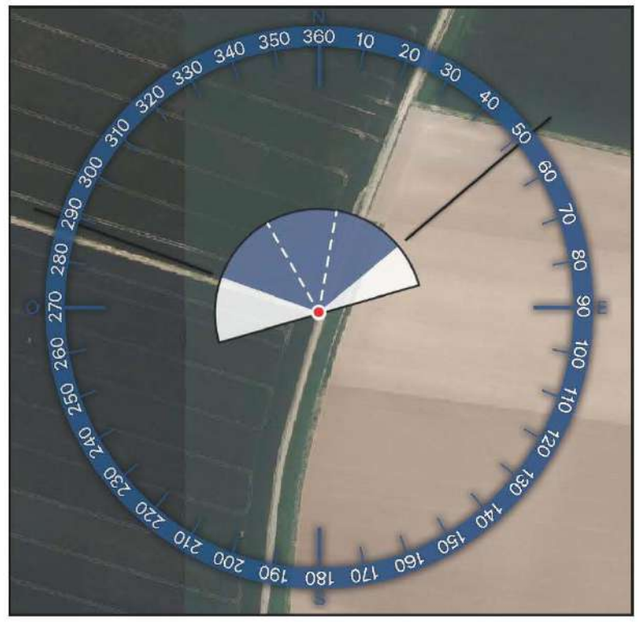


Informations photographie

Identifiant : 8
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 624112, 6786916, 128,6
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 13:33:34
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





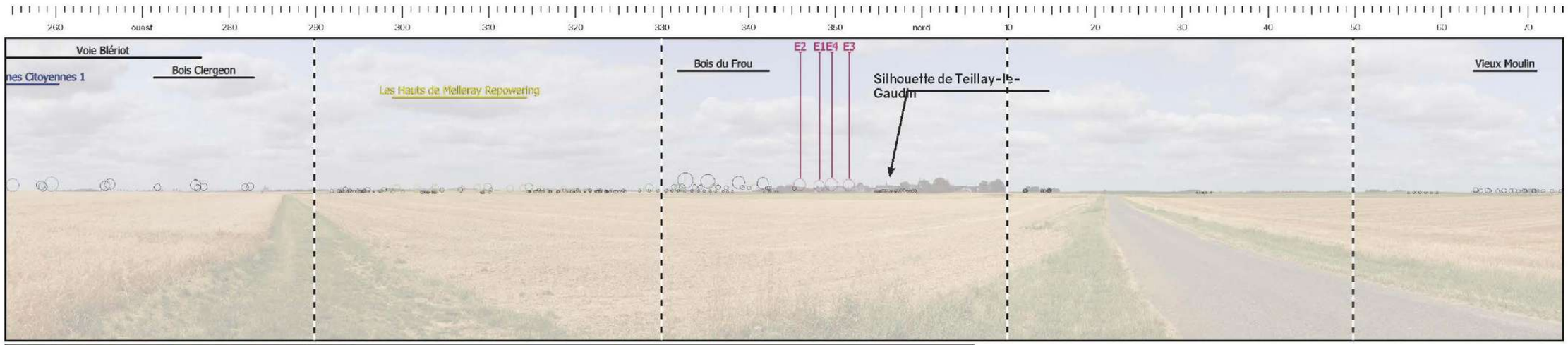




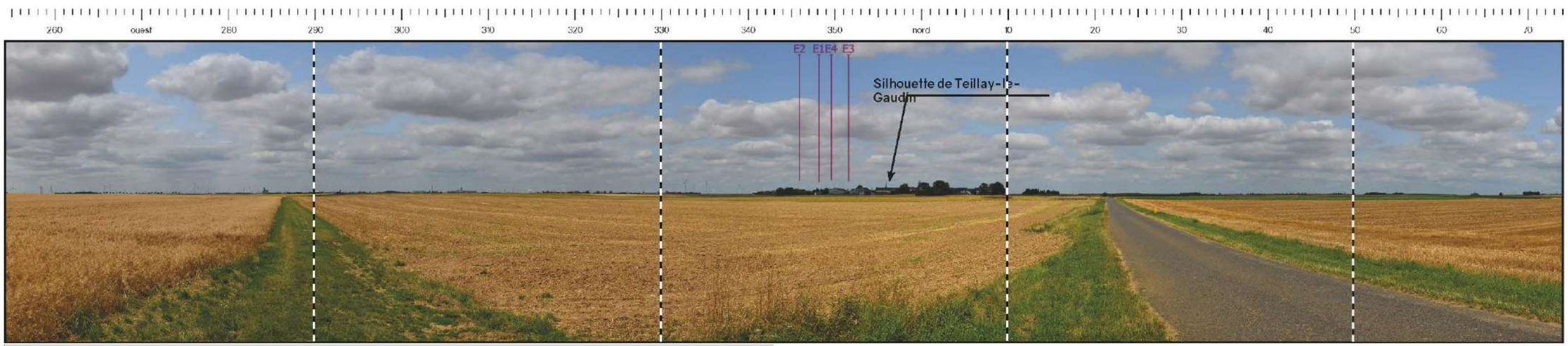
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.6. PHOTOMONTAGE N°9 : PERCEPTION DEPUIS LA FRANGE NORD D'ÉPREUX

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 2,9km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 3,7km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent I 0,1°-0,5°

Angle apparent I 0,5°-1,0°

Angle apparent I 1,0°-5,0°

Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

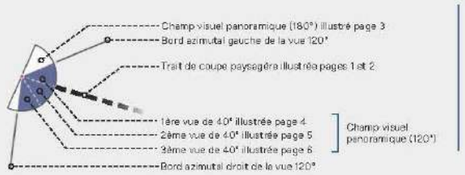
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

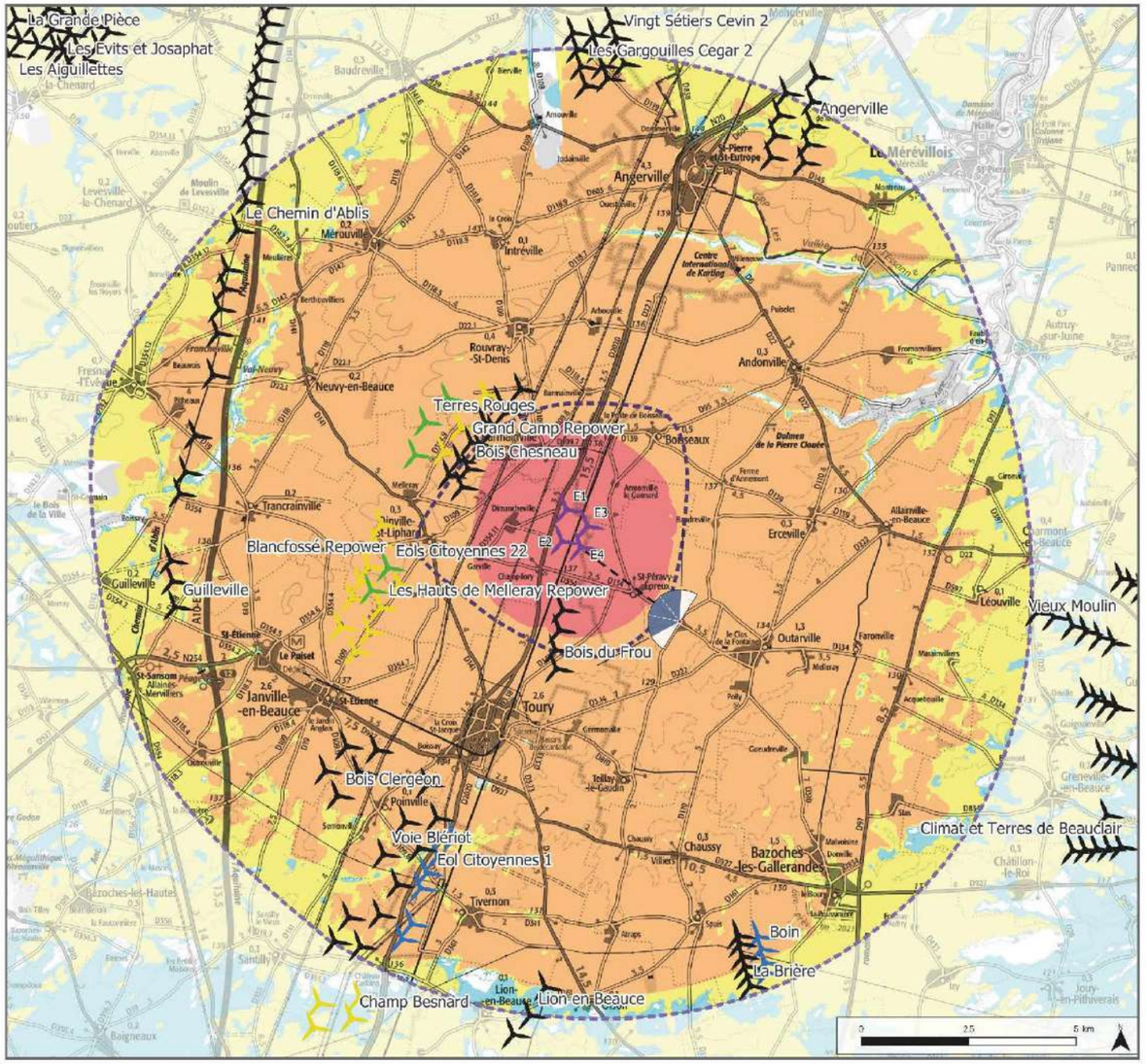
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

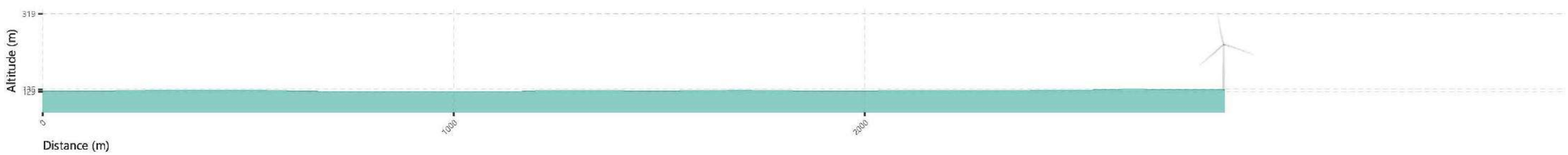
Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



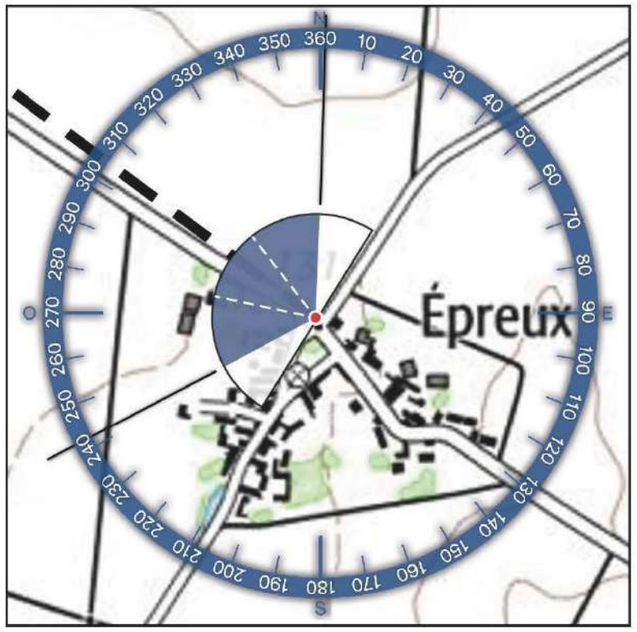
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

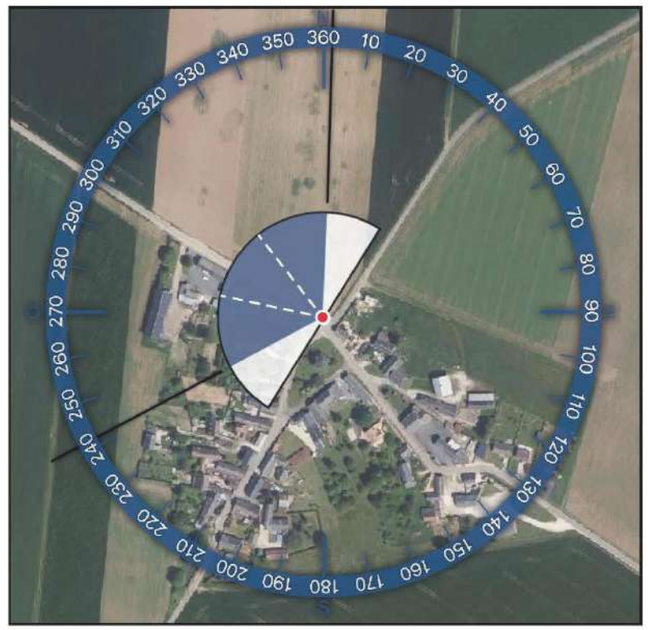


Informations photographie

Identifiant : 9
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 625366, 6791256, 132,3
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 12:41:04
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



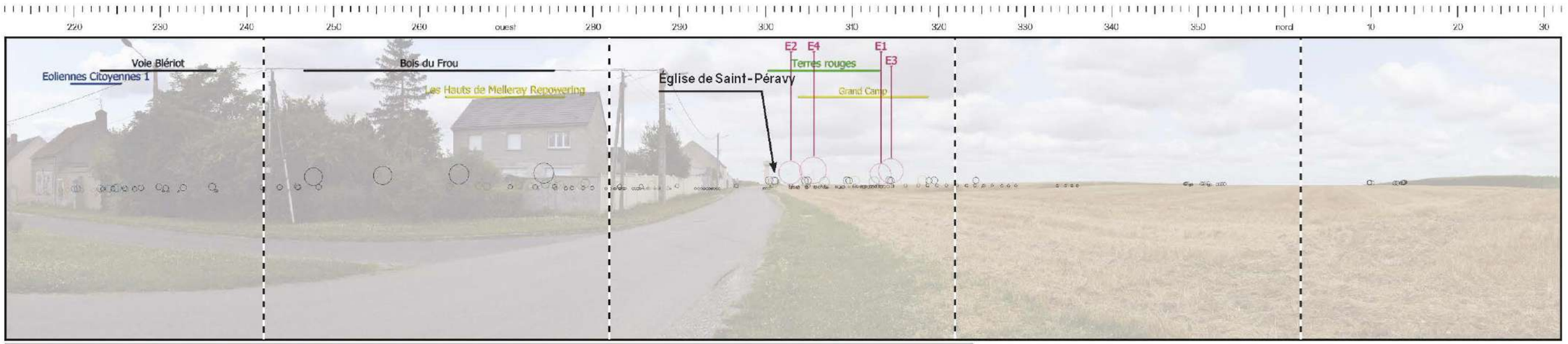




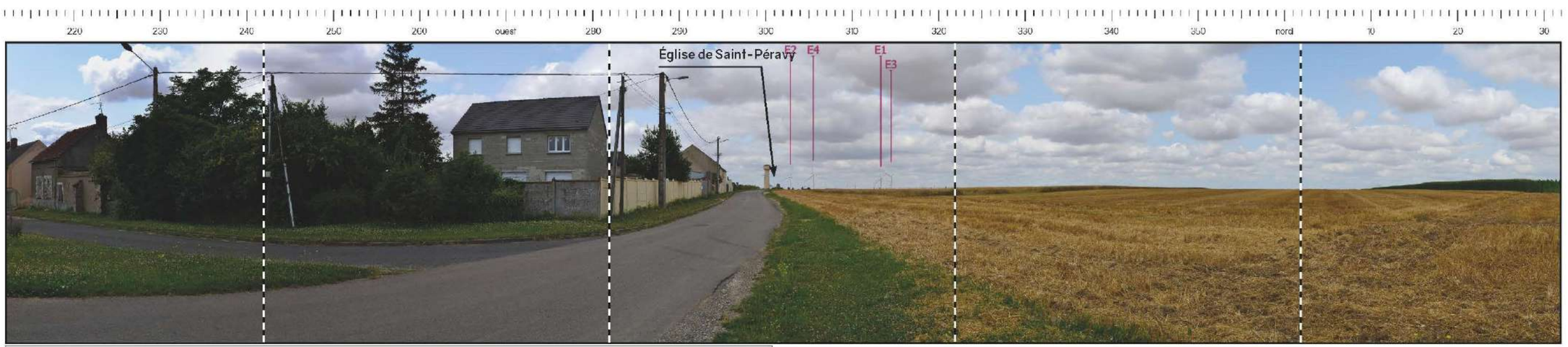
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordée) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.7. PHOTOMONTAGE N°10 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 134 AU SUD-EST D'ÉPREUX

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 3,3km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 4,1km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent I 0,1°-0,5°

Angle apparent I 0,5°-1,0°

Angle apparent I 1,0°-5,0°

Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

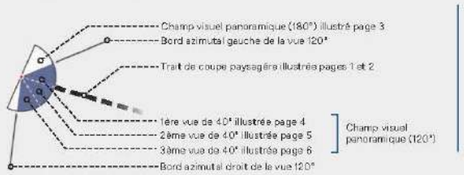
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

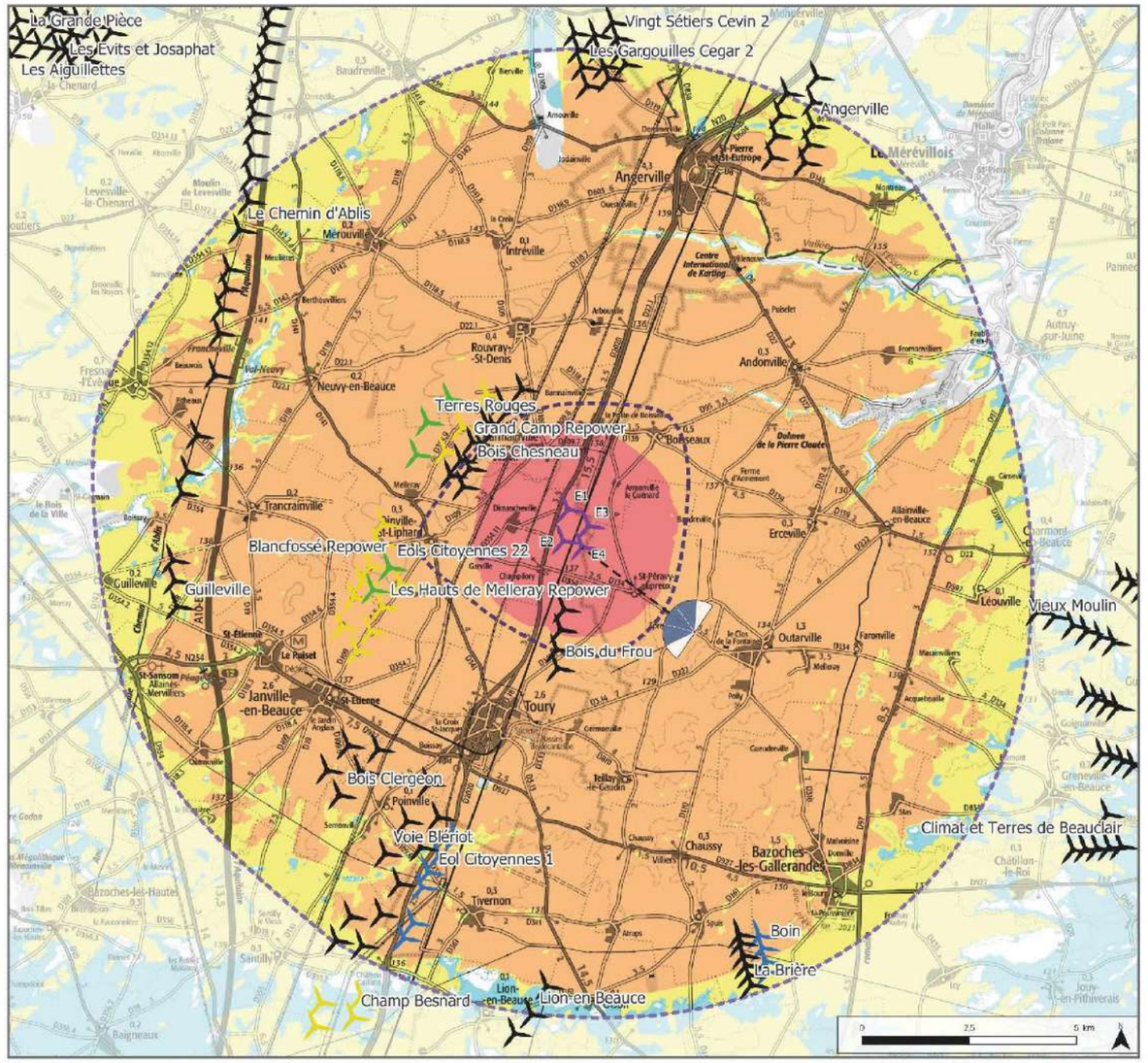
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

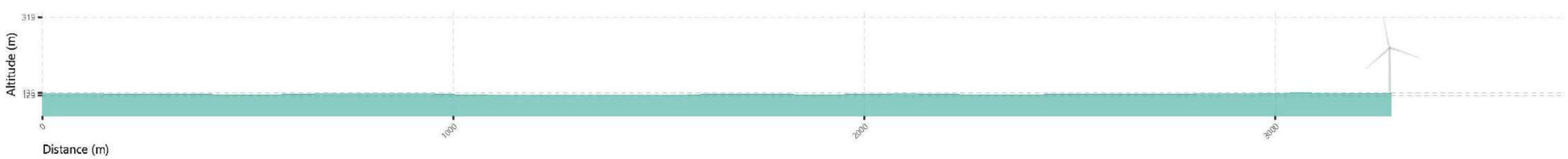
Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



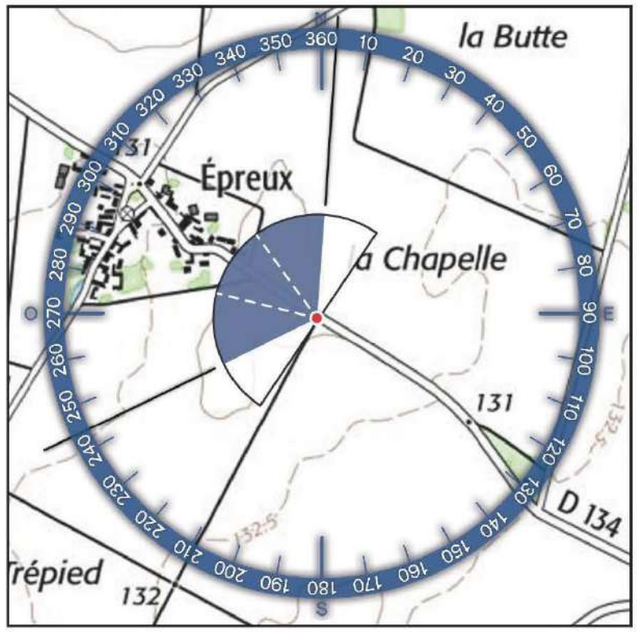
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

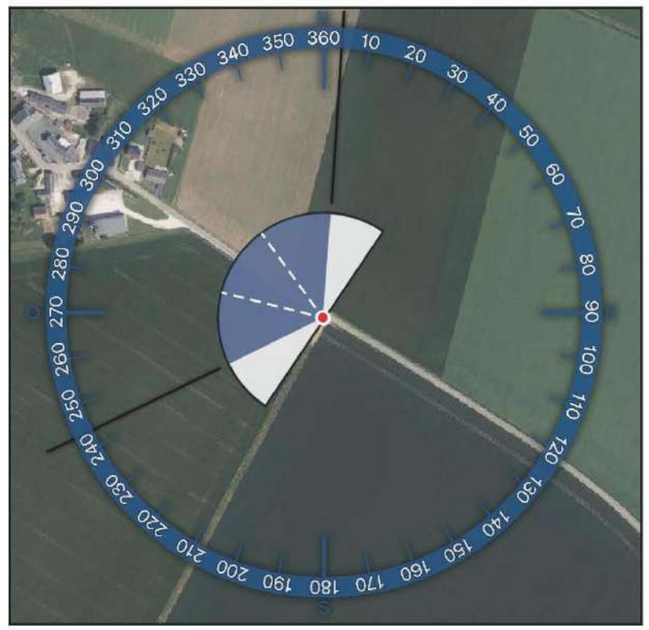


Informations photographie

Identifiant : 10
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 625687, 6791006, 135,7
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 12:46:03
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



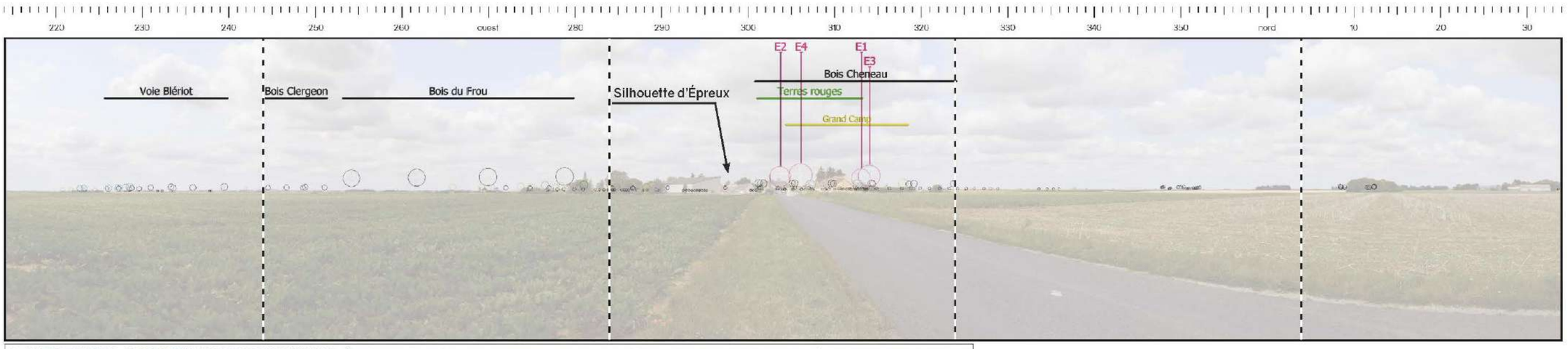




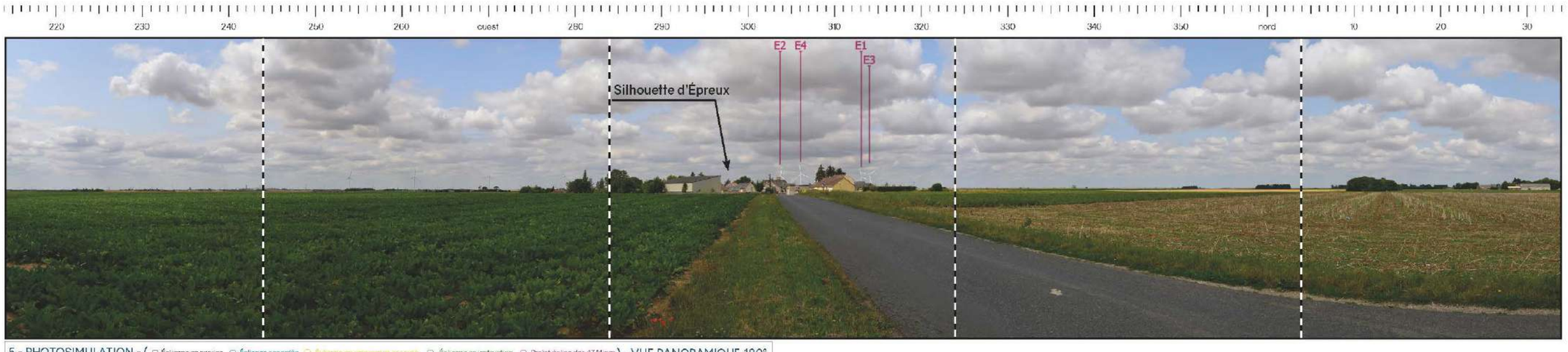
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ▢ Éolienne accordée ▢ Éolienne en repowering accordé ▢ Éolienne en instruction ▢ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.8. PHOTOMONTAGE N°11 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE MELLERAY (OUTARVILLE)

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 5,4km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 6,1km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent | 0,1°-0,5°

Angle apparent | 0,5°-1,0°

Angle apparent | 1,0°-5,0°

Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

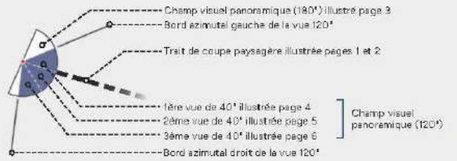
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

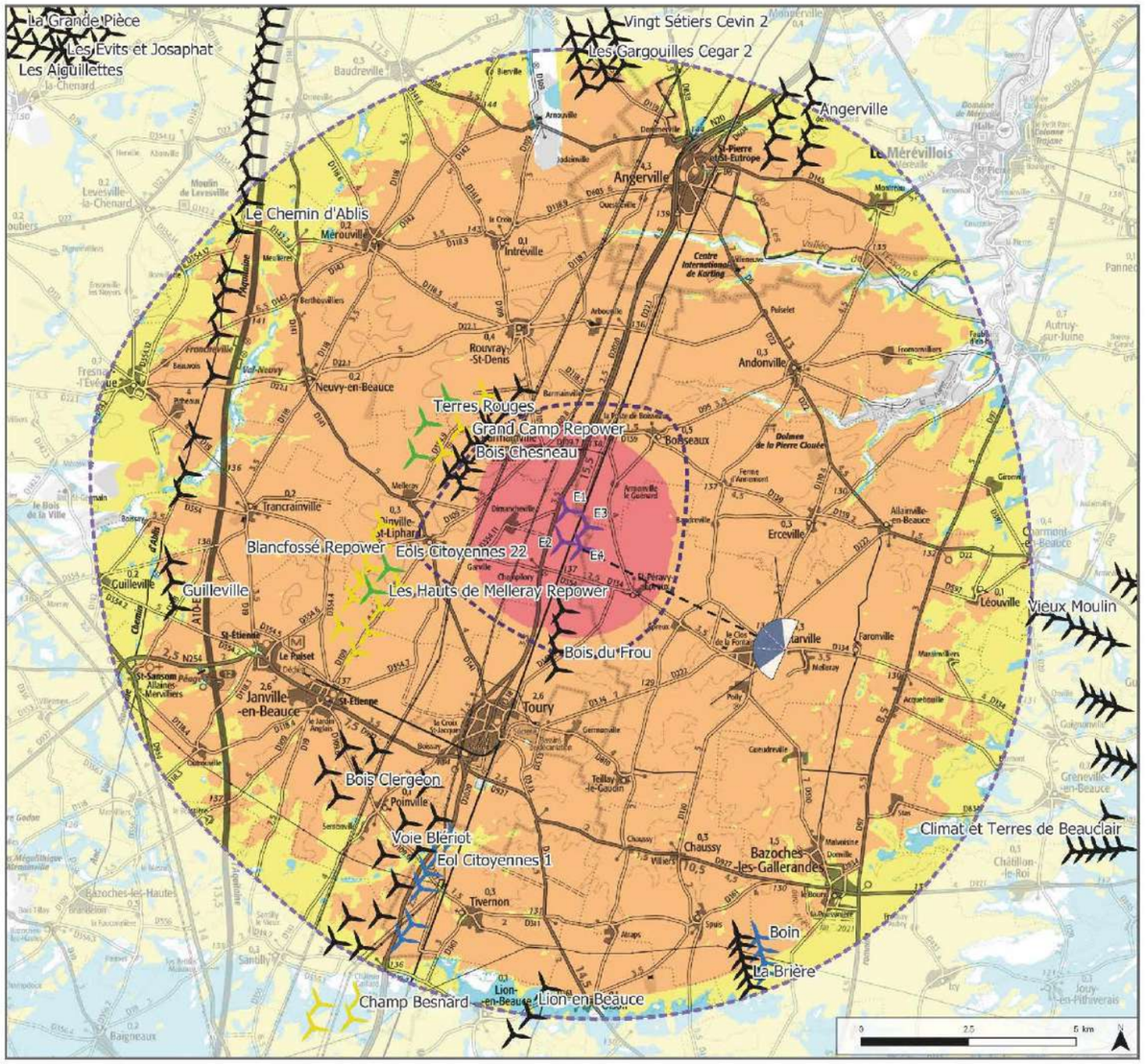
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

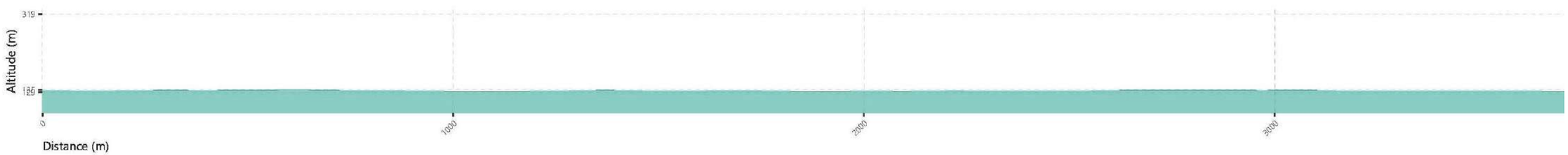
Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



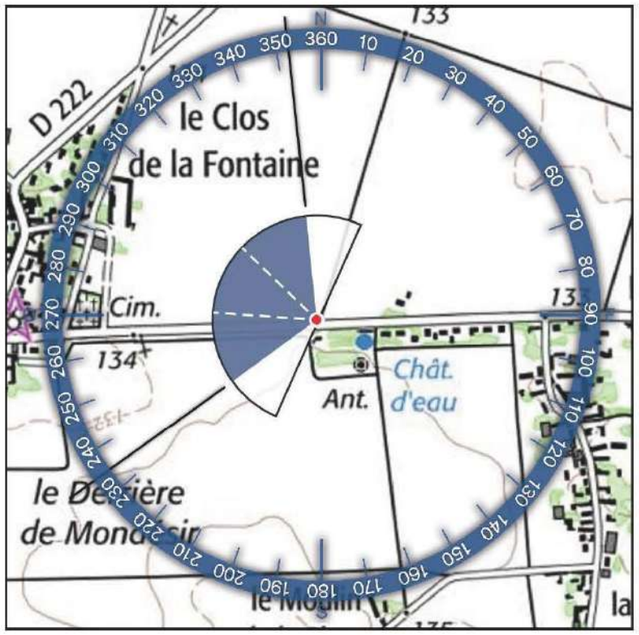
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

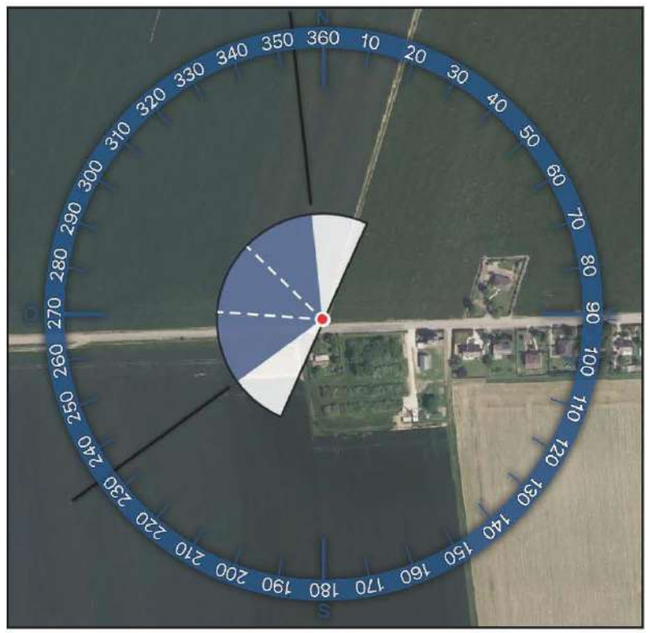


Informations photographie

Identifiant : 11
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 627822, 6790601, 135,9
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 12:22:31
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





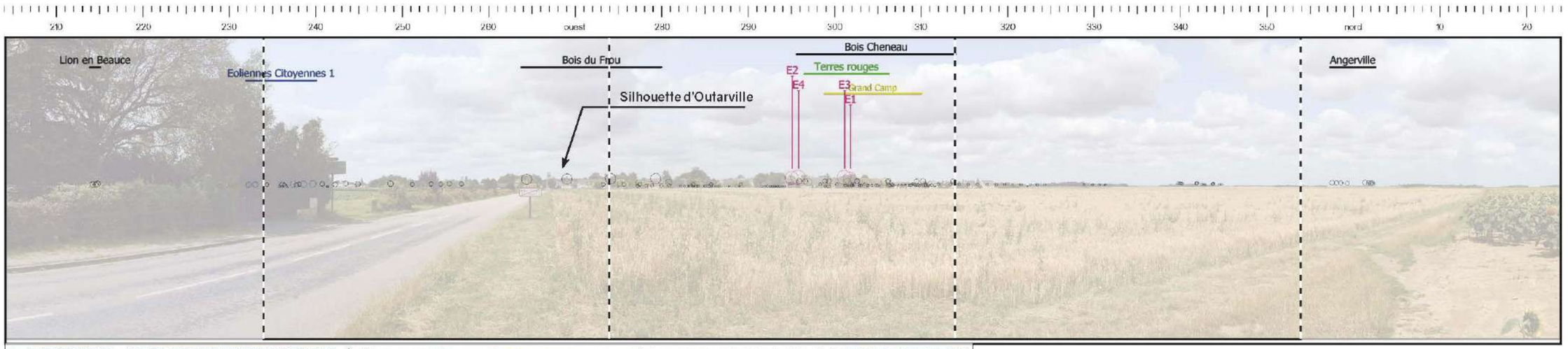




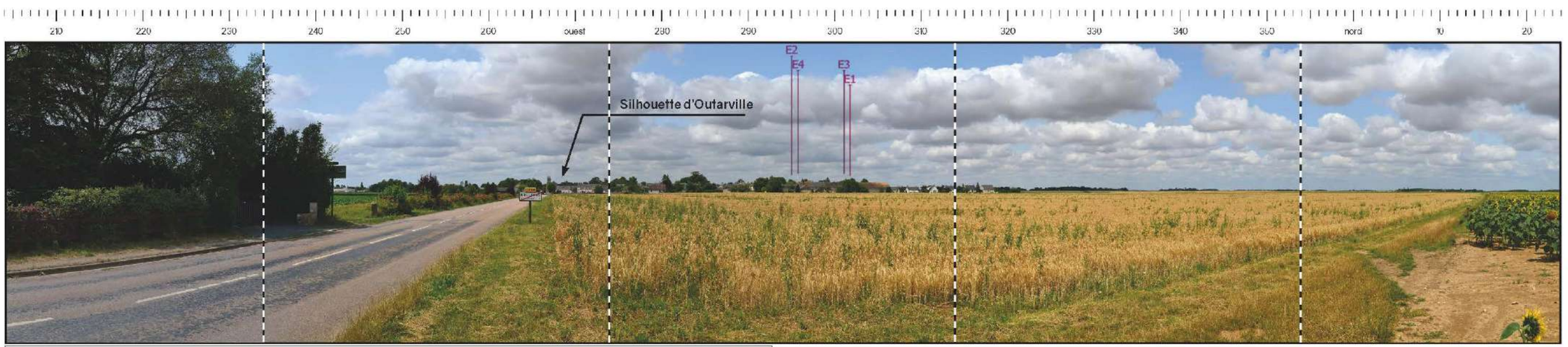
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.9. PHOTOMONTAGE N°12 : PERCEPTION DEPUIS LA FRANGE SUD DE BAUDREVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 3km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 3,6km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

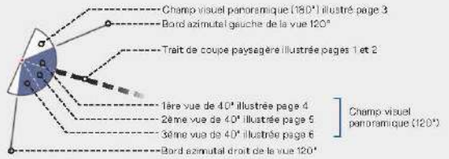
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue

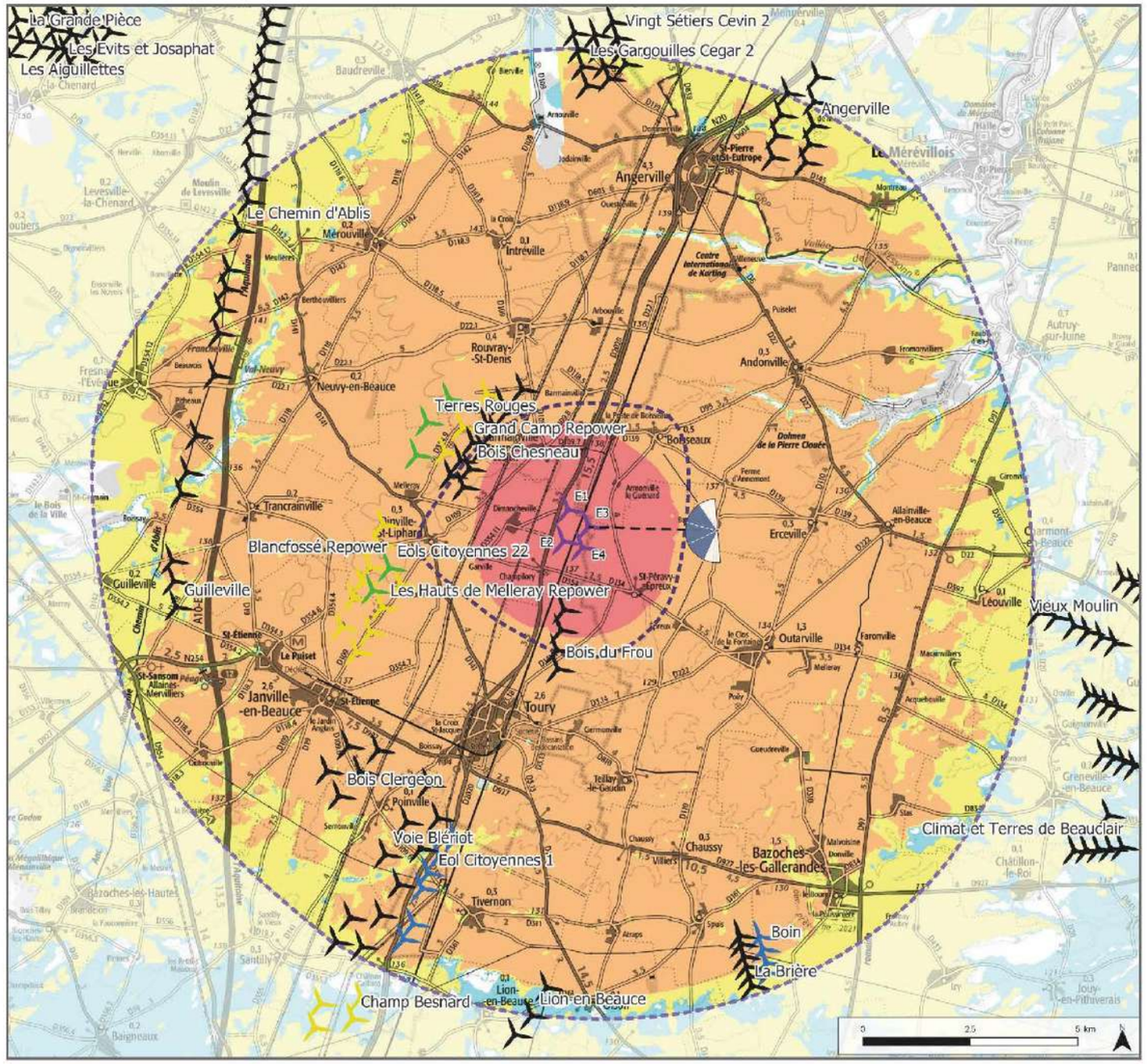


Contexte éolien

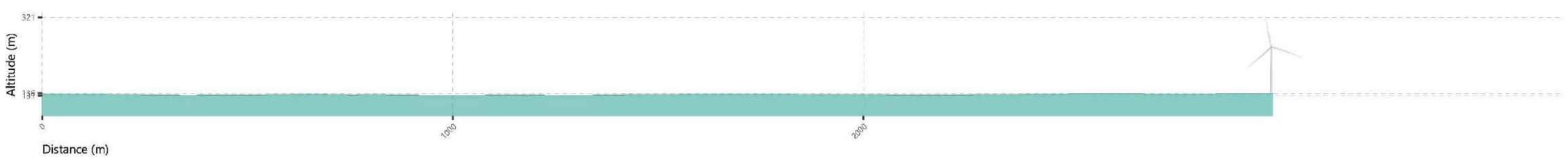
- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



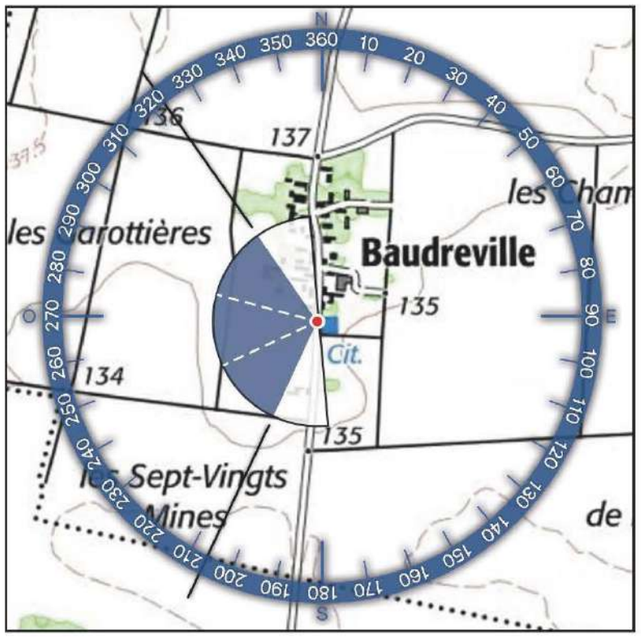
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

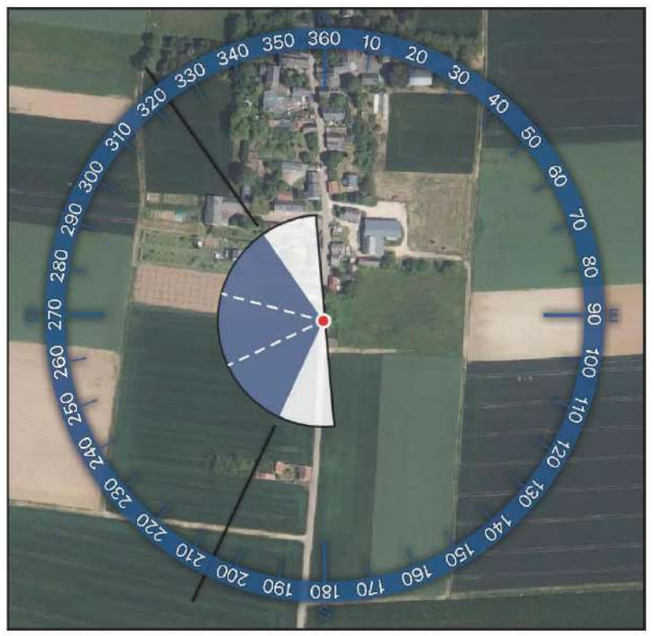


Informations photographie

Identifiant : 12
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 626204, 6793376, 136,3
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 12:32:50
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



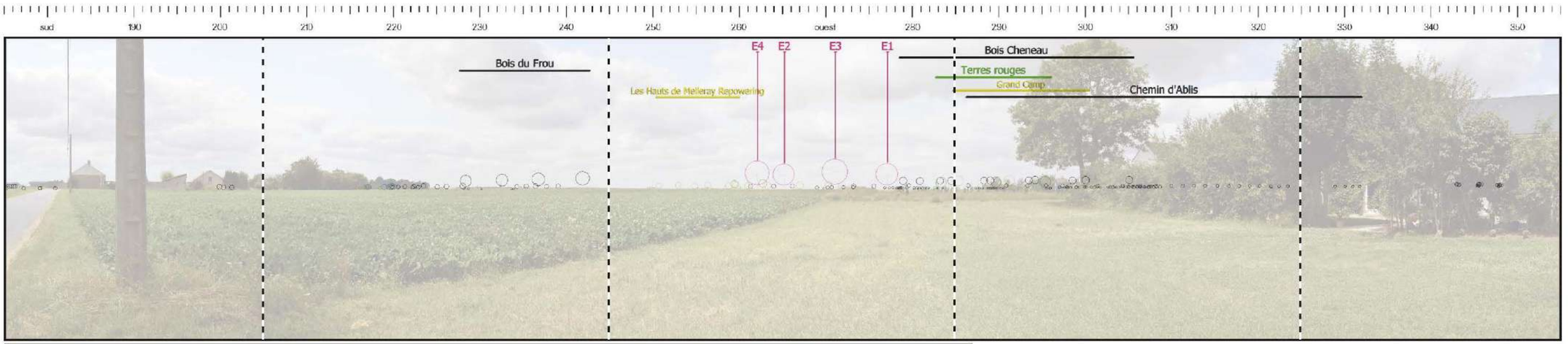




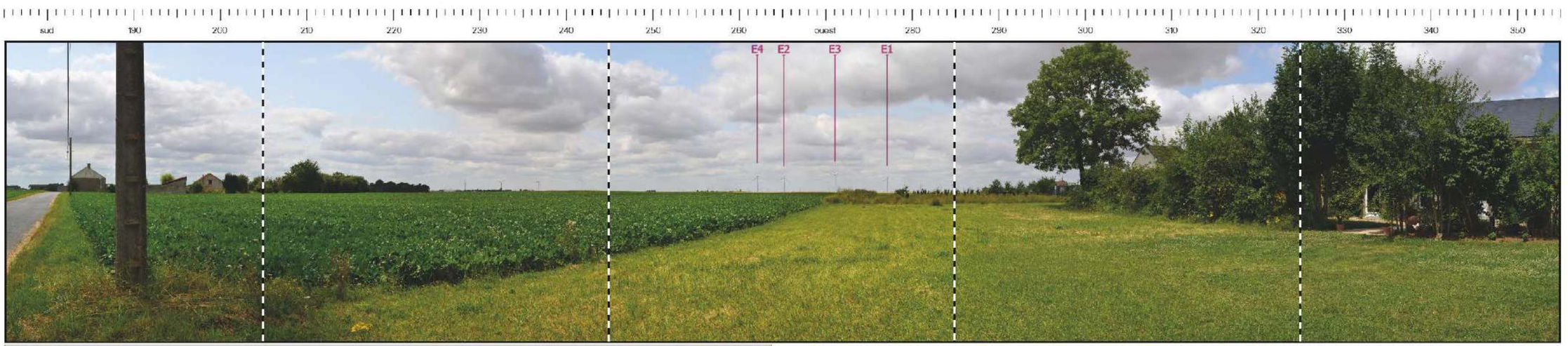
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.10. PHOTOMONTAGE N°13 : PERCEPTION DEPUIS LA FRANGE OUEST D'ERCEVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

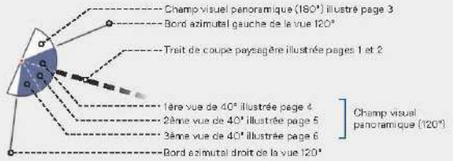
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 5,1km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 5,7km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

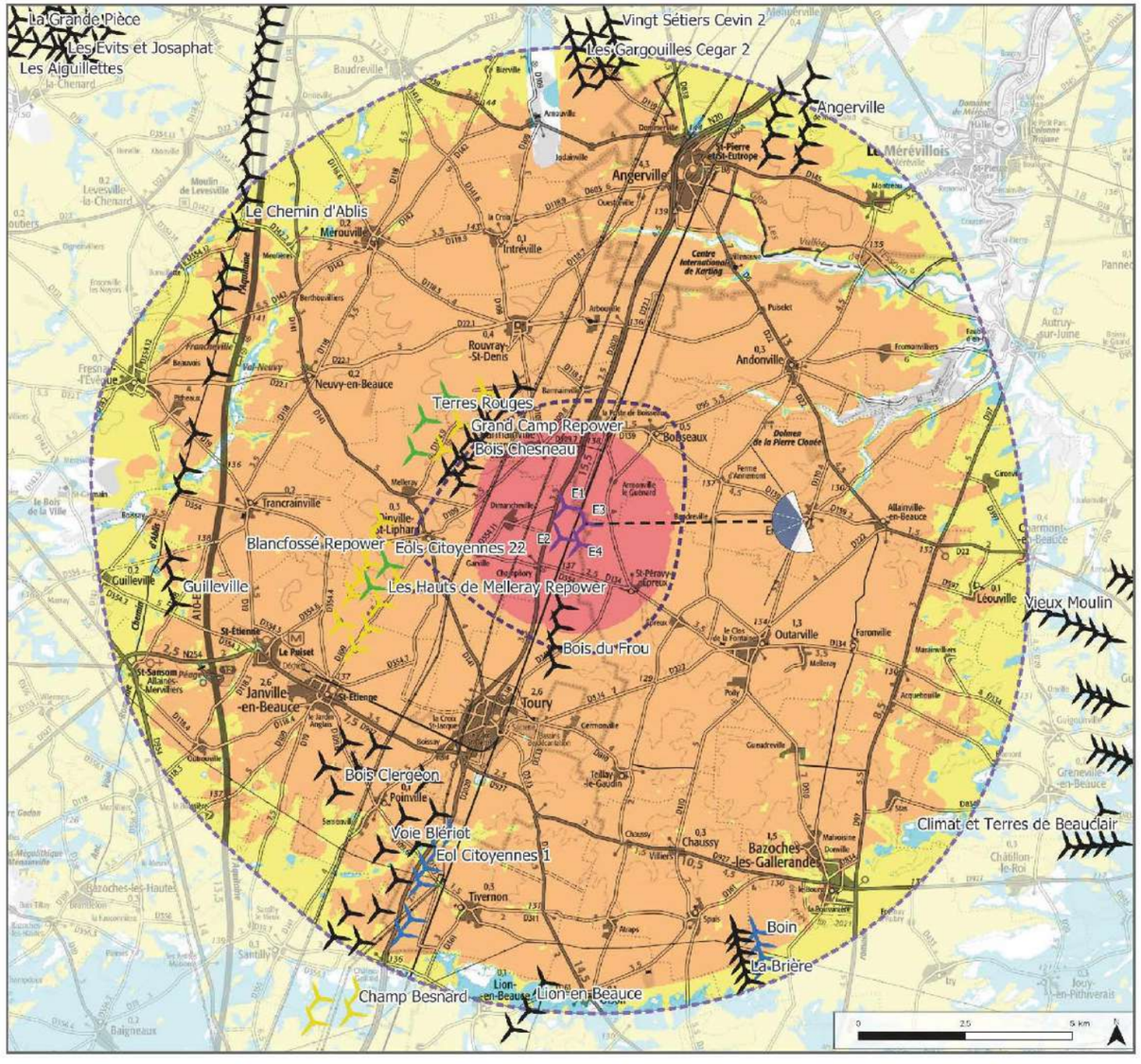
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'oeil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'oeil

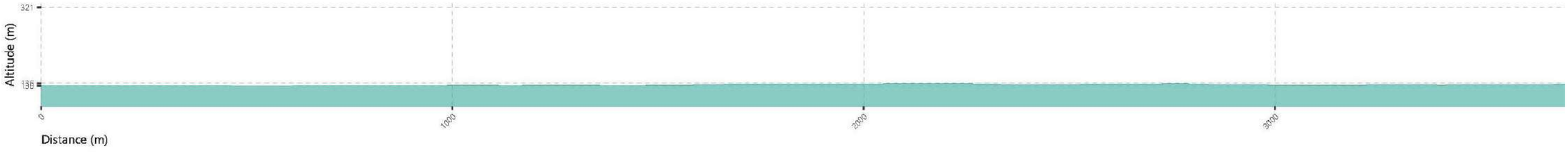
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'oeil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



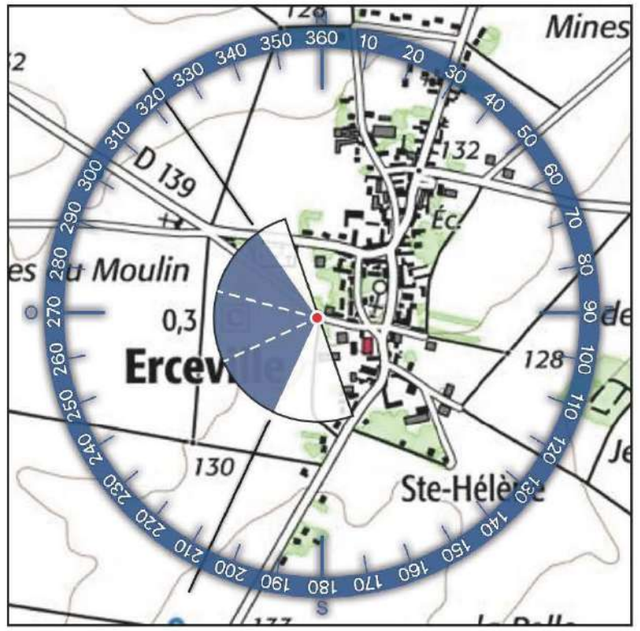
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

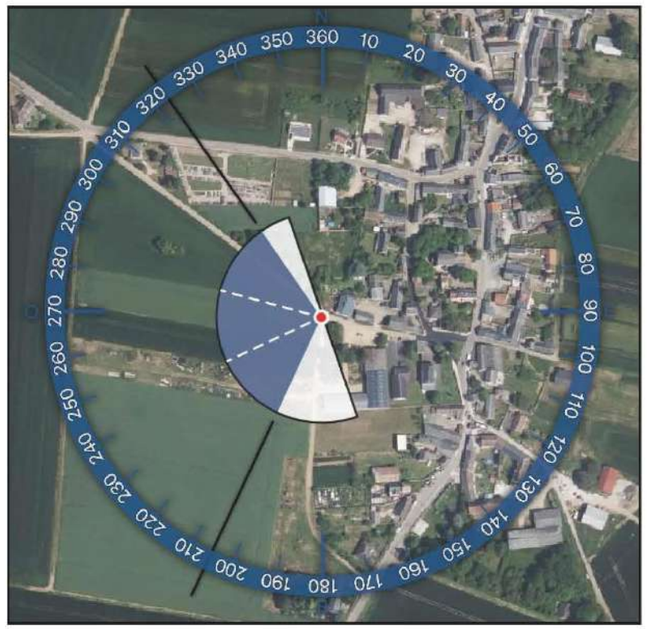


Informations photographie

Identifiant : 13
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 628313, 6793527, 132,8
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 12:12:53
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





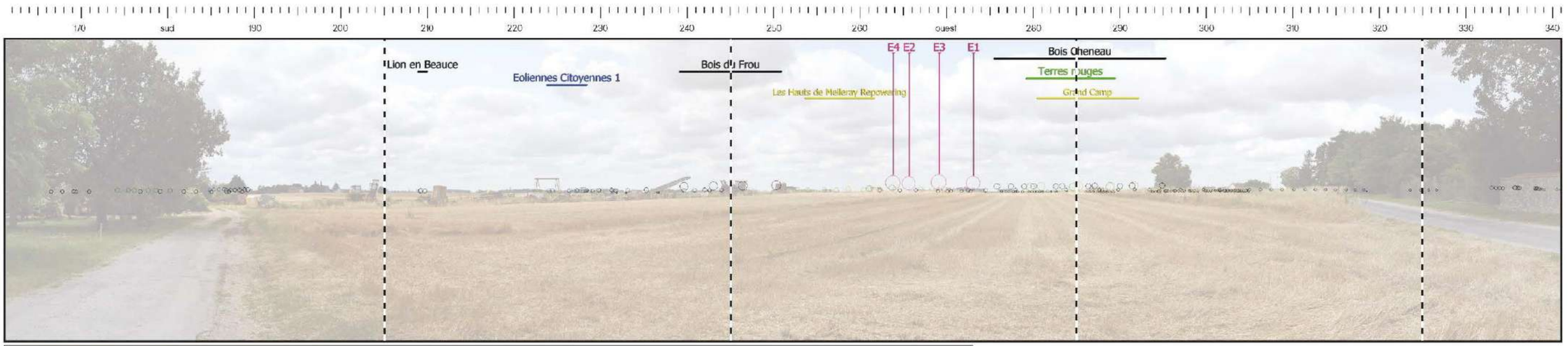




IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.11. PHOTOMONTAGE N°14 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 95 À L'EST D'ANDONVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

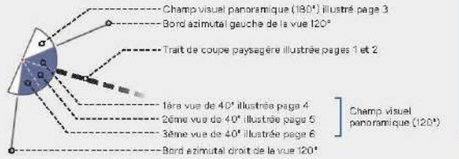
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 6,6km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 7,3km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

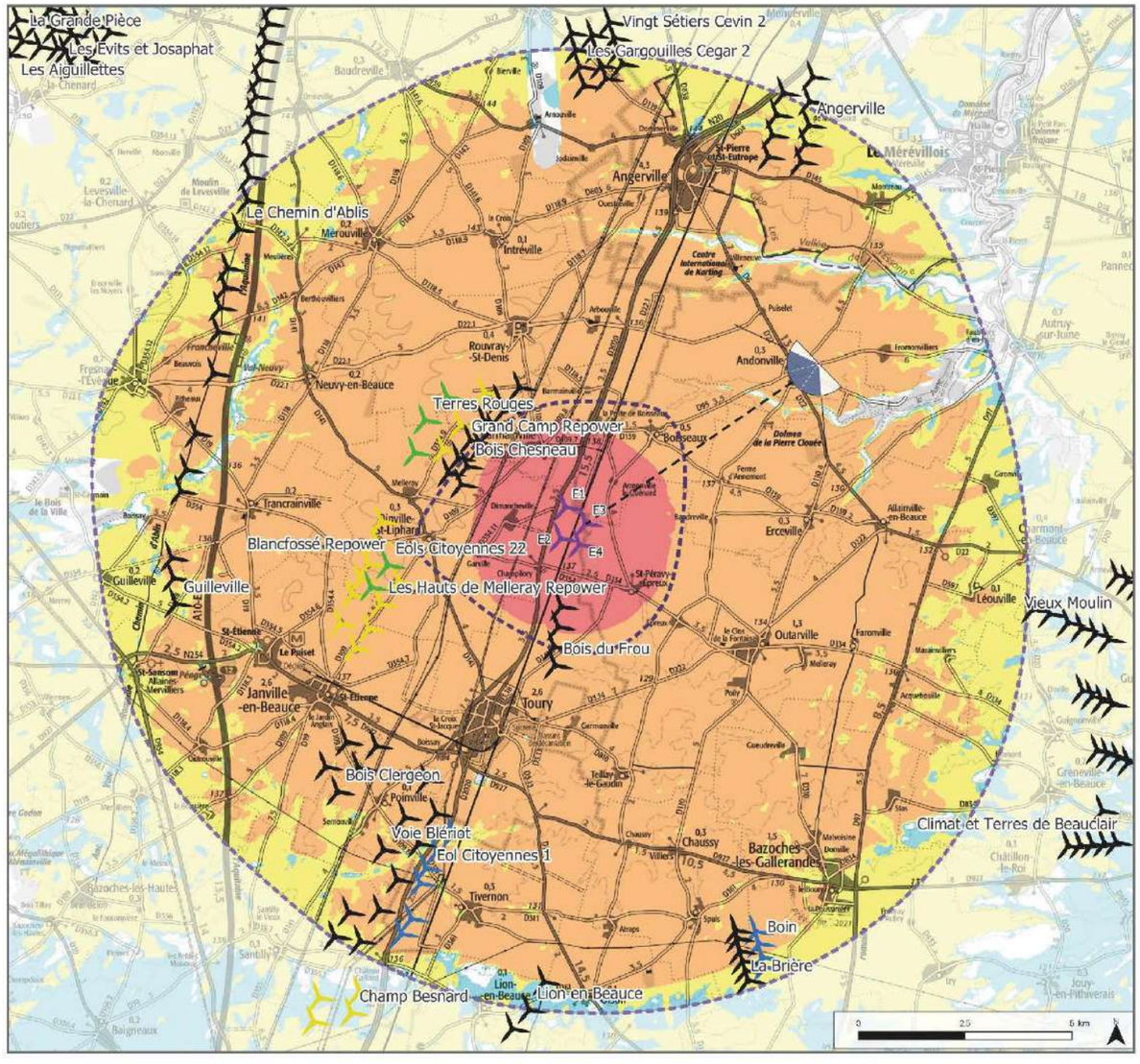
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

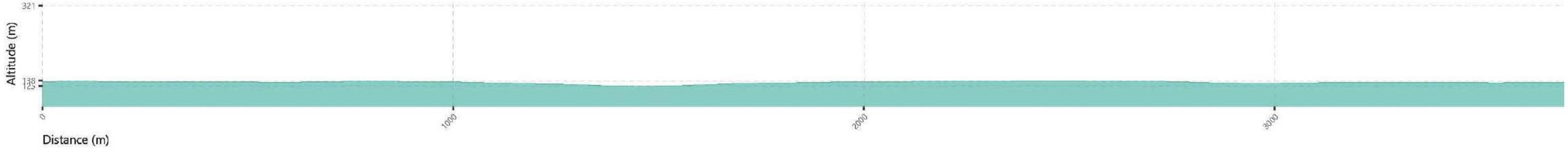
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



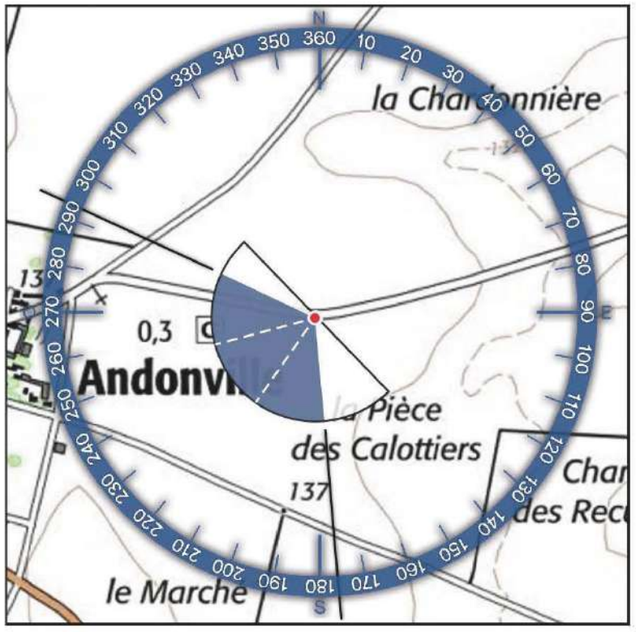
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

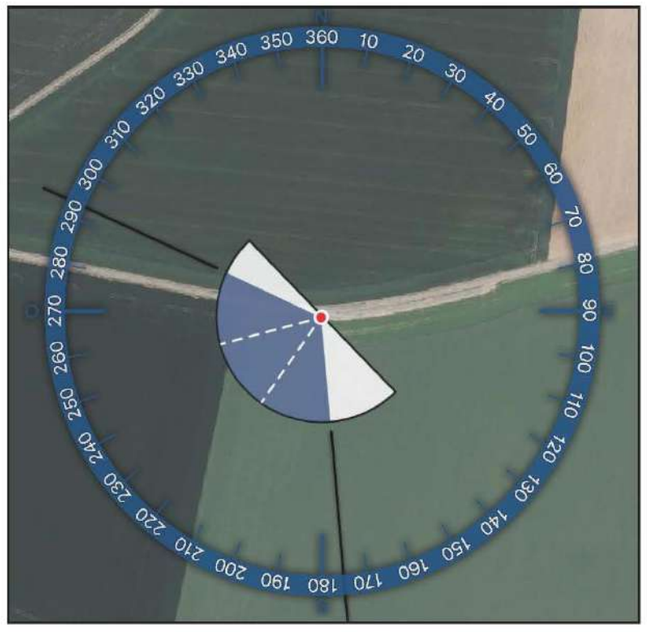


Informations photographie

Identifiant : 14
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 628662, 6797222, 138,8
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 11:38:32
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





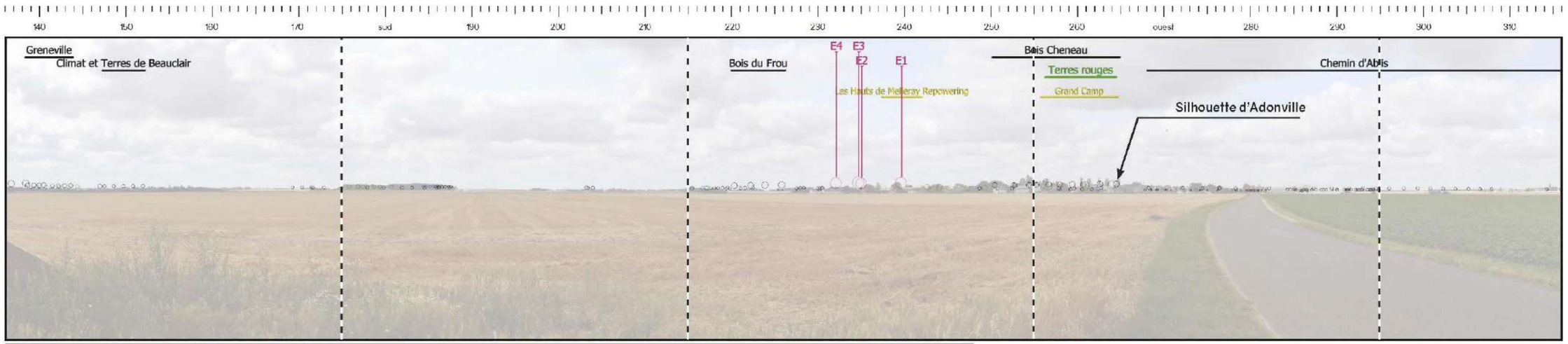




IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.12. PHOTOMONTAGE N°15 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG D'ANDONVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

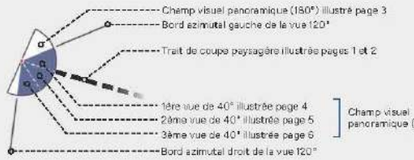
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 5,7km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 6,4km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

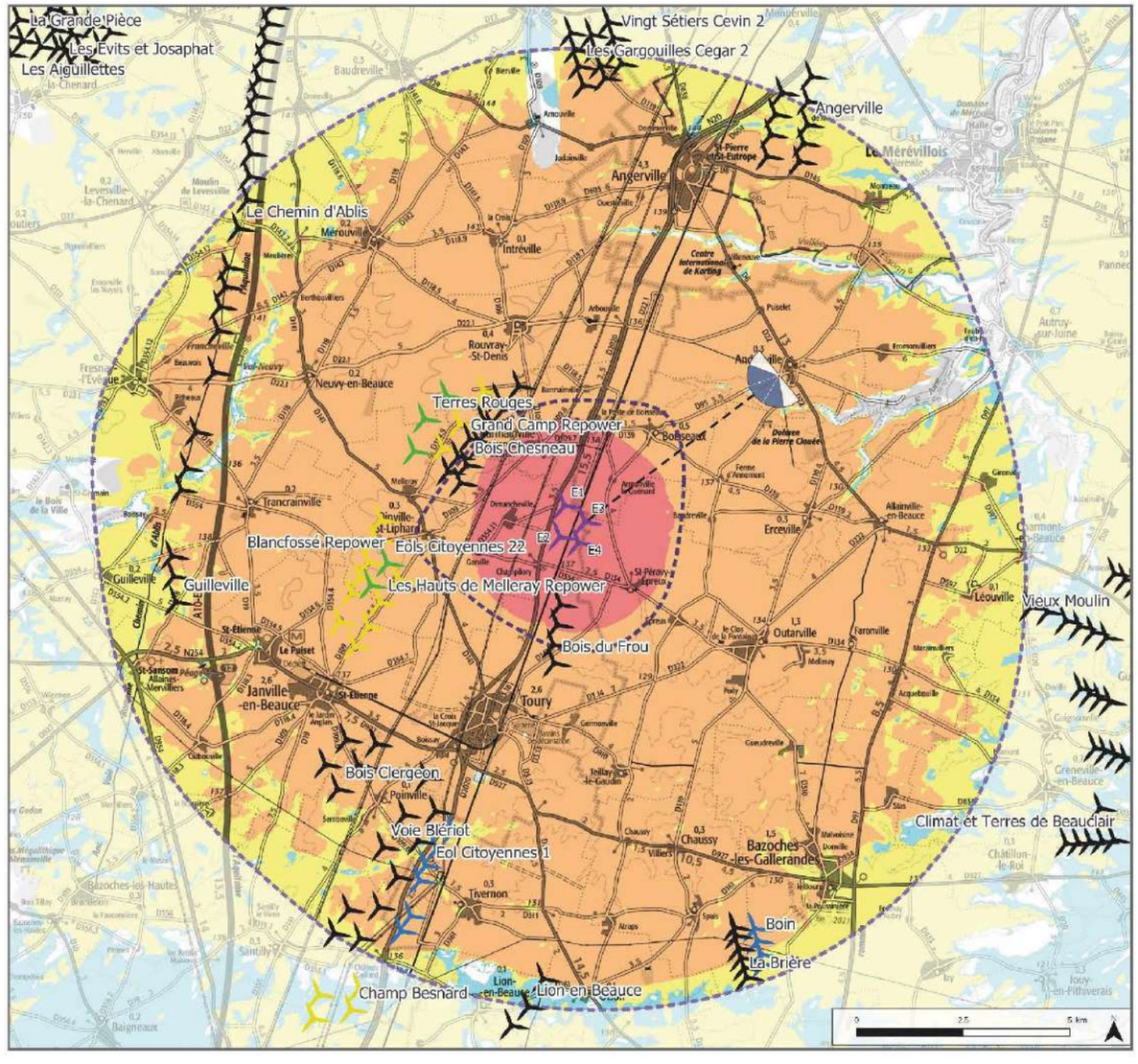
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

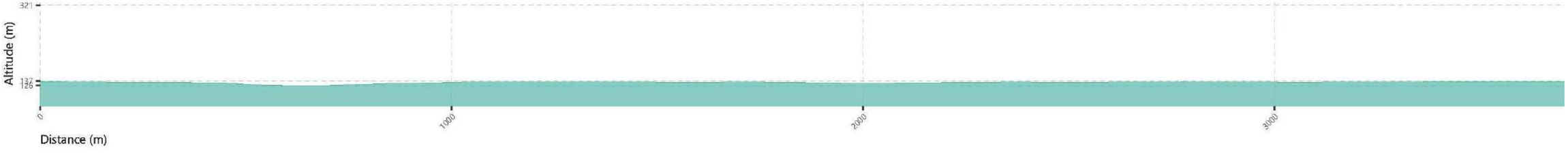
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



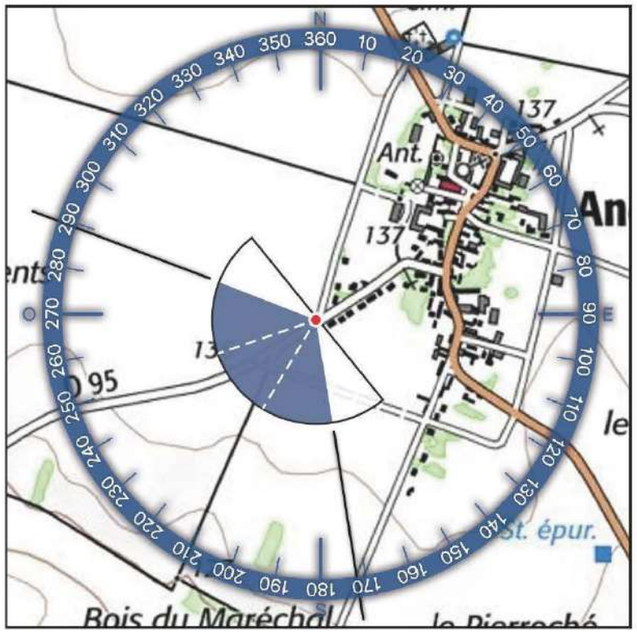
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

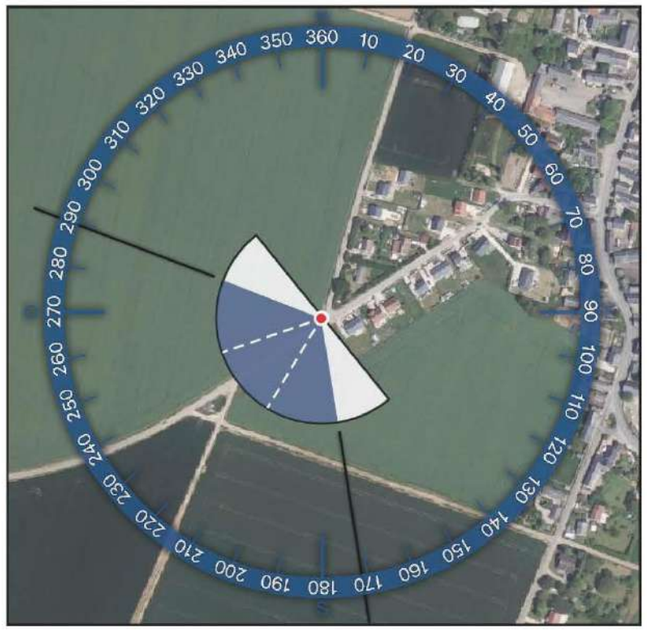


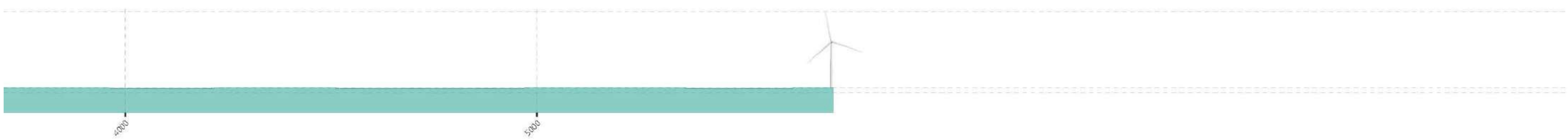
Informations photographie

Identifiant : 15
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 627772, 6796915, 137,8
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 11:33:29
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





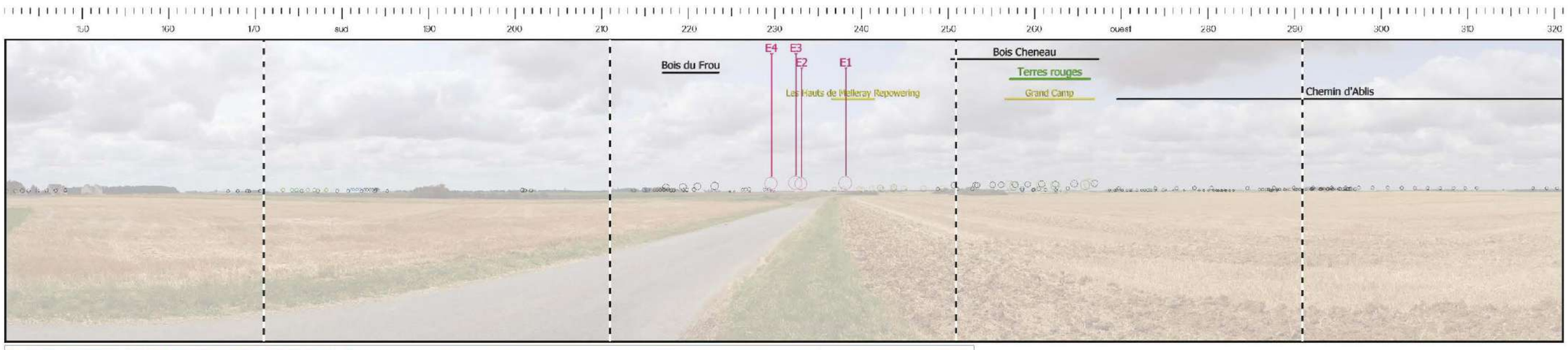




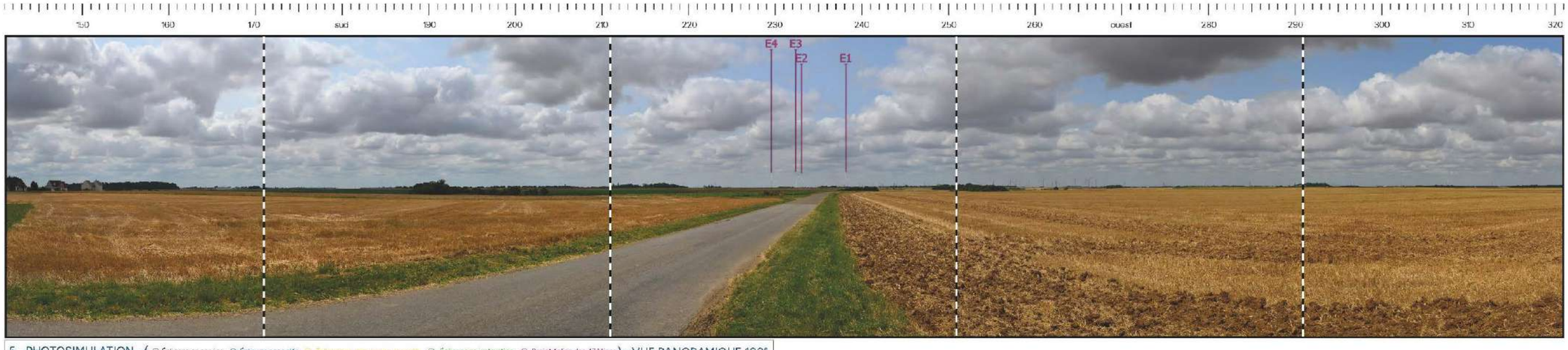
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (□ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.13. PHOTOMONTAGE N°16 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG D'ANGERVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

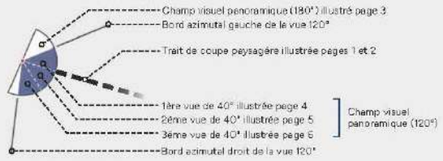
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 7,4km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 8,1km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

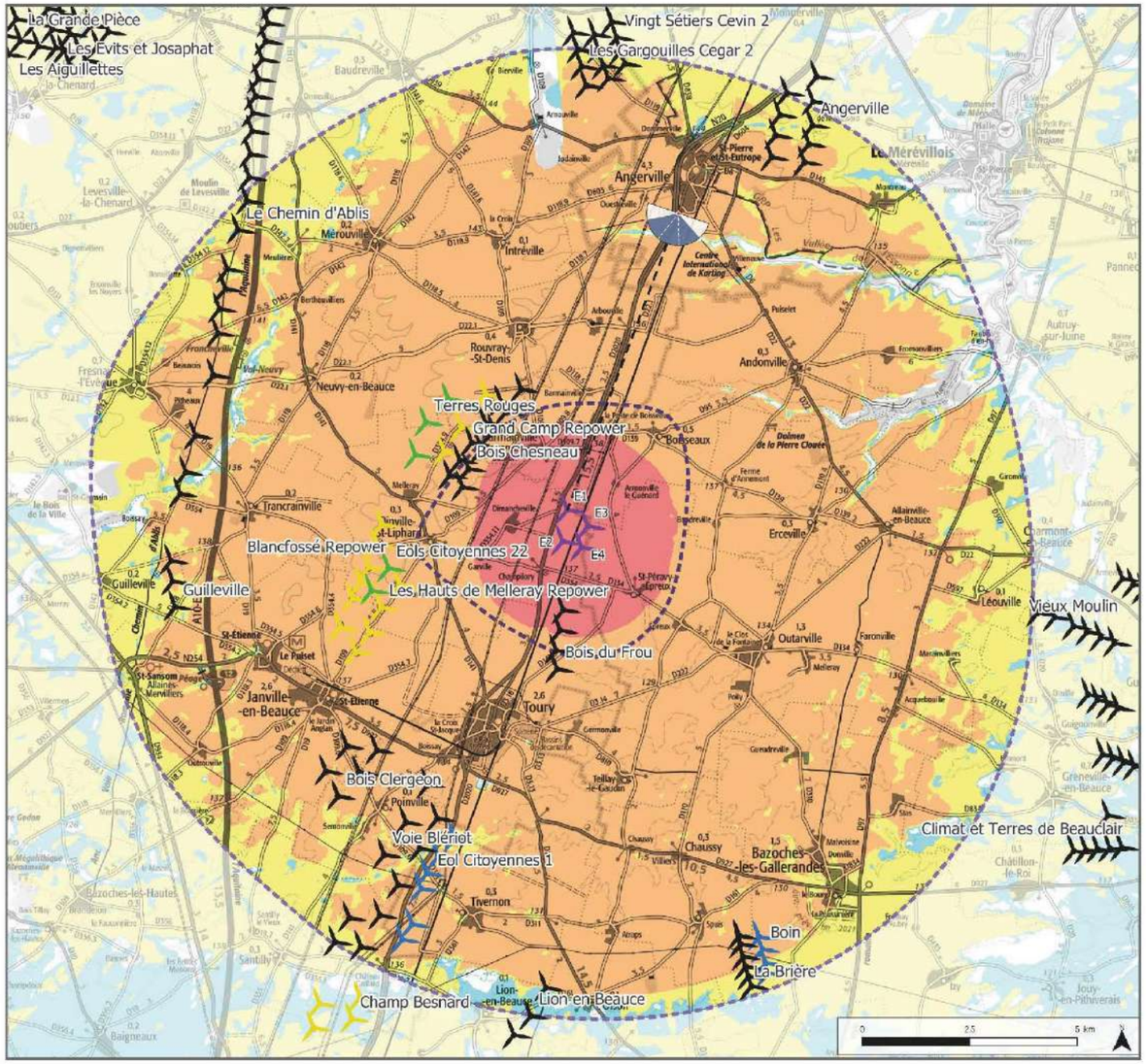
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

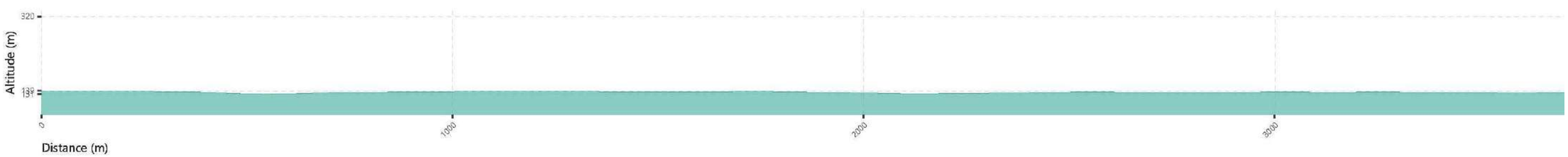
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



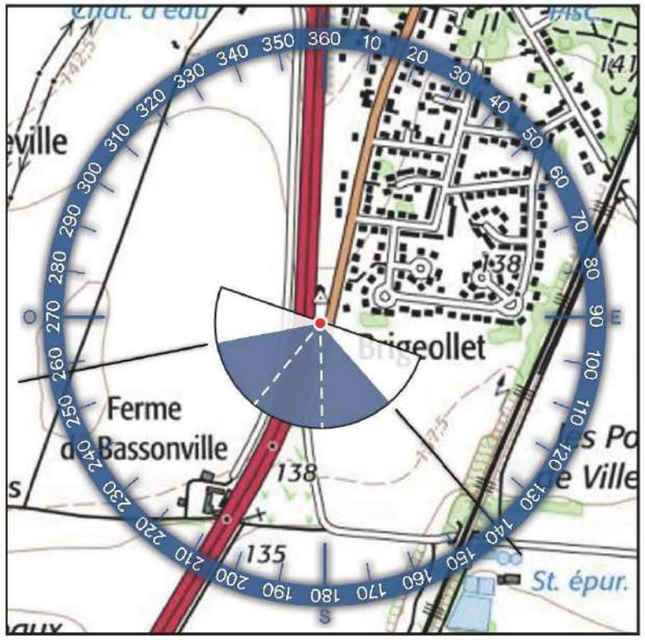
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

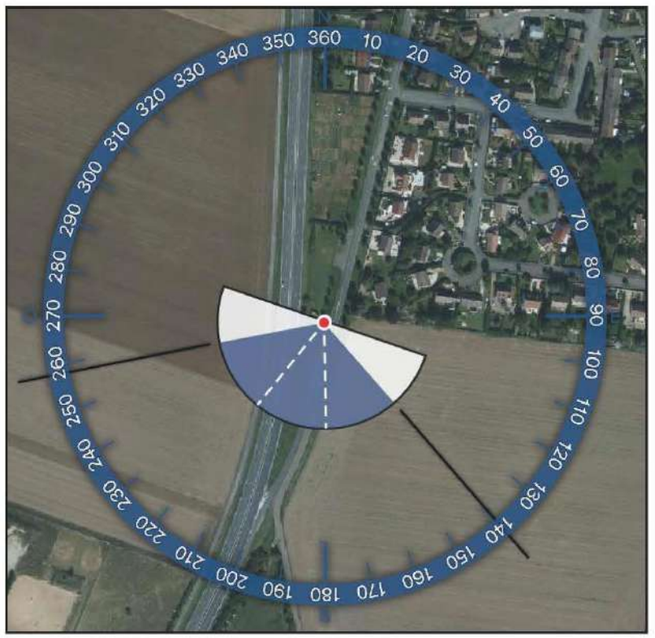


Informations photographie

Identifiant : 16
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 625315, 6800756, 140,4
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 10:30:14
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





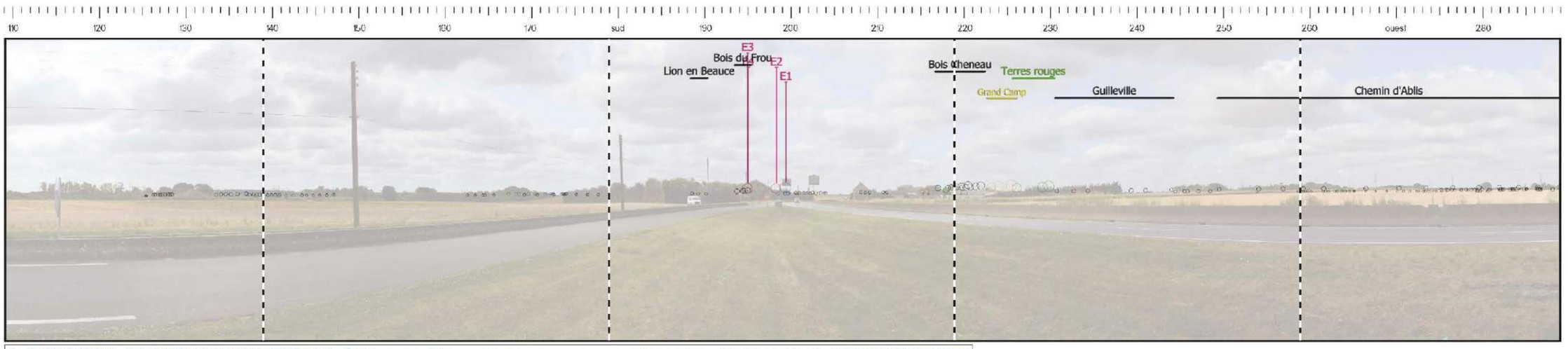




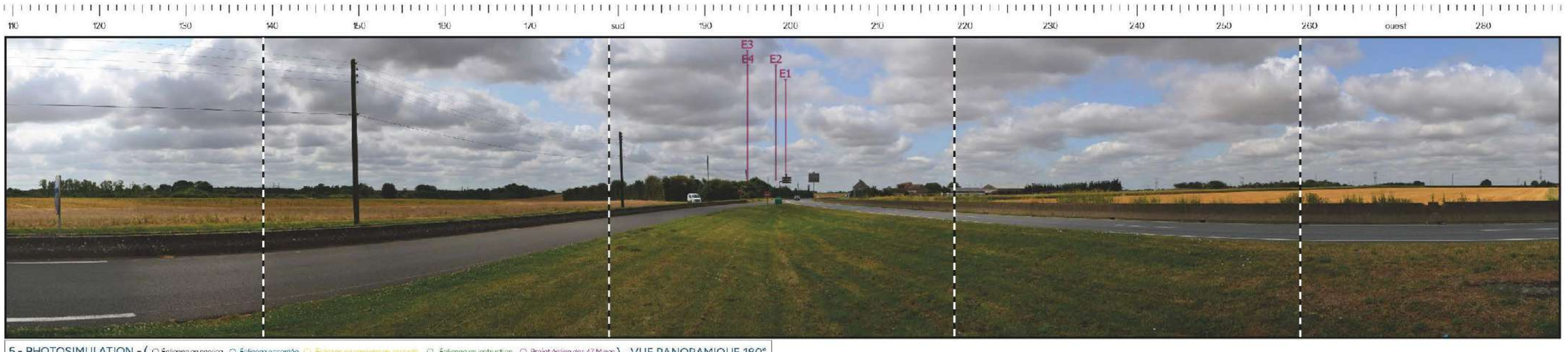
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.14. PHOTOMONTAGE N°17 : PERCEPTION DEPUIS LA FRANGE EST D'ARBOUVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 4,4km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 5,2km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent I 0,1°-0,5°

Angle apparent I 0,5°-1,0°

Angle apparent I 1,0°-5,0°

Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

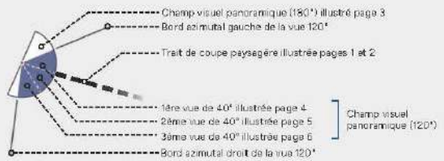
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

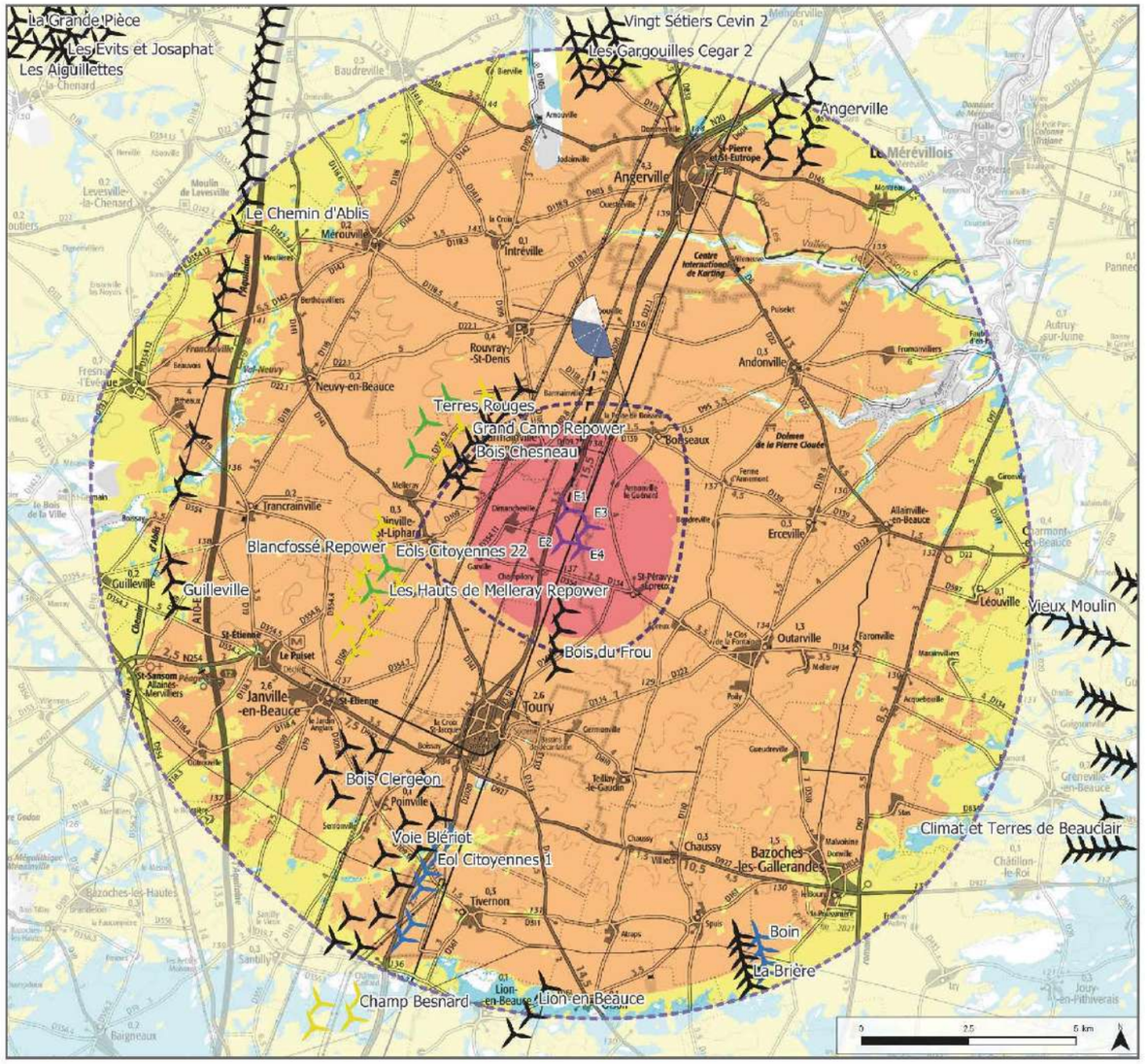
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate



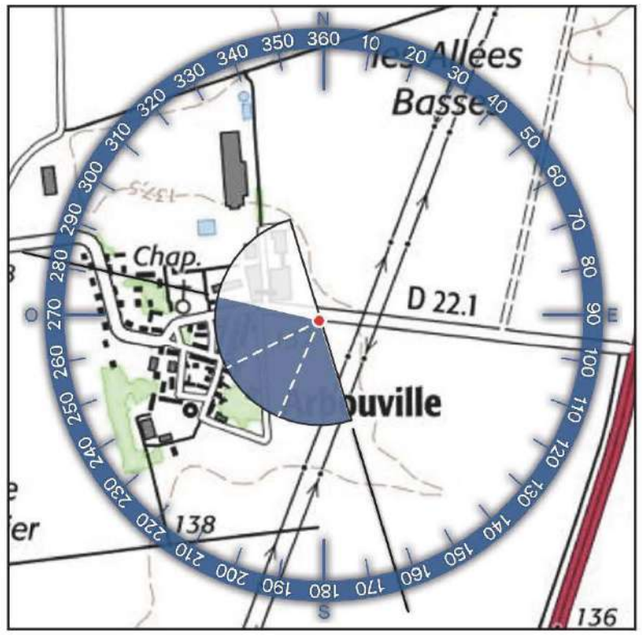
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

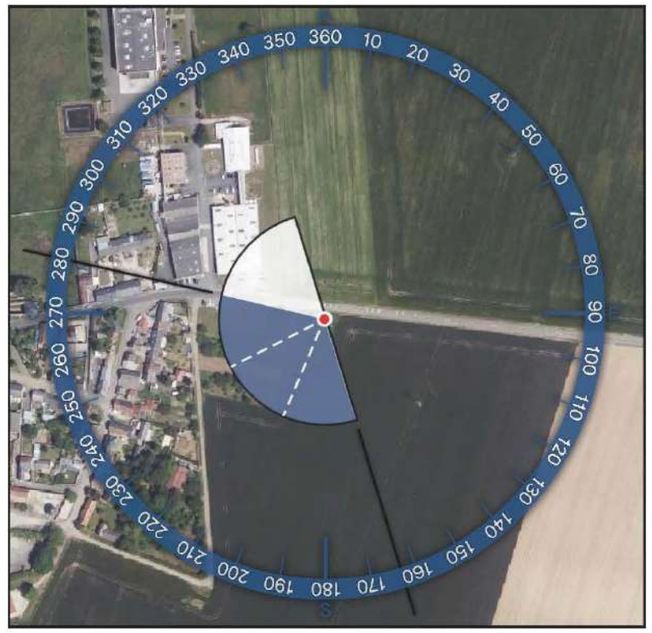


Informations photographie

Identifiant : 17
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623589, 6798150, 139,1
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 10:42:56
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





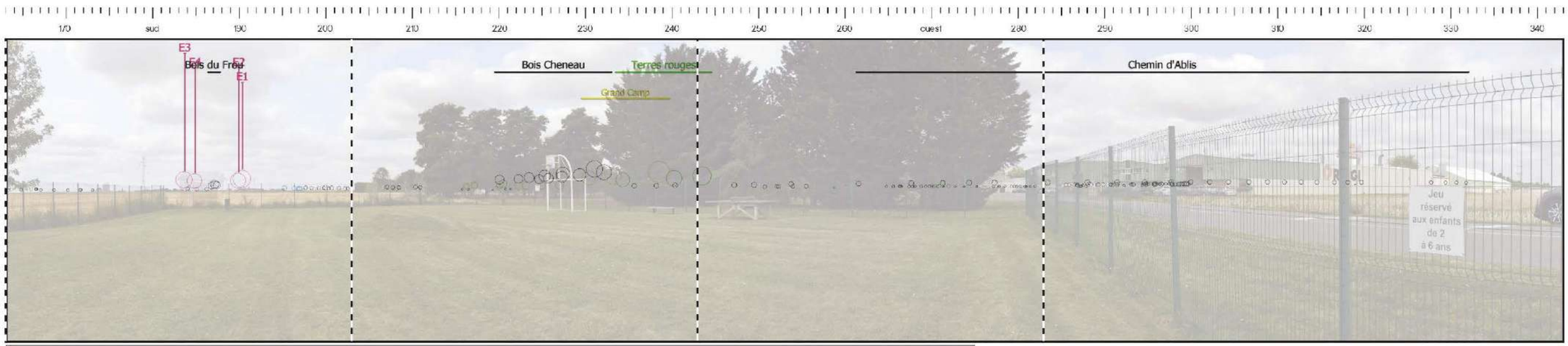




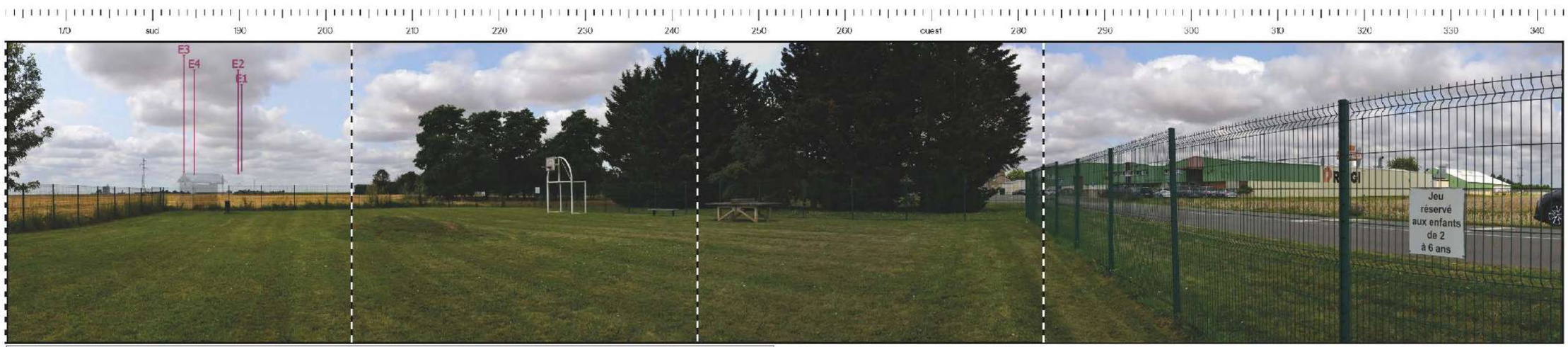
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.15. PHOTOMONTAGE N°18 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 2020 AU NORD DE LA POSTE DE BOISSEAUX

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : **4**

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 3km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 3,8km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

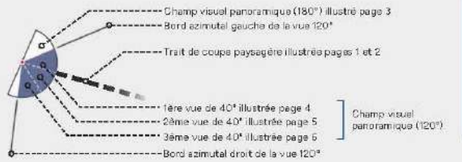
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue

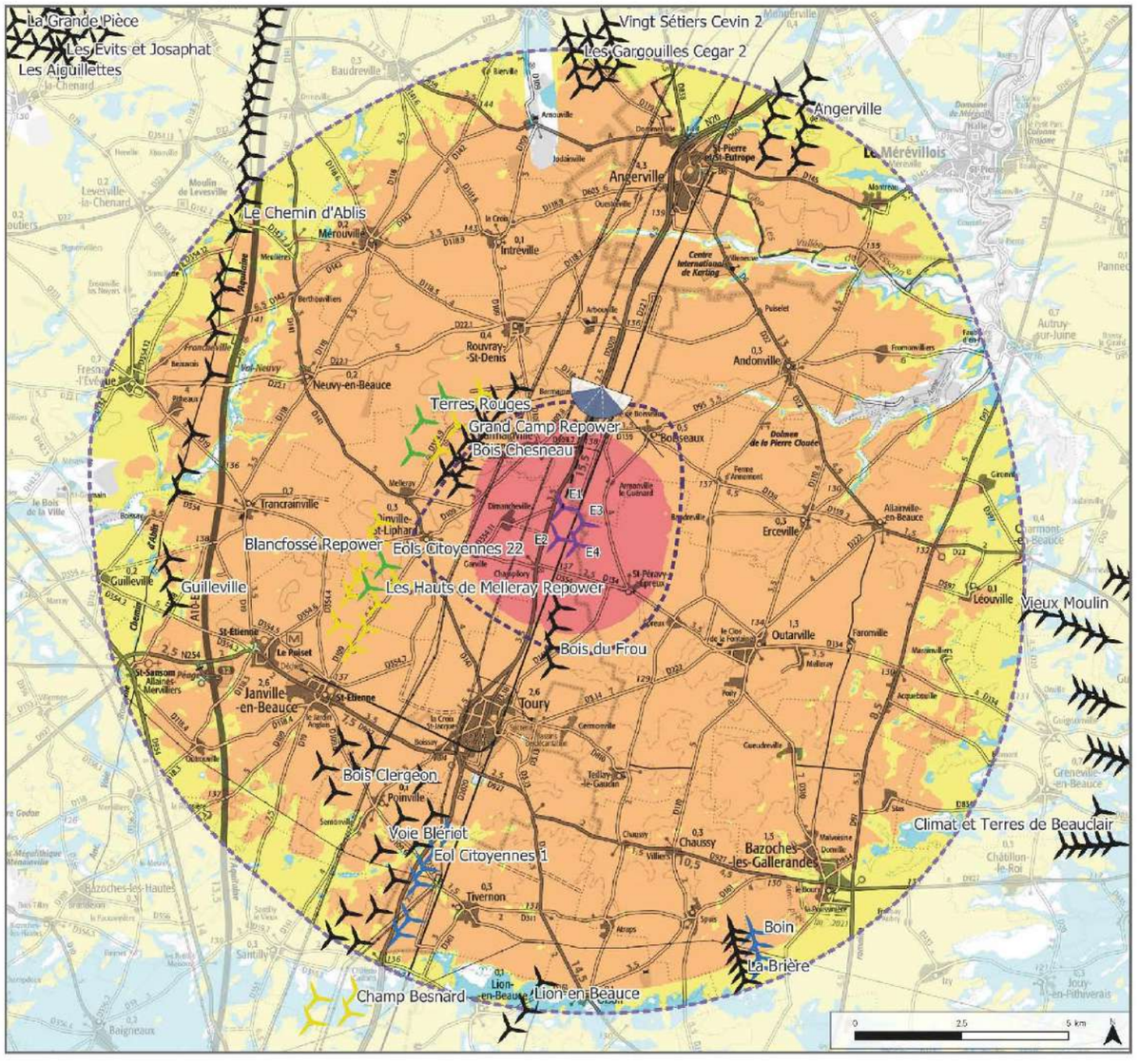


Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



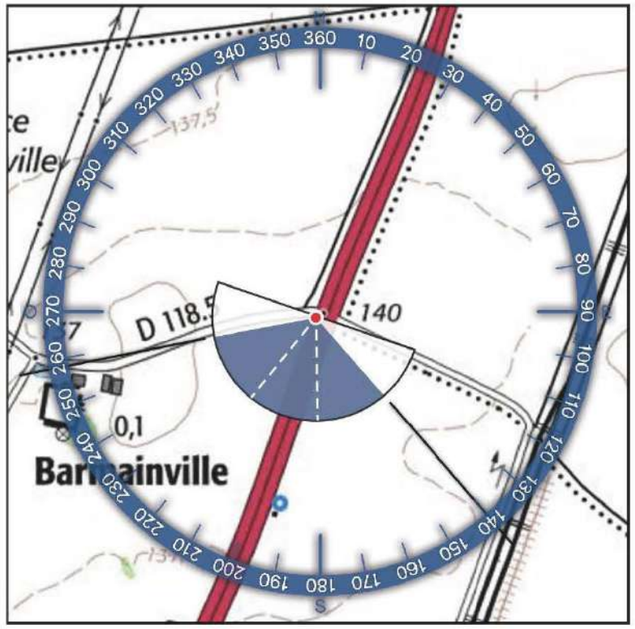
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

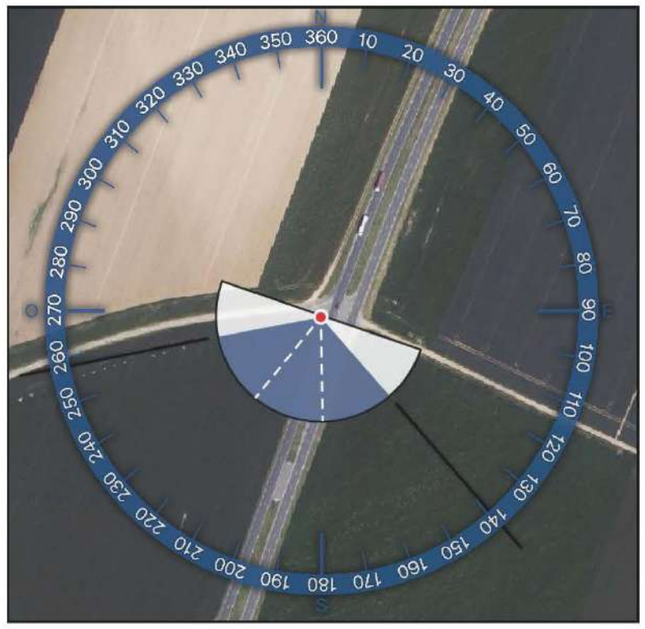


Informations photographie

Identifiant : 18
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623668, 6796691, 141,2
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 10:50:38
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



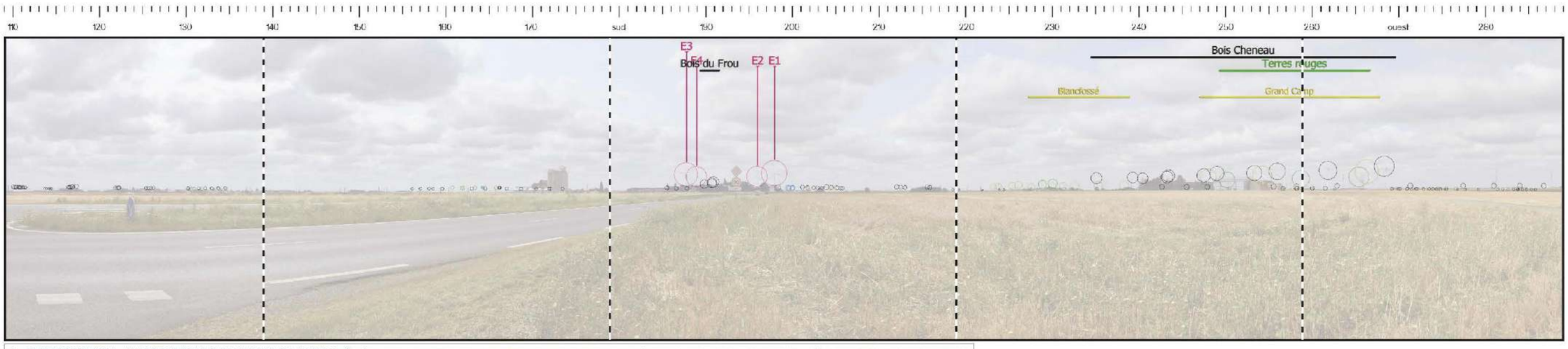




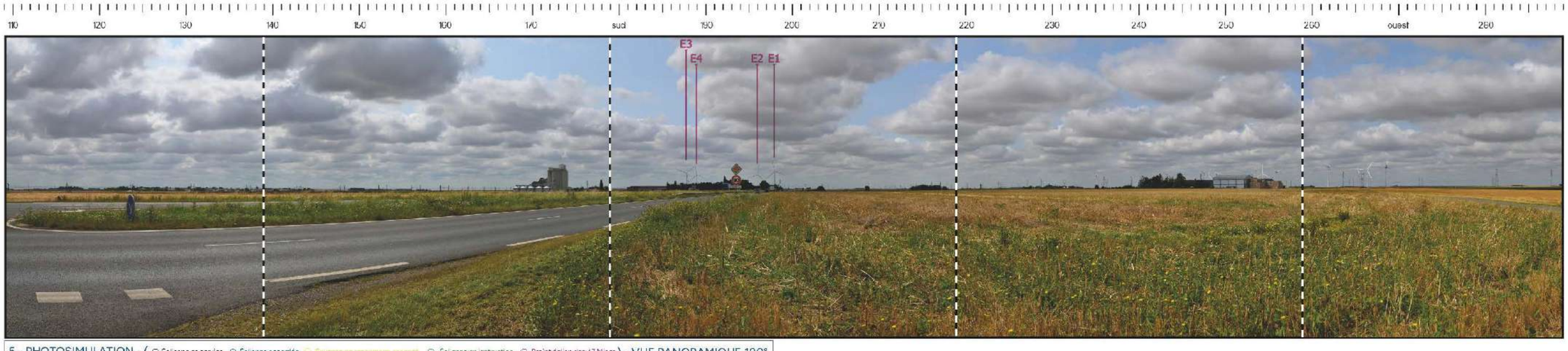
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.16. PHOTOMONTAGE N°19 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG SUD DE ROUVRAY-SAINT-DENIS

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

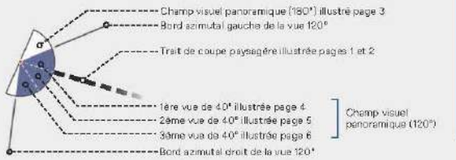
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 4,2km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 5,1km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

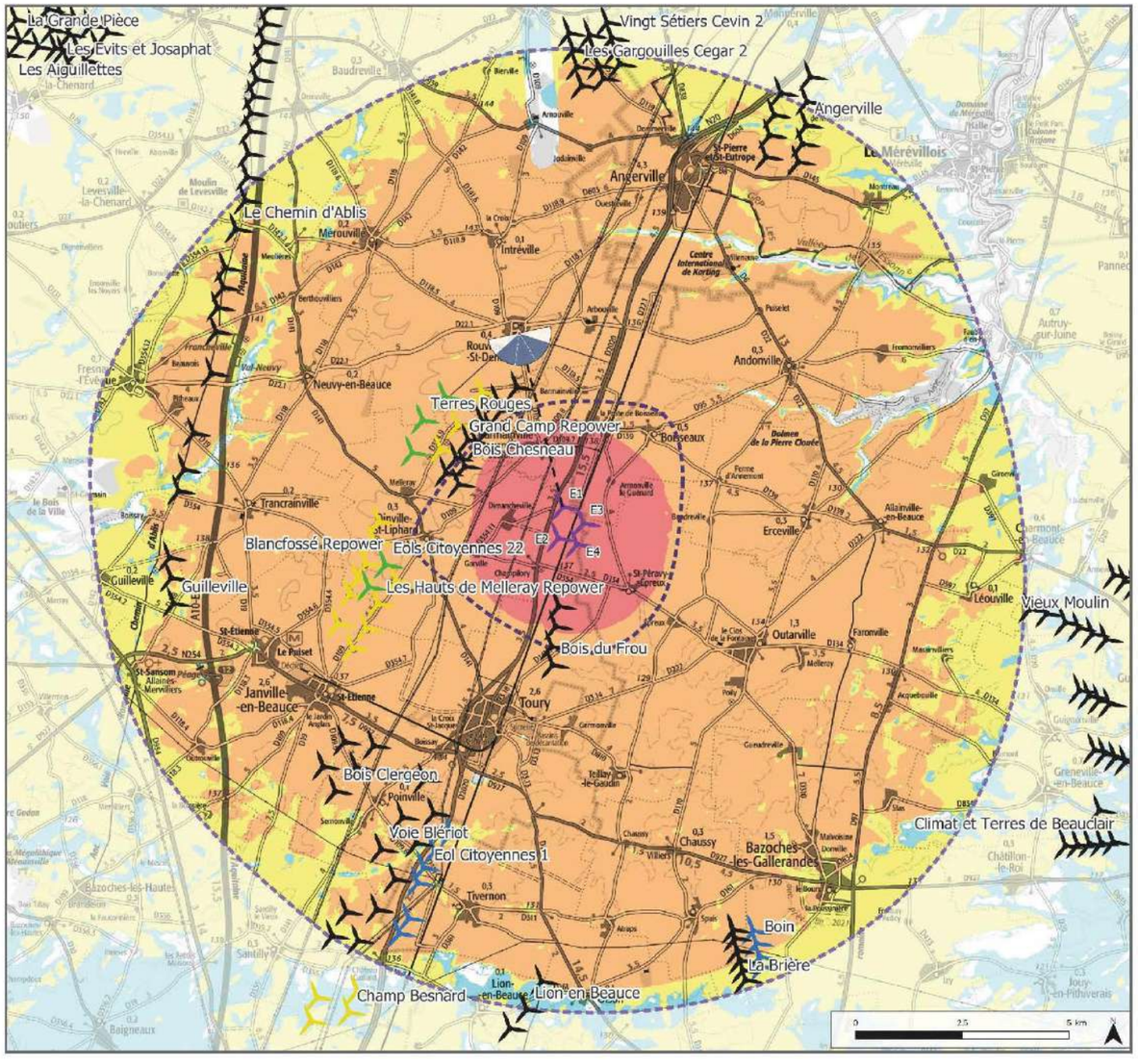
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



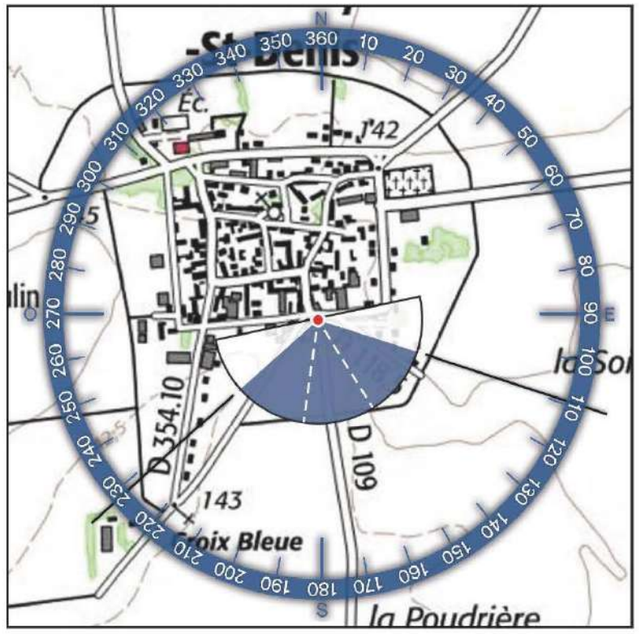
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

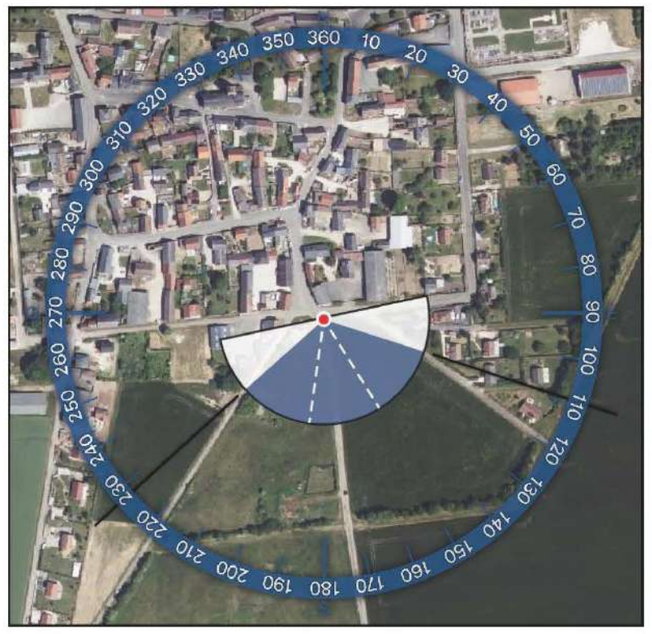


Informations photographie

Identifiant : 19
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 621710, 6797931, 145,7
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 16:18:26
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





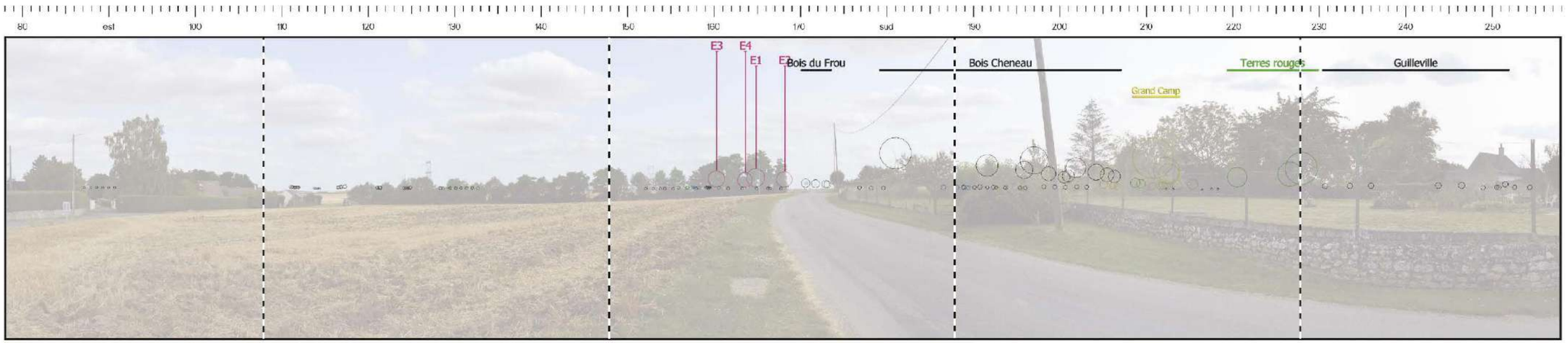




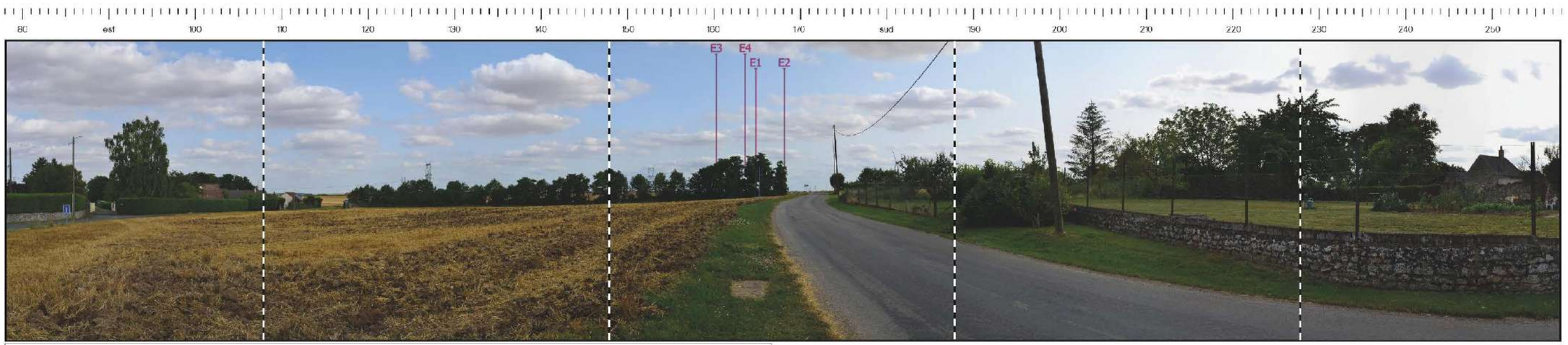
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.17. PHOTOMONTAGE N°20 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE NEUVY-EN-BEAUCE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107,5m | 155m | 185m

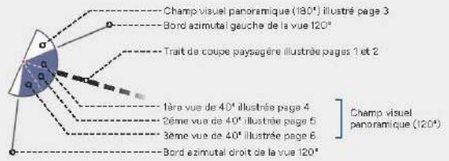
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 6,6km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 7,3km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

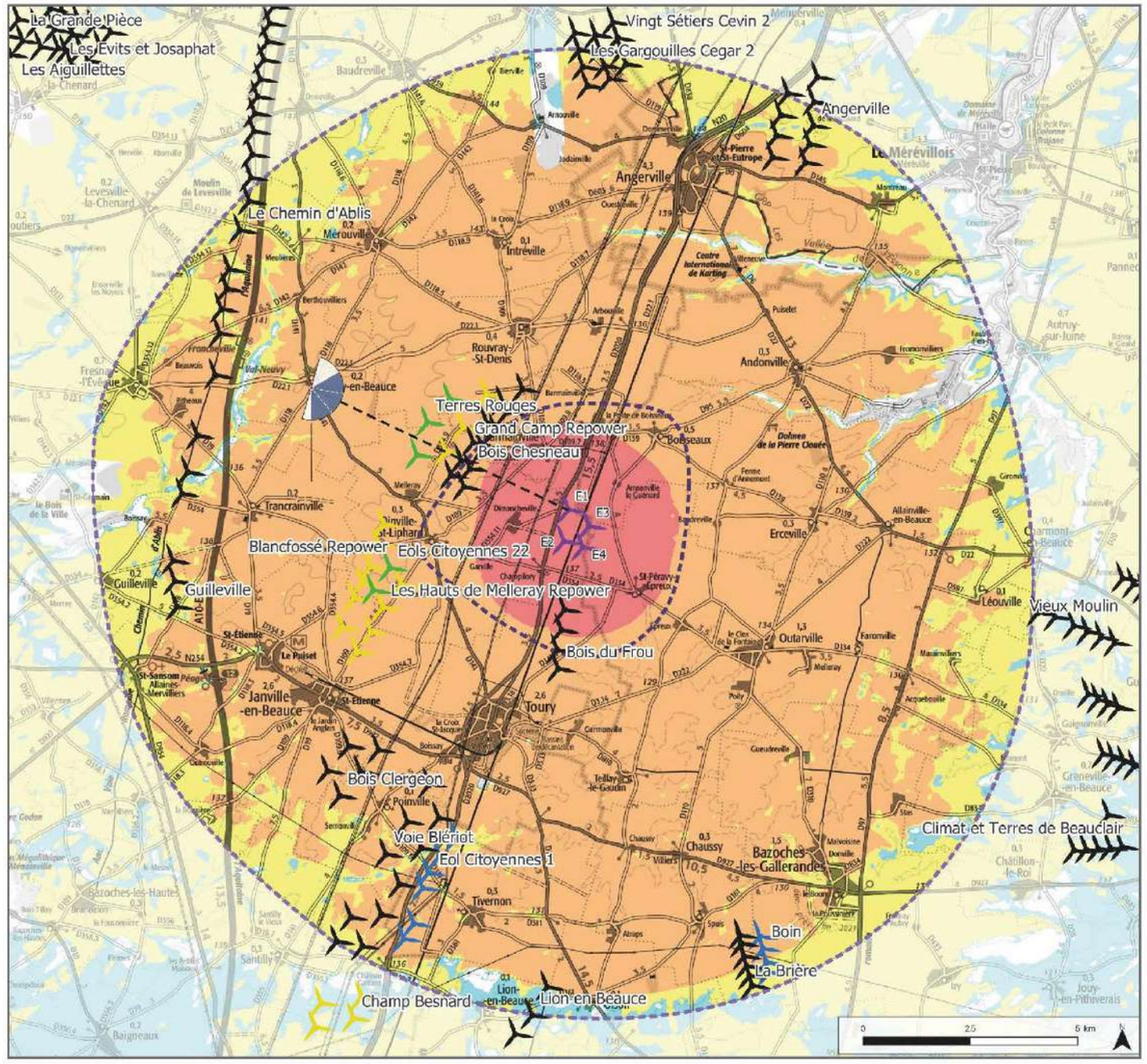
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



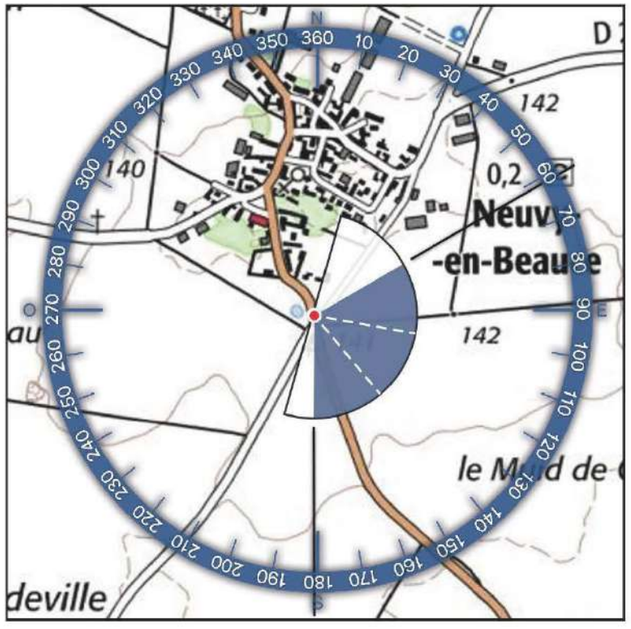
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

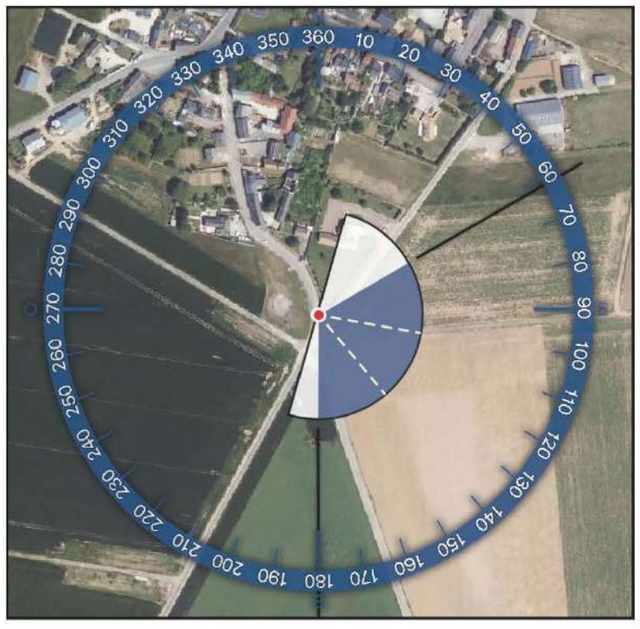


Informations photographie

Identifiant : 20
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 616735, 6796696, 141,2
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 16:27:16
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m





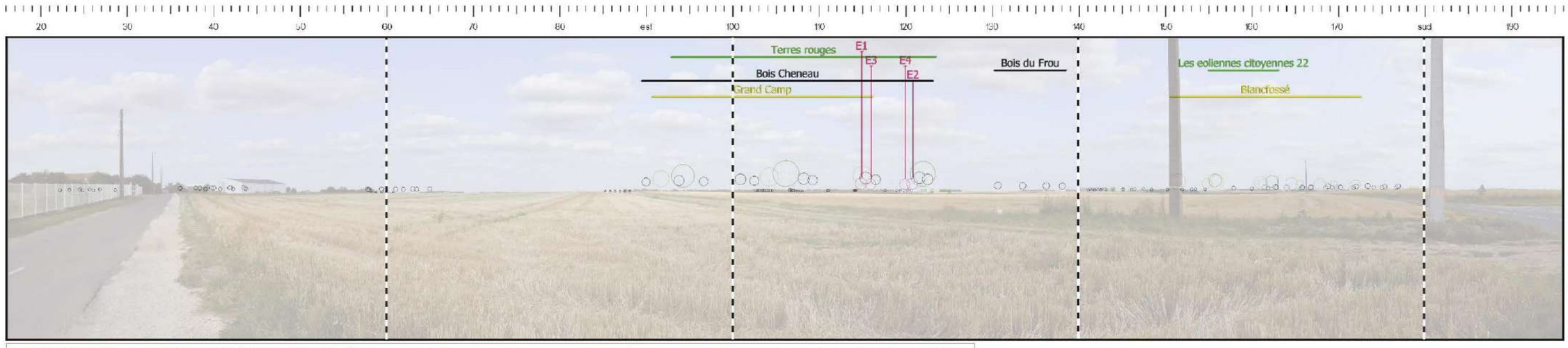




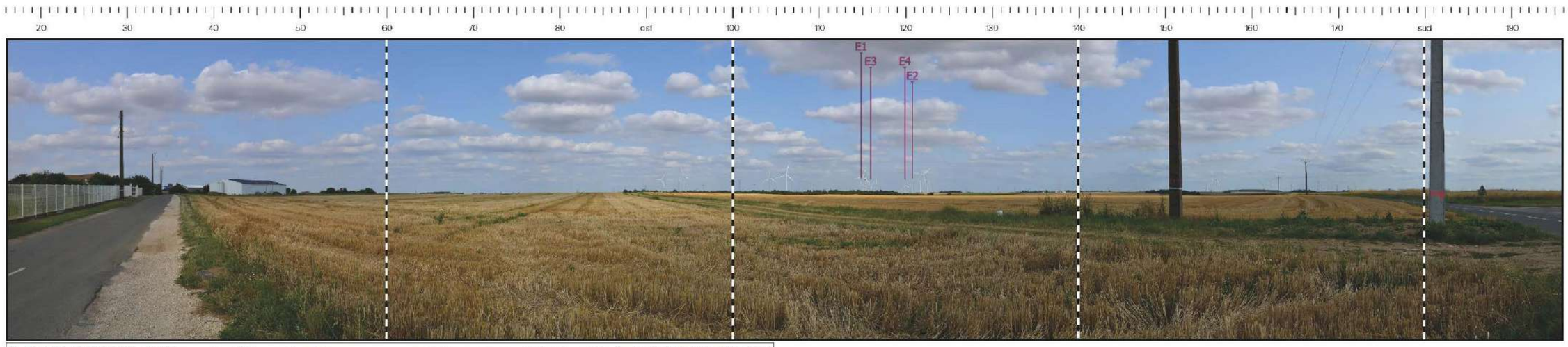
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.18. PHOTOMONTAGE N°21 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE MELLERAY (OINVILLE-ST-LIPHARD)

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

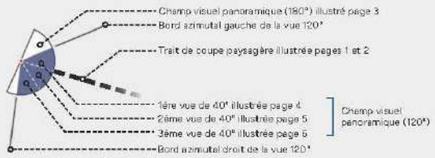
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 3,5km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 4km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

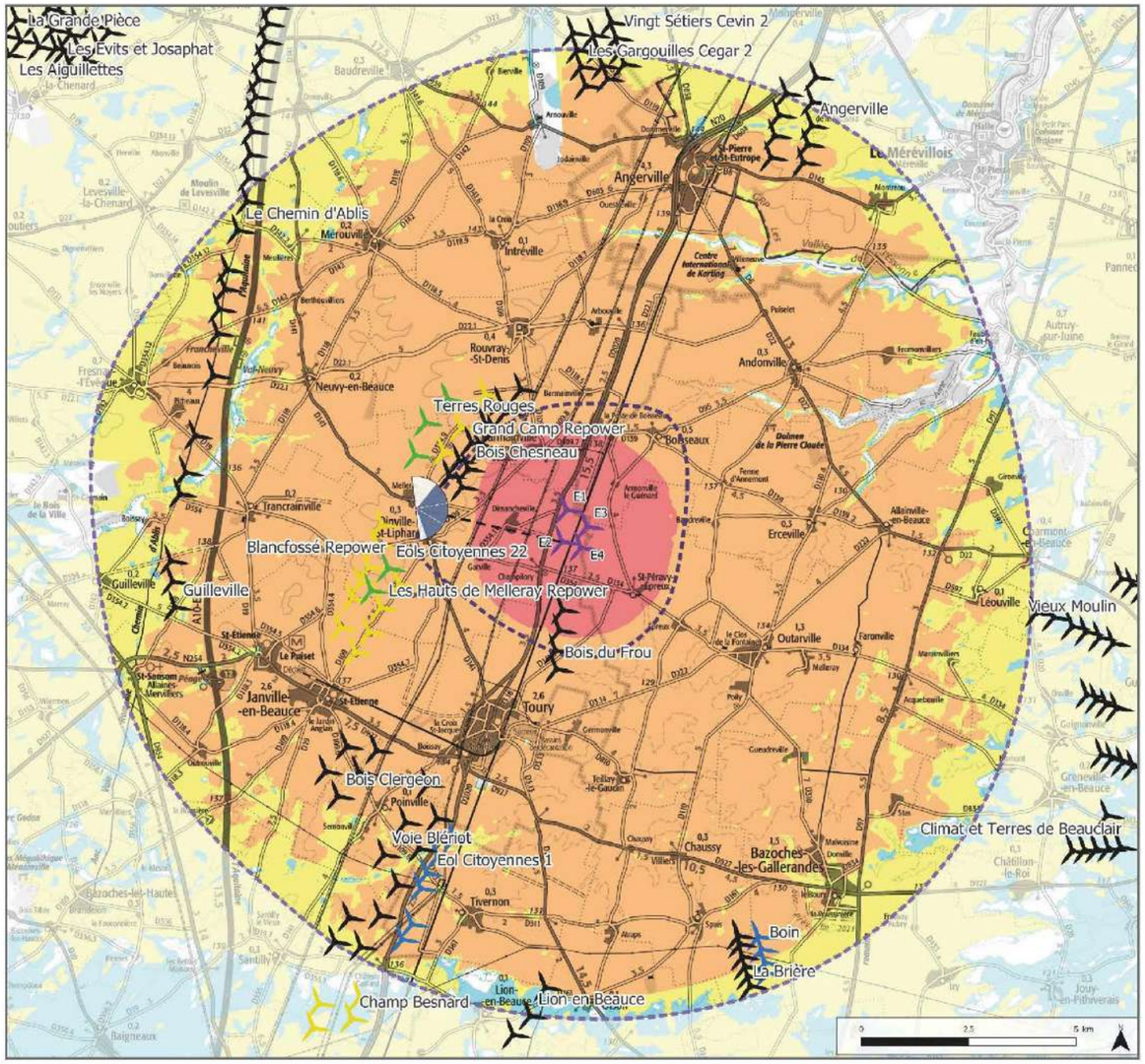
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



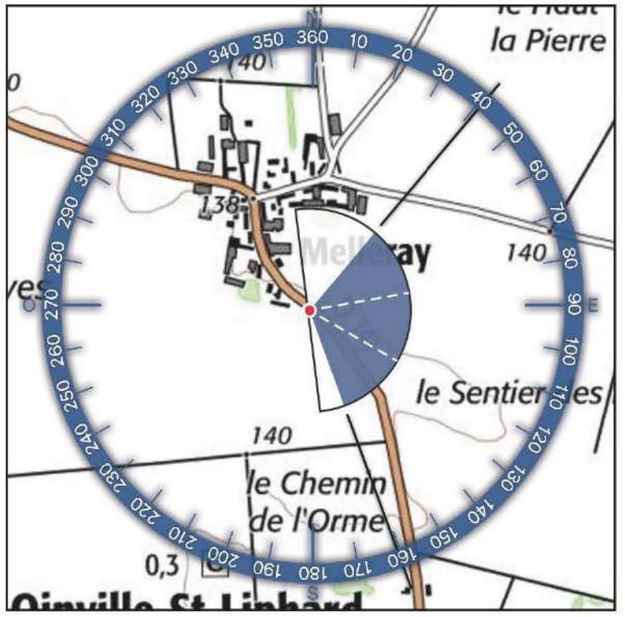
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

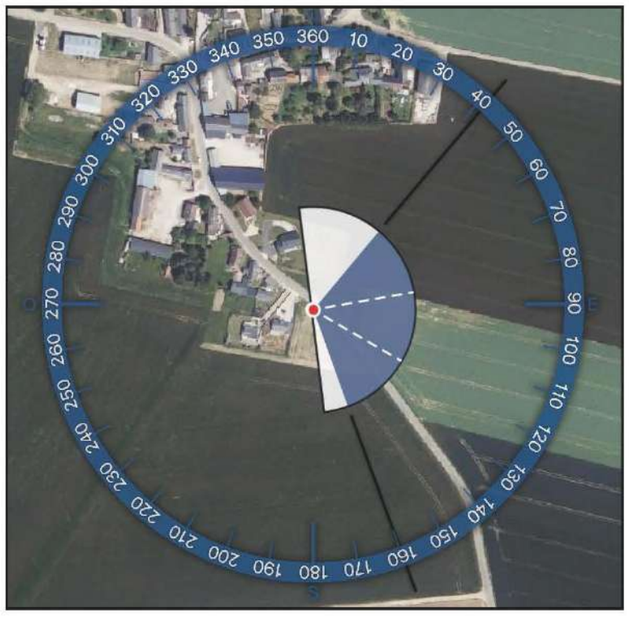


Informations photographie

Identifiant : 21
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 619222, 6793898, 141,9
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 16:00:15
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



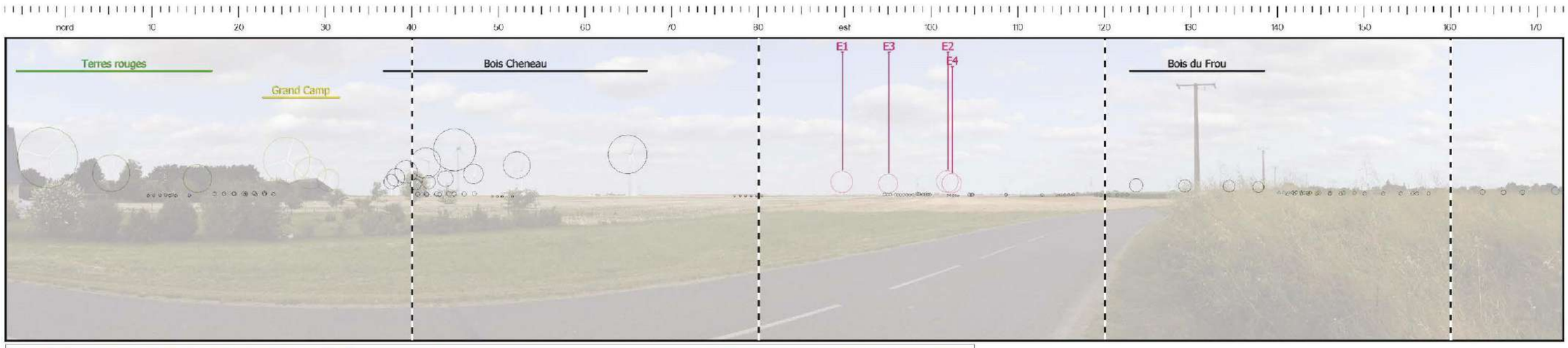




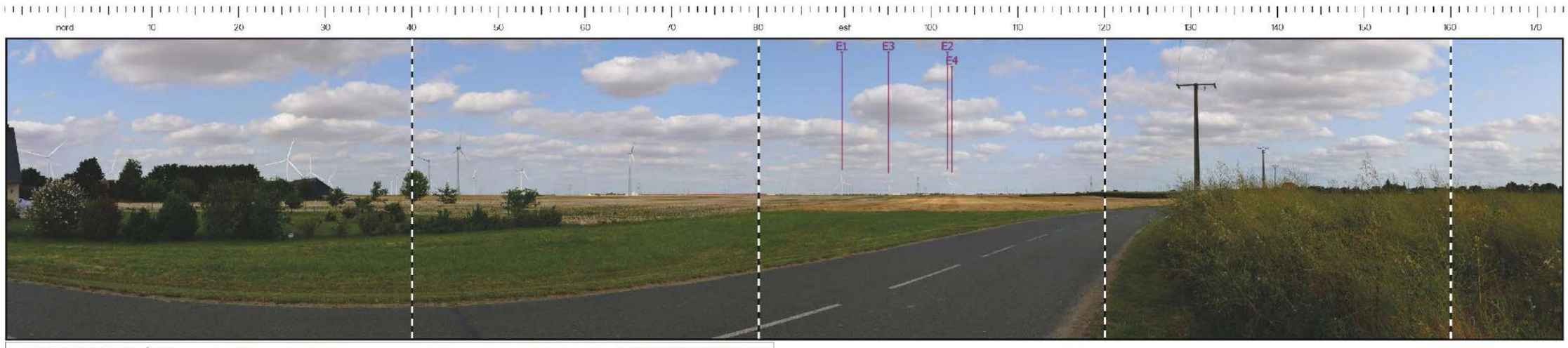
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.1.19. PHOTOMONTAGE N°22 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 354 À L'OUEST DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

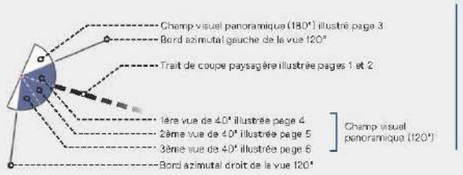
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 3,5km

Éolienne la plus éloignée : E3 : 4,1km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

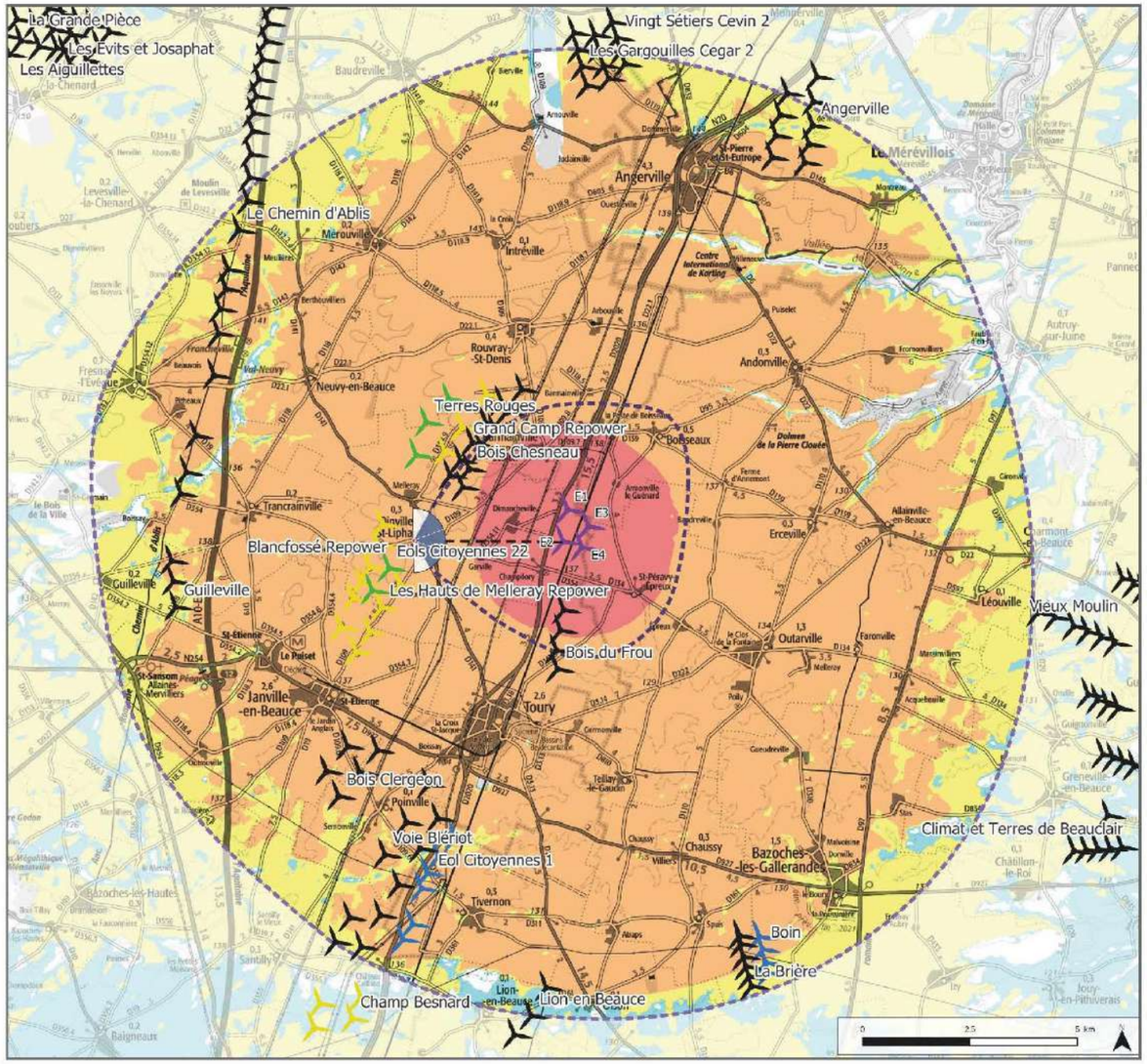
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

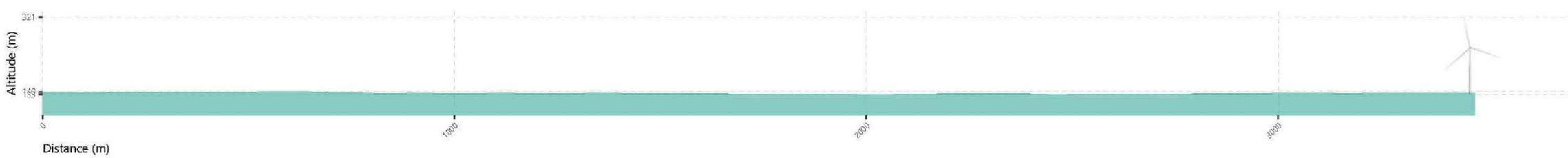
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



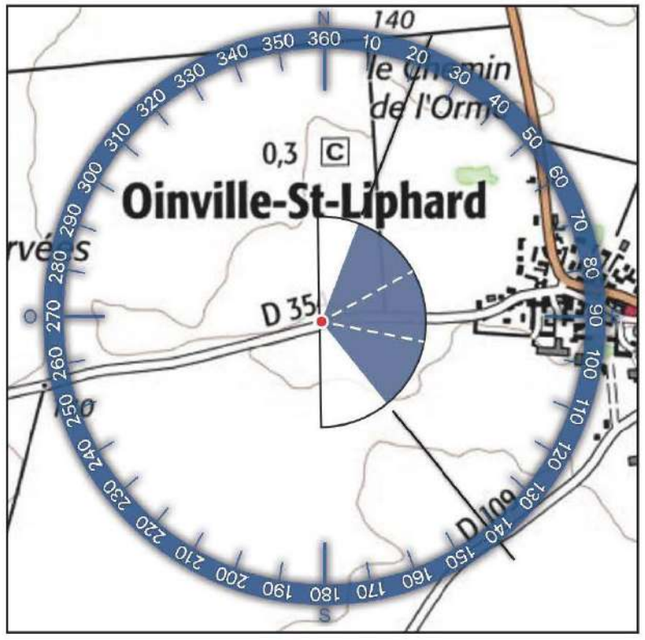
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

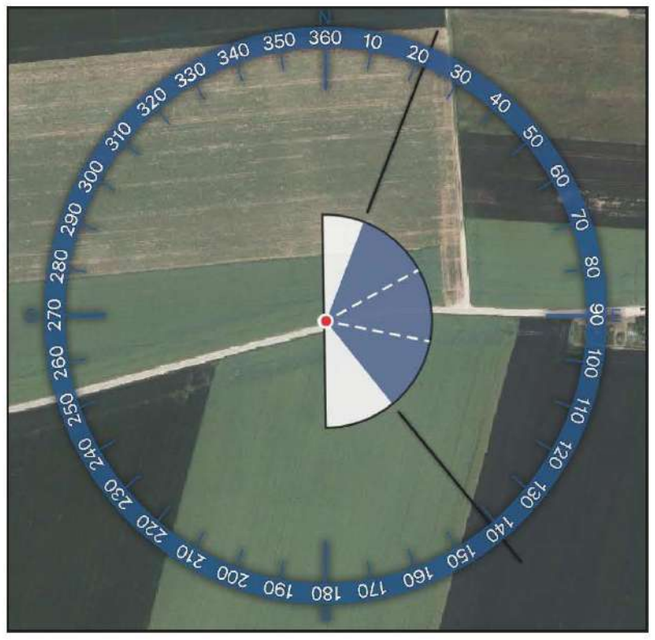


Informations photographie

Identifiant : 22
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 619143, 6793149, 140,4
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 15:08:57
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



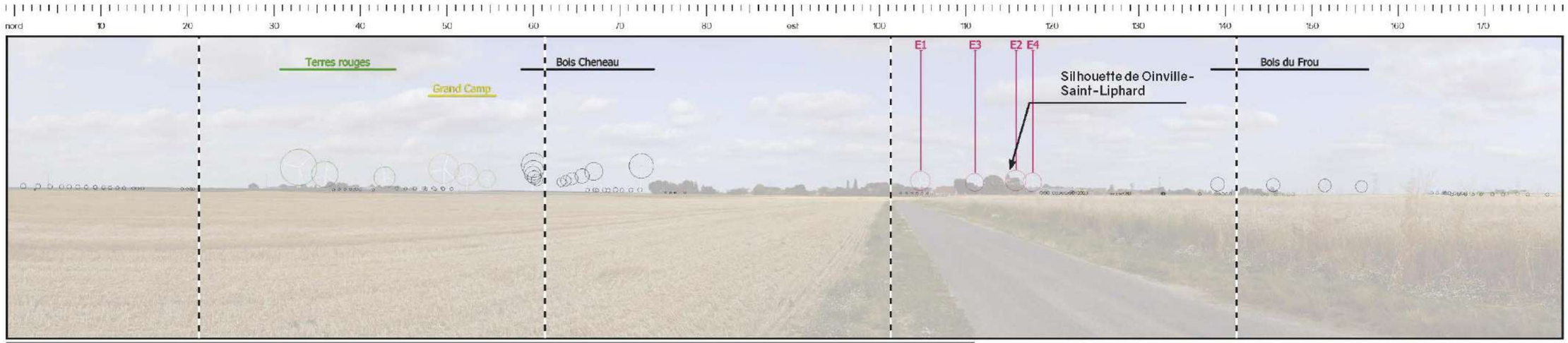




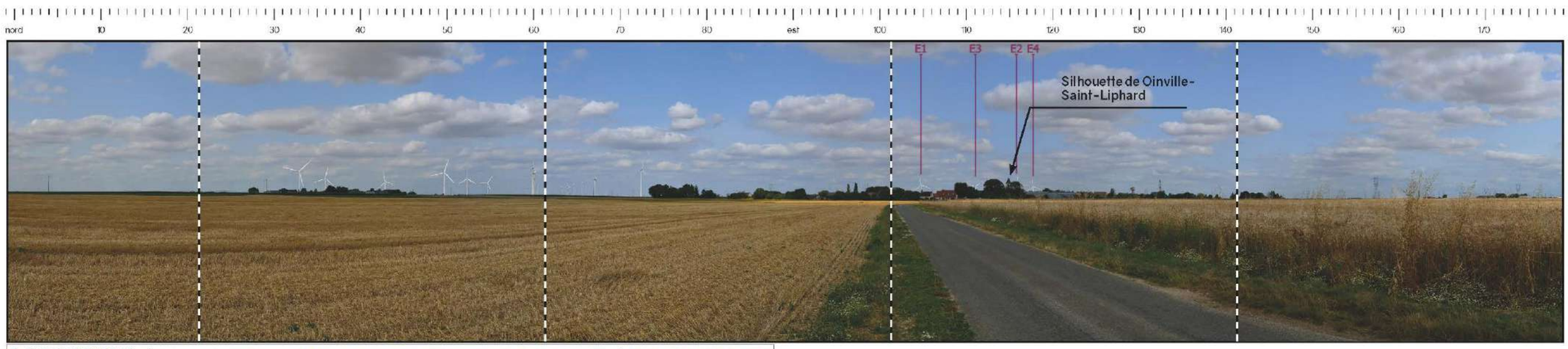
IGN BD ALTI 25m, QGIS 3.16.4, RStudio



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.5.2. CONCLUSION DES IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE RAPPROCHÉE

V.5.2.1. PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES

Le territoire d'étude est marqué par les paysages de la plaine de la Beauce. Bien que le projet renforce la présence du motif éolien au sein de ces paysages cultivés, le parc en projet n'altère pas la lecture des structures paysagères.

V.5.2.2. EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les parcs éoliens existants ou à venir génèrent de nombreux effets cumulés avec le projet des 47 Mines dont le niveau d'impact demeure cependant limité.

Ainsi, la plupart du temps, le parc en projet s'inscrit en densification du contexte éolien existant (photomontages n°4, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18 et 20). Dans une moindre mesure, le parc en projet s'inscrit dans la continuité d'éoliennes existantes (photomontages 6, 7, 8 et 14).

La géométrie du projet et le nombre d'éoliennes n'entrent pas en contradiction avec la géométrie des parcs qui composent le contexte éolien considéré. Bien que les impacts soient qualifiés de très faibles à faibles, le projet des 47 Mines renforce l'empreinte éolienne dans ce paysage en ne générant que très peu de points d'appels perturbateurs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

V.5.2.3. PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION

Depuis les principaux axes de communication qui traversent l'aire d'étude, les vues en direction du parc en projet sont majoritairement ouvertes et l'impact est majoritairement qualifié de très faible ou faible, seule une portion de la RD 2020 présente un impact modéré. Ainsi, il n'y a pas d'impact significatif sur l'appréciation du paysage pour les automobilistes dont les vues sont dynamiques et pour qui les éoliennes font déjà partie du paysage traversé.

V.5.2.4. PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC LES SILHOUETTES DE BOURG

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs bourgs (Arbouville, Andonville, Baudreville, Erceville, Outarville, Germonville, Toury, Angerville,...) font état d'une sensibilité pressentie qualifiée de très faible à faible dans l'état initial.

Les photomontages réalisés démontrent que l'impact paysager du projet sur l'habitat est majoritairement faible (photomontages n°6, 7, 11, 13, 15, 17 et 21) ou modéré pour les bourgs les plus proches (photomontages n°9 et 12). En effet, du fait d'un motif éolien déjà très présent sur ce territoire, il n'y a pas de modification forte du paysage quotidien.

De plus, plusieurs situations de covisibilité ont été confirmées pour les silhouettes des bourgs de Teillay-le-Gaudin, Saint-Péravy, Outarville, Andonville et Oinville-Saint-Liphard avec des impacts variant de très faibles à forts (photomontages n°8, 9, 11, 14 et 22) .

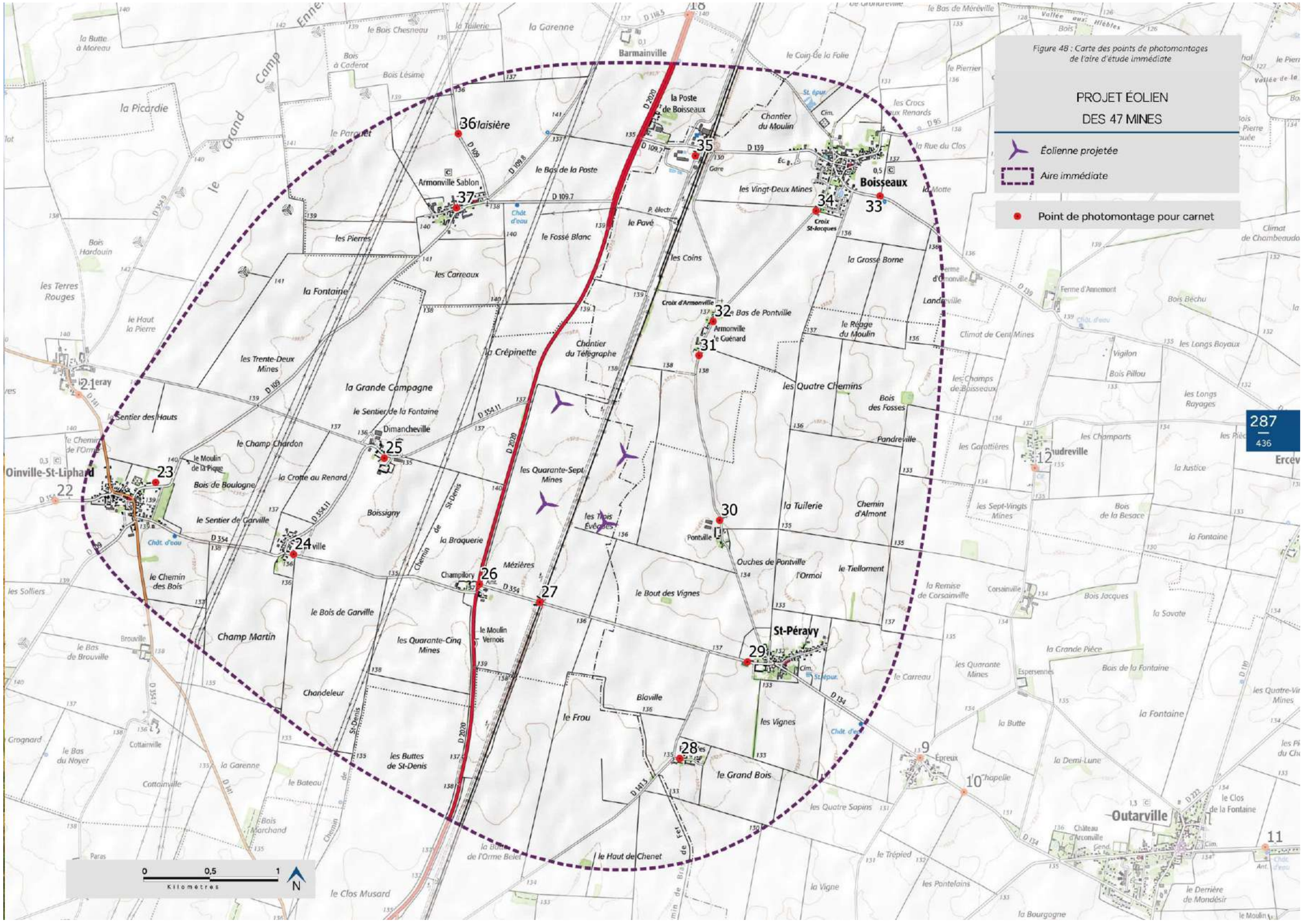
V.5.2.5. VISIBILITÉ ET/OU COVISIBILITÉ AVEC LE PATRIMOINE BÂTI ET PAYSAGER PROTÉGÉ

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, seuls 10 monuments historiques ont été recensés dont 6 présentent une sensibilité identifiée à l'état initial vis-à-vis d'un risque de visibilité (dolmen dit la Pierre Clouée, le château d'Amoy et le château de Dommerville) ou de covisibilité (église Saint-Aignan d'Outarville, église Notre-Dame de Bazoches-les-Gallerandes et église Saint-Etienne de Janville). Le photomontage n°11 a mis en évidence un impact faible pour la covisibilité indirecte avec l'église Saint-Aignan d'Outarville.

Par ailleurs, le site du bourg de Puiset et des ruines du château a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée et une sensibilité très faible lui a été attribué au stade de l'état initial. Le photomontage n°4 réalisé depuis les franges du site a conclut à un impact très faible pour ce site.

V.6. IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

V.6.1. CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE IMMÉDIATE



Carte 113 : Carte des points de photomontages de l'aire d'étude immédiate

V.6.1.1. PHOTOMONTAGE N°23 : PERCEPTION DEPUIS L'ESPACE JEUX ET DÉTENTE DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 2,9km

Éolienne la plus éloignée : E3 : 3,4km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

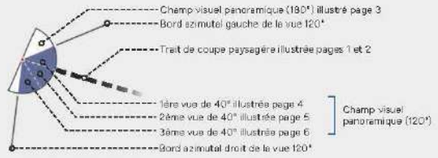
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue

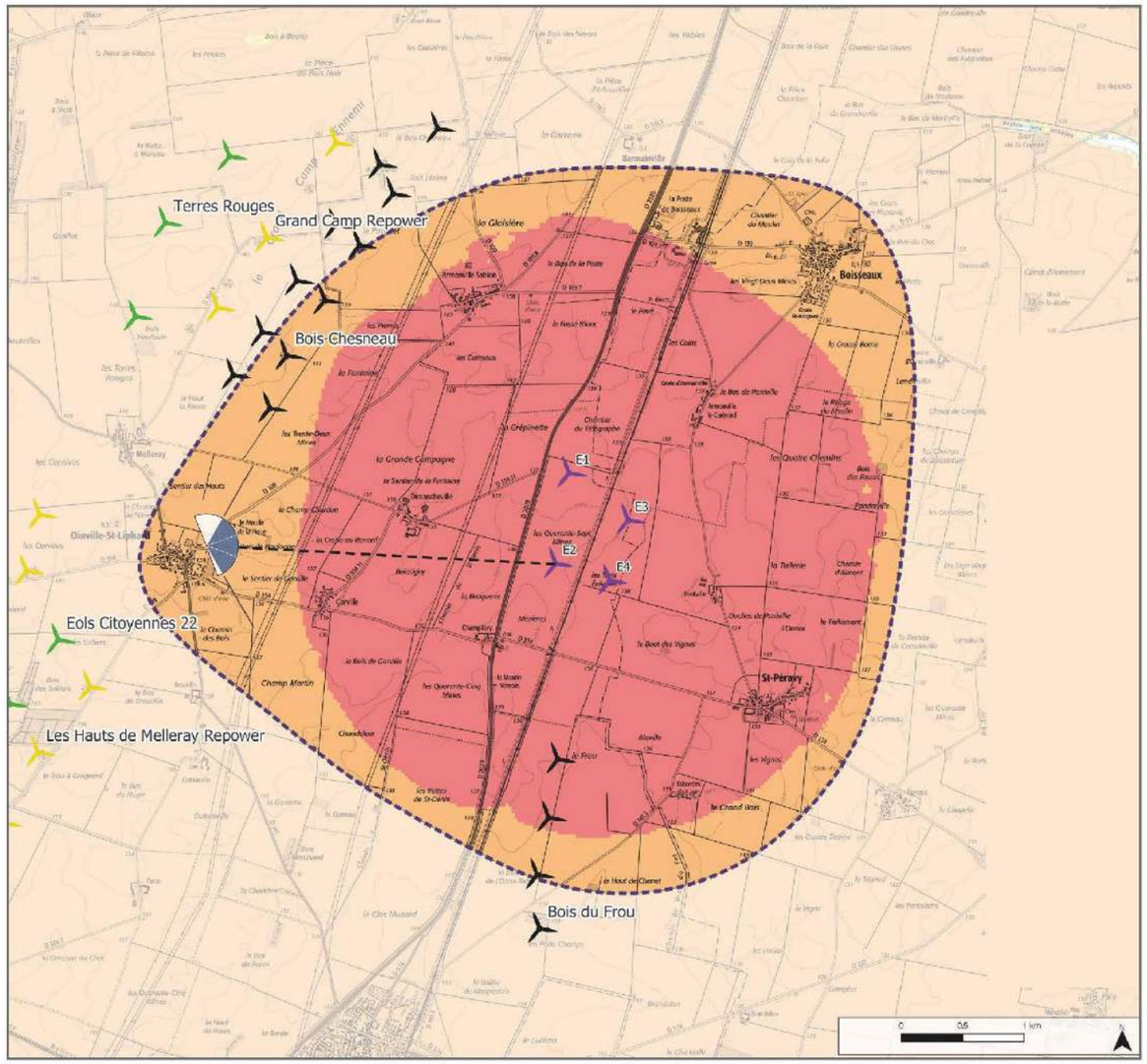


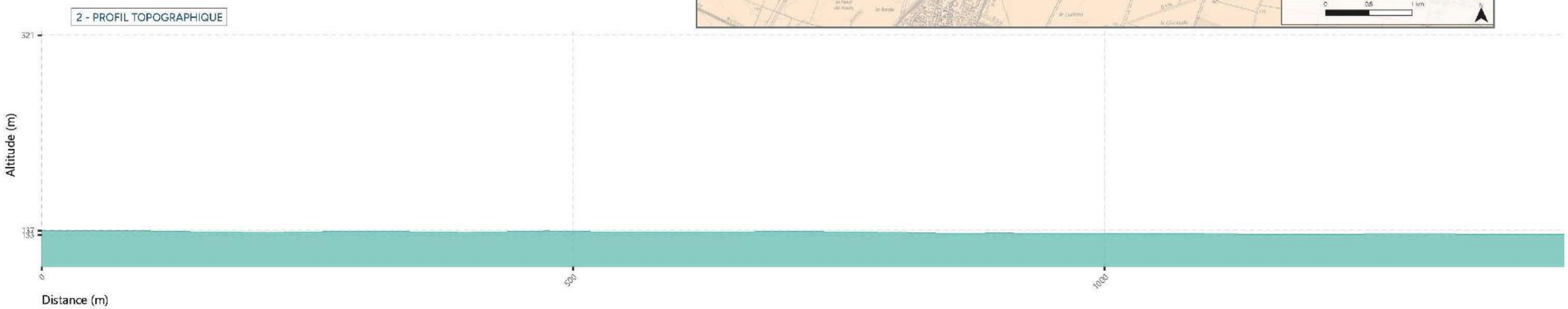
Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

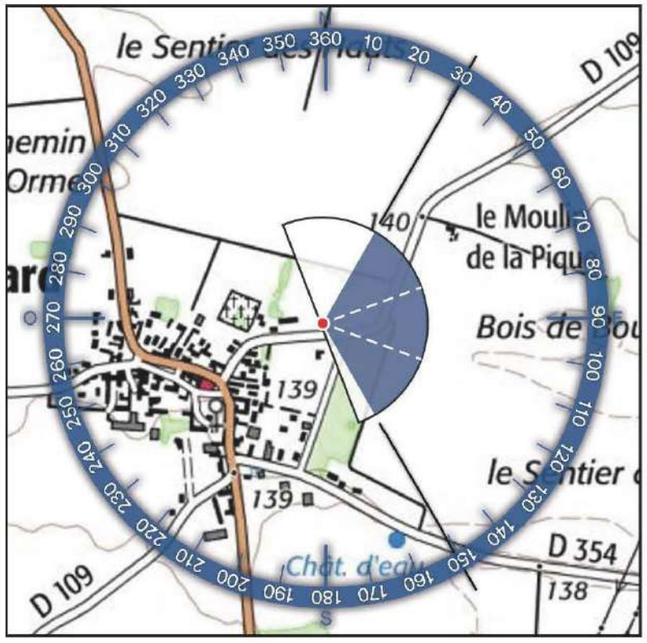


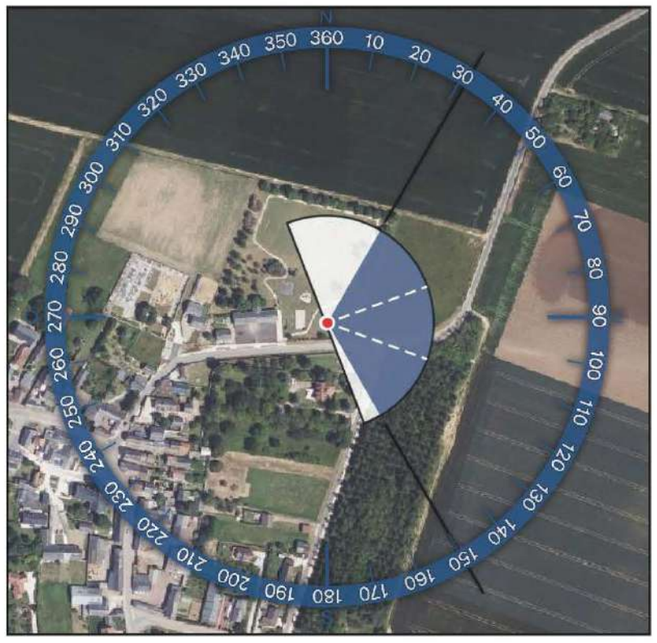


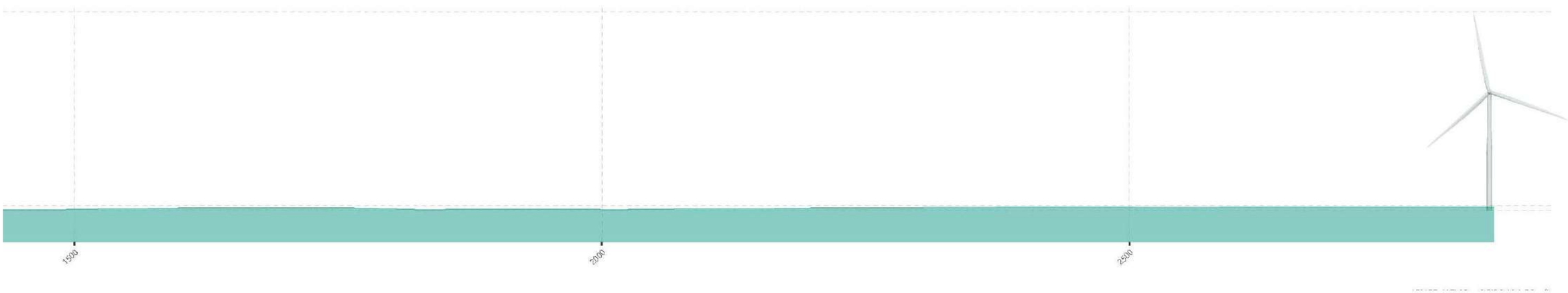
Informations photographie

Identifiant : 23
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 619778, 6793260, 139
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 15:53:43
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



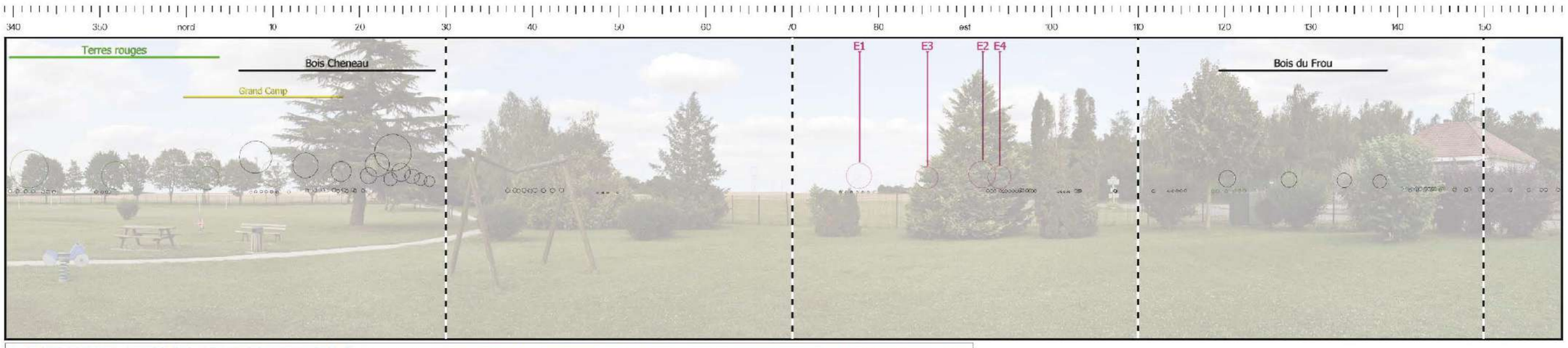




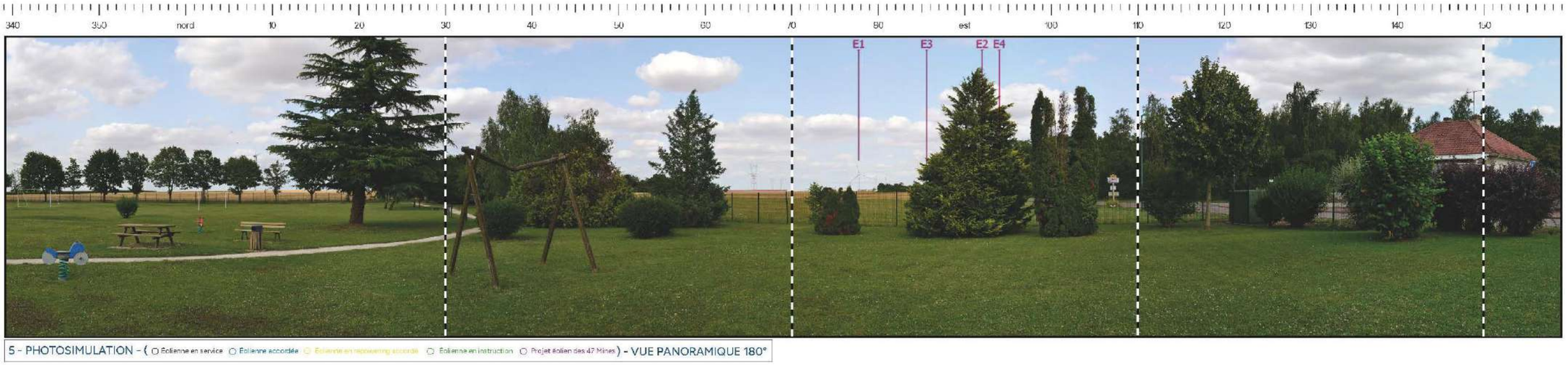




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.2. PHOTOMONTAGE N°24 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE GARVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

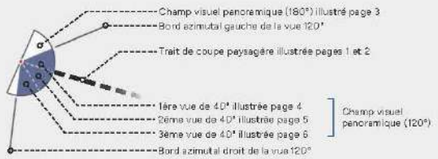
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 1,9km

Éolienne la plus éloignée : E3 : 2,5km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

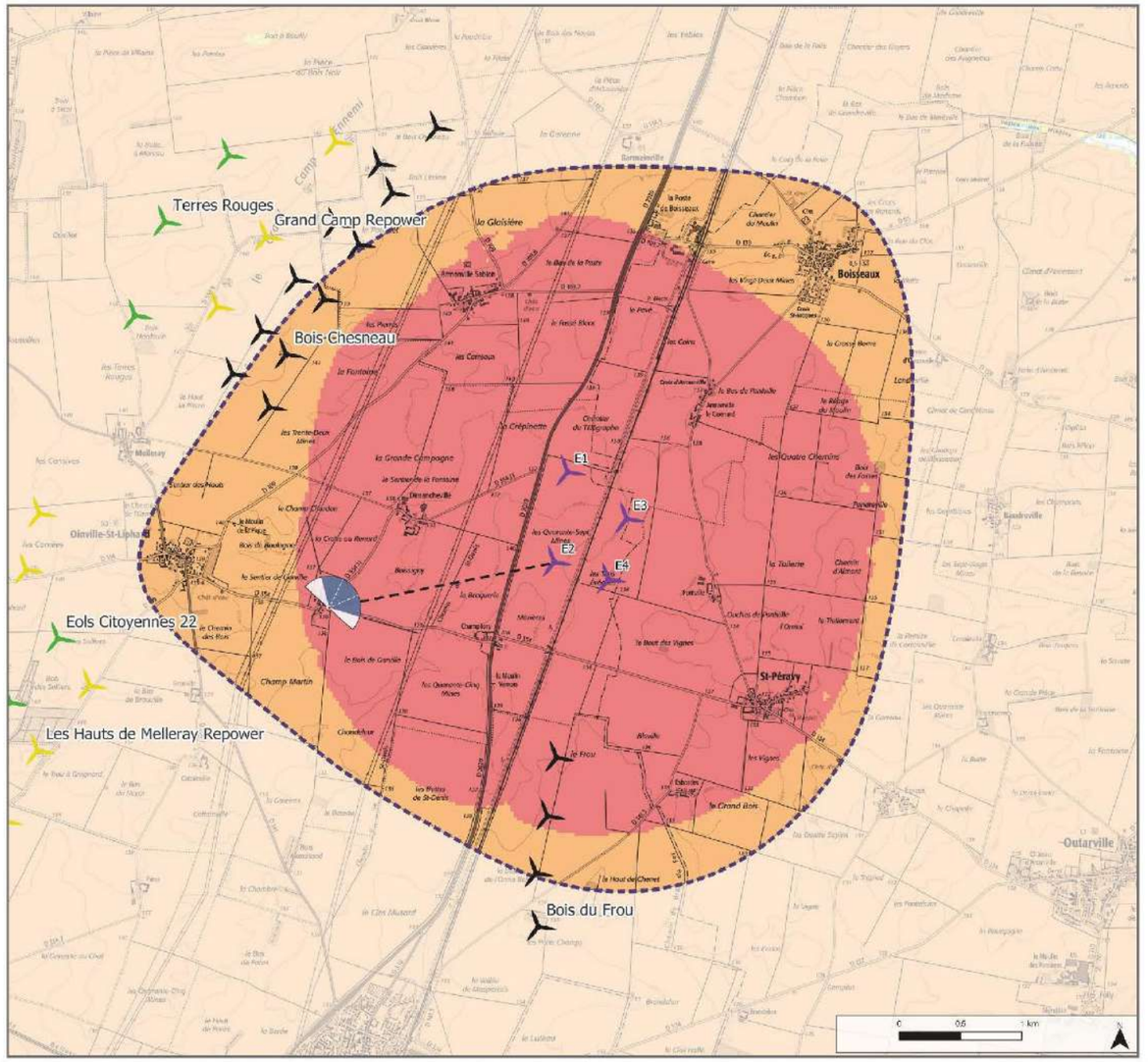
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

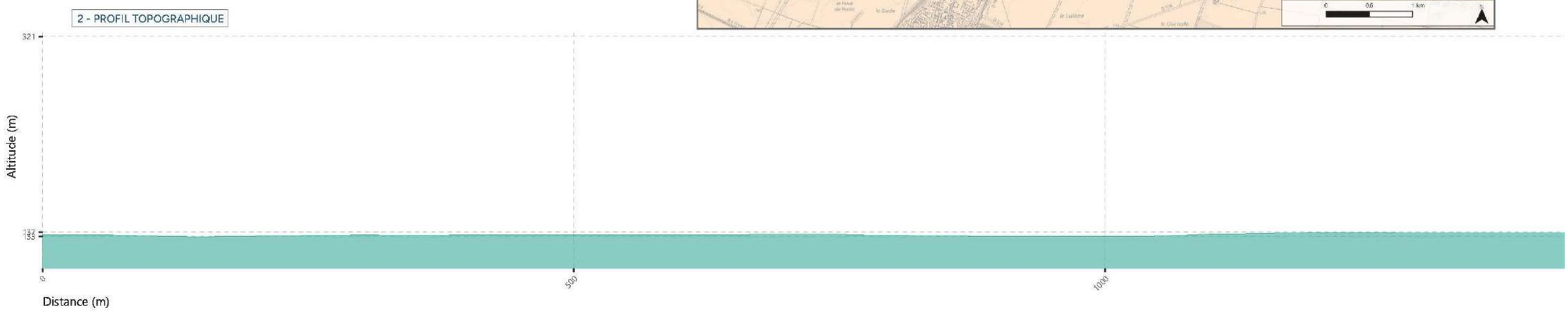
1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

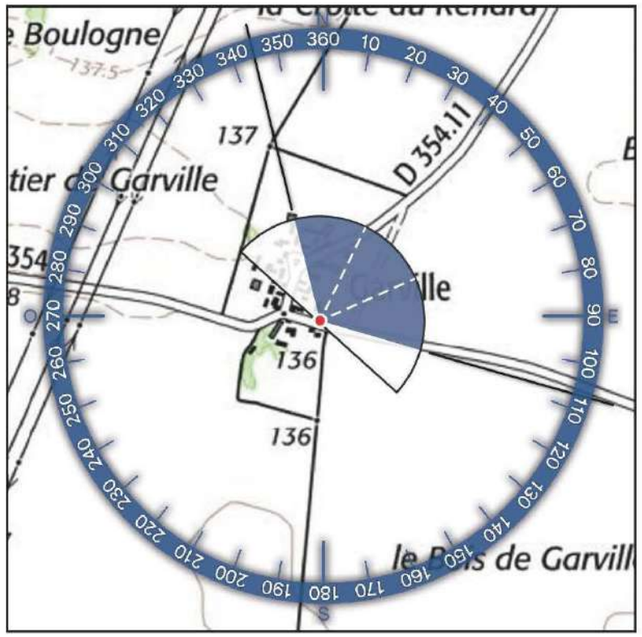


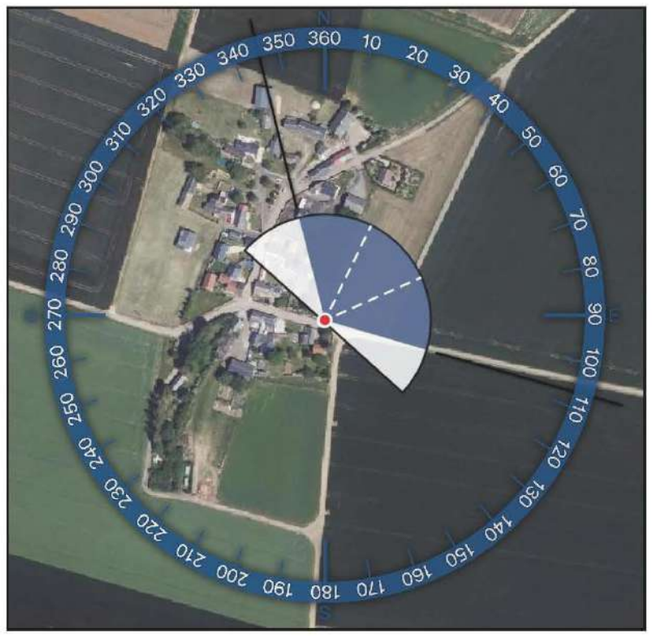


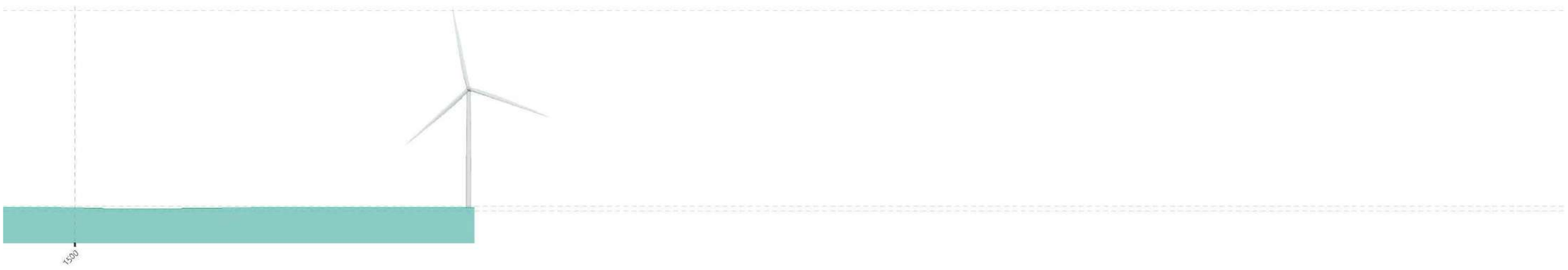
Informations photographie

Identifiant : 24
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 620781, 6792744, 136,7
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 15:26:27
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



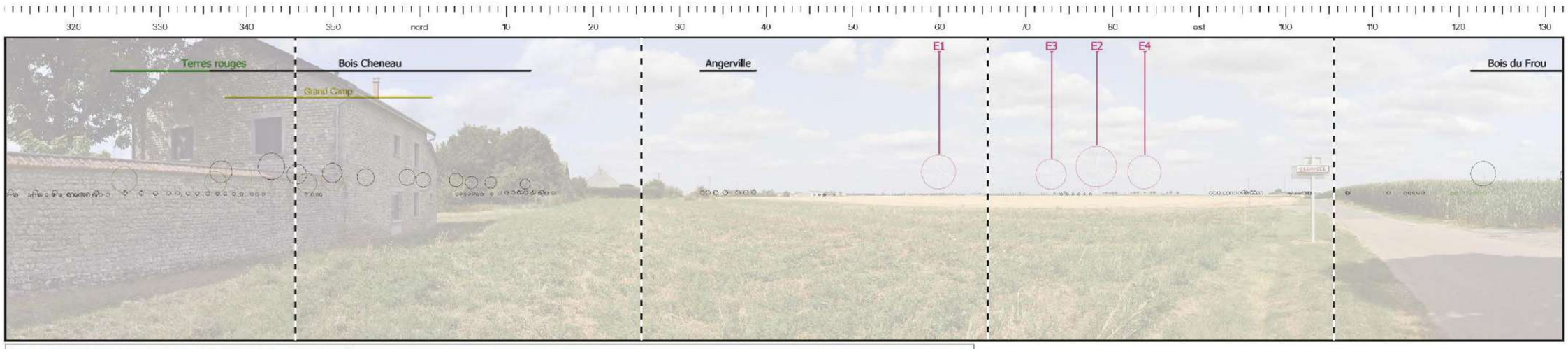




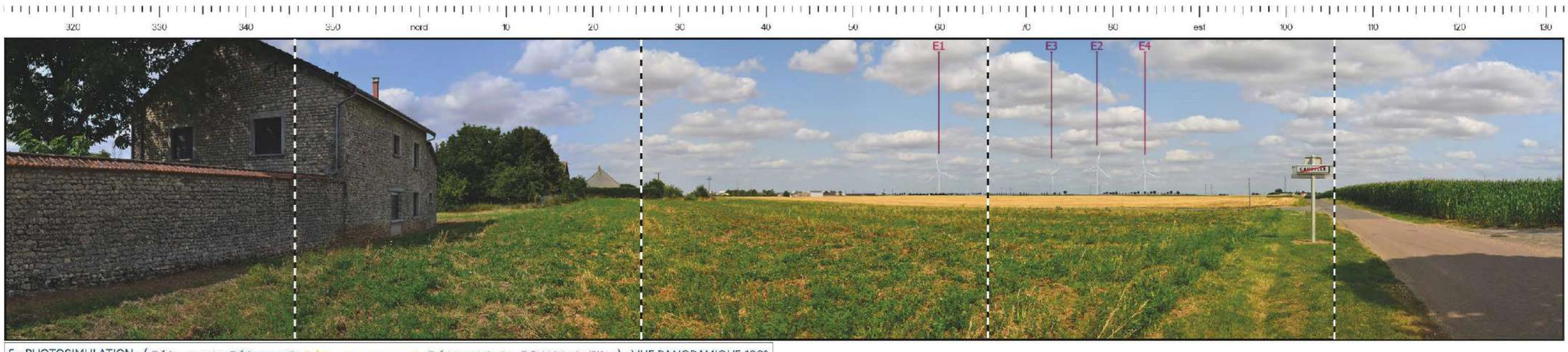




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.3. PHOTOMONTAGE N°25 : PERCEPTION DEPUIS LE HAMEAU DE DIMANCHEVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

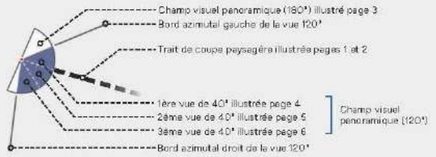
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 1,2km

Éolienne la plus éloignée : E3 : 1,8km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

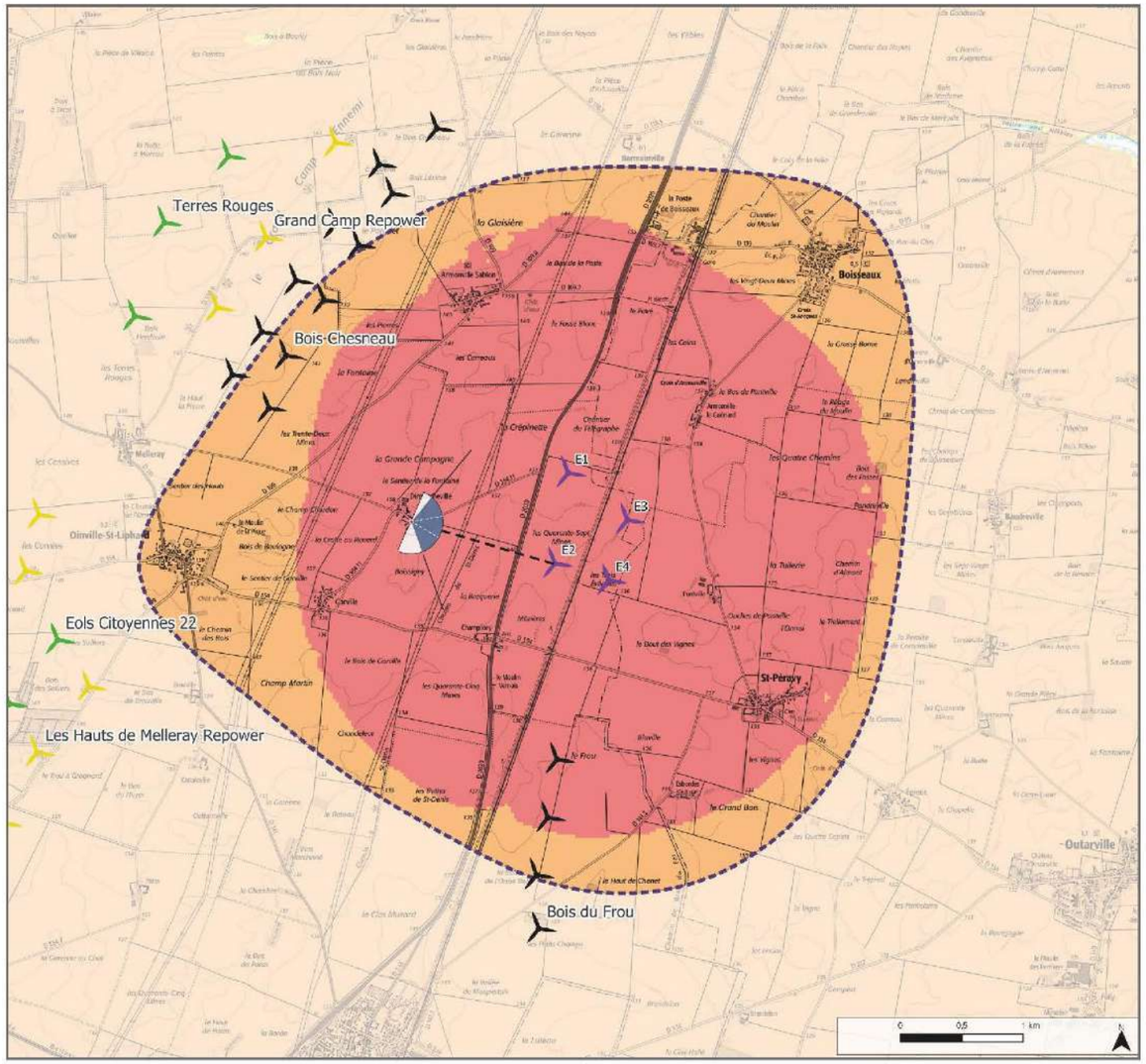
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



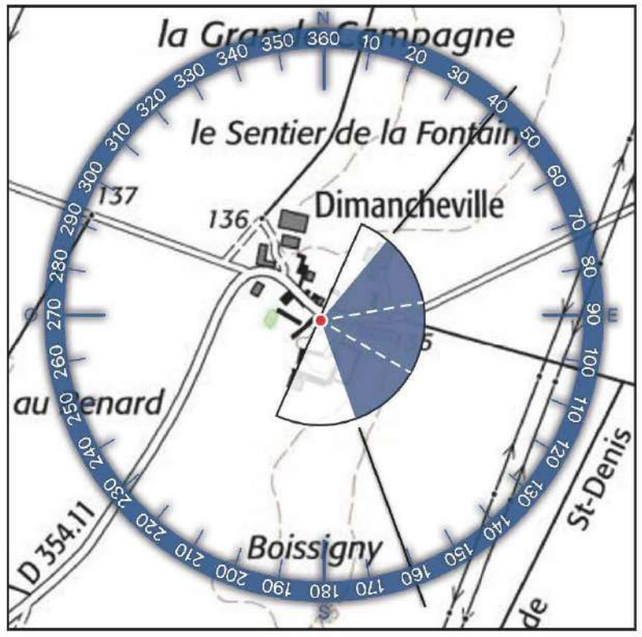
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE



Informations photographie

Identifiant : 25
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 621450, 6793456, 136
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 15:46:24
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m

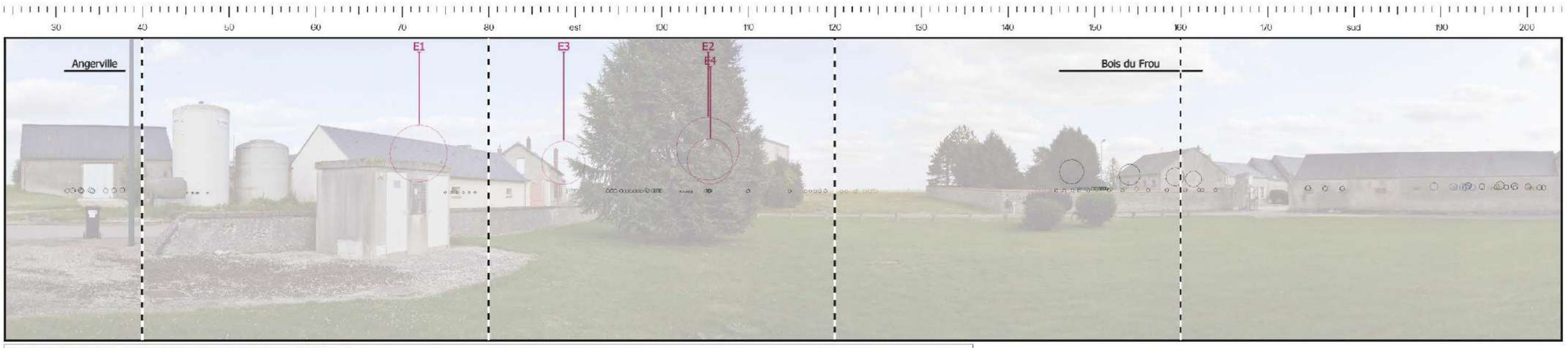




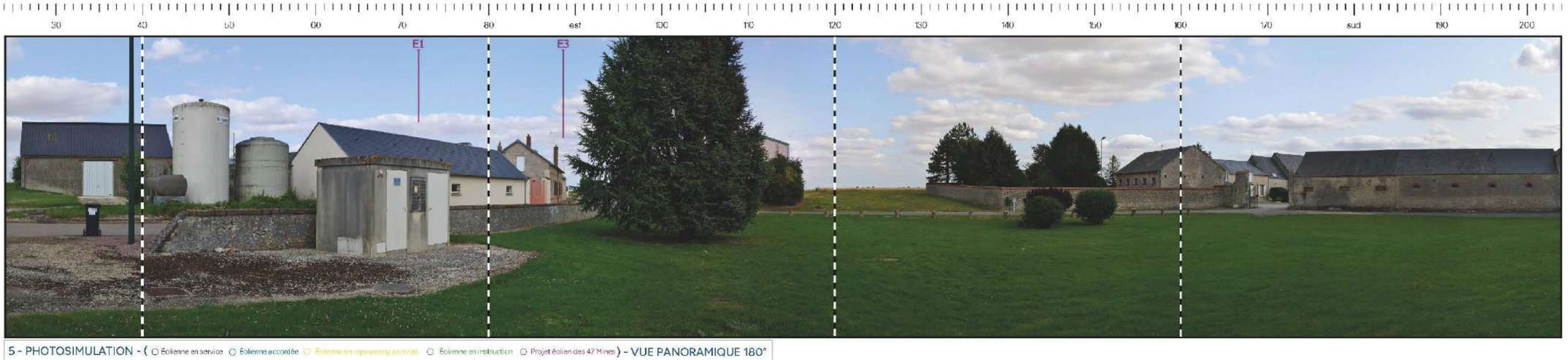




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.4. PHOTOMONTAGE N°26 : PERCEPTION DEPUIS LES ABORDS DU HAMEAU DE CHAMPILORY

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

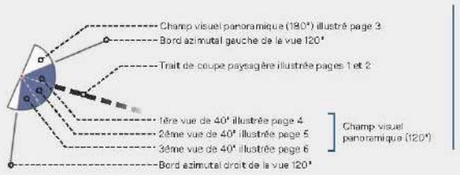
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 0,8km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 1,4km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

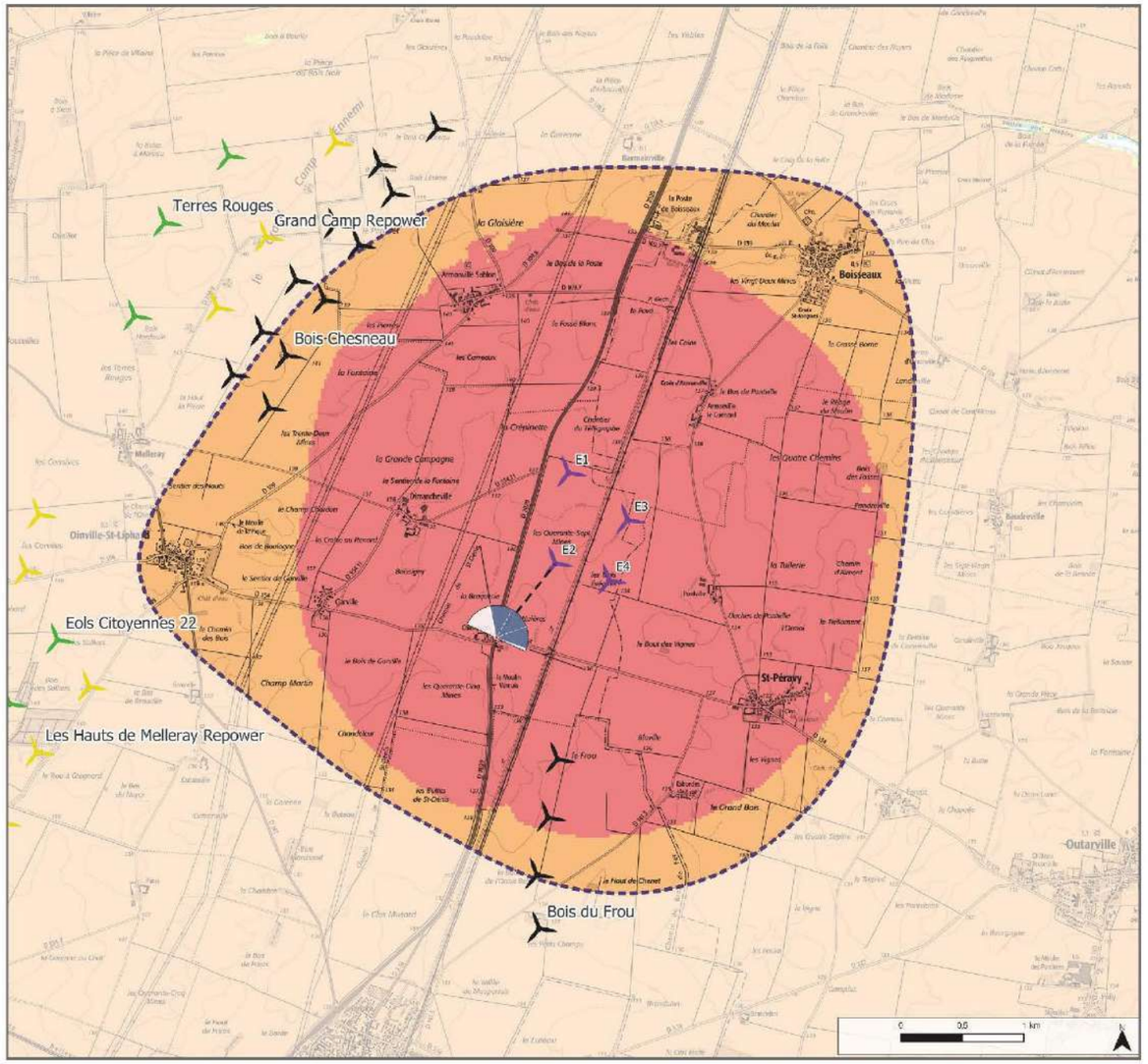
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

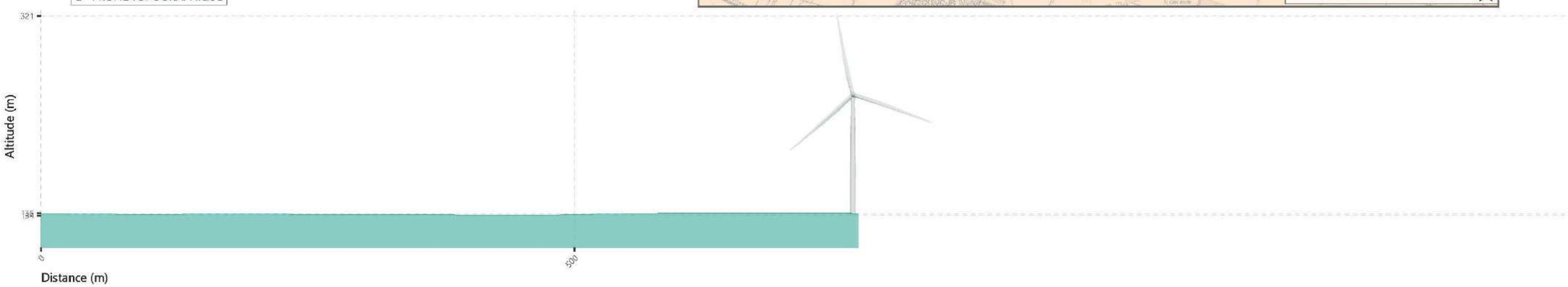
5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



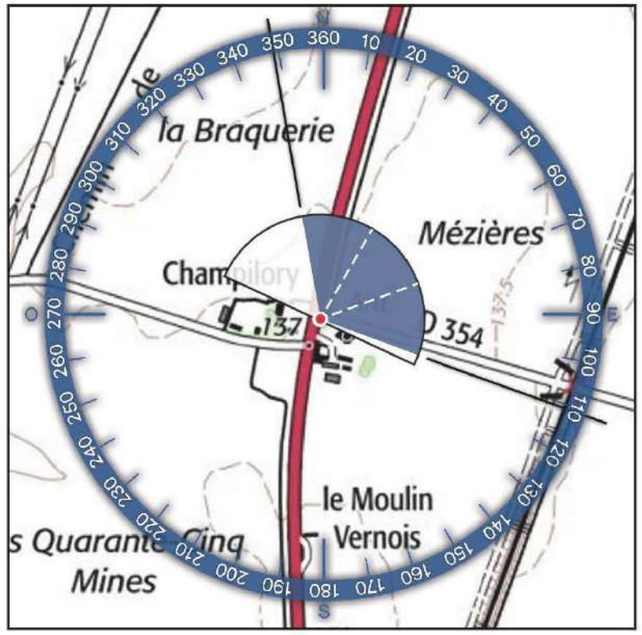
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

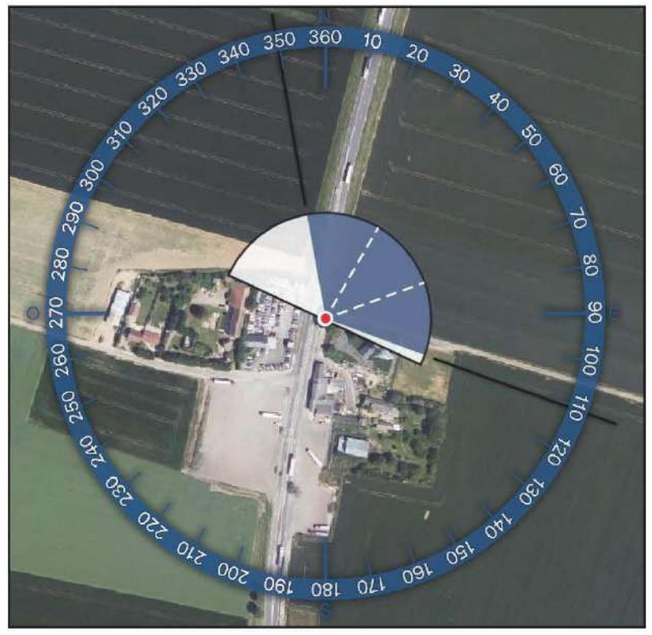


Informations photographie

Identifiant : 26
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 622141, 6792513, 137,5
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 15:33:19
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m

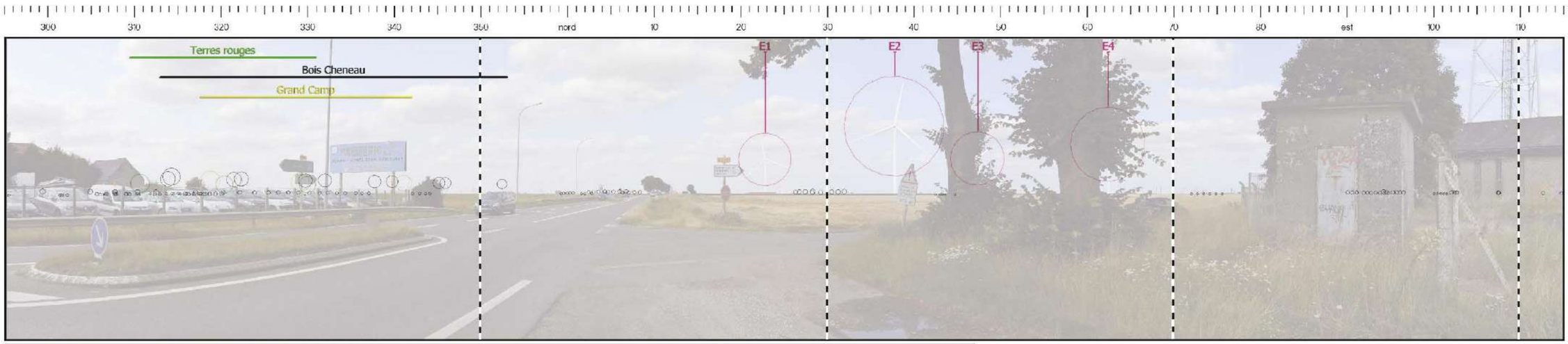








3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.5. PHOTOMONTAGE N°27 : PERCEPTION DEPUIS LES ABORDS DE LA LIGNE TER ORLÉANS – PARIS

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

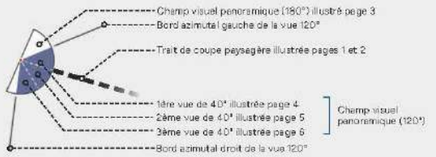
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E2 : 0,7km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 1,5km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

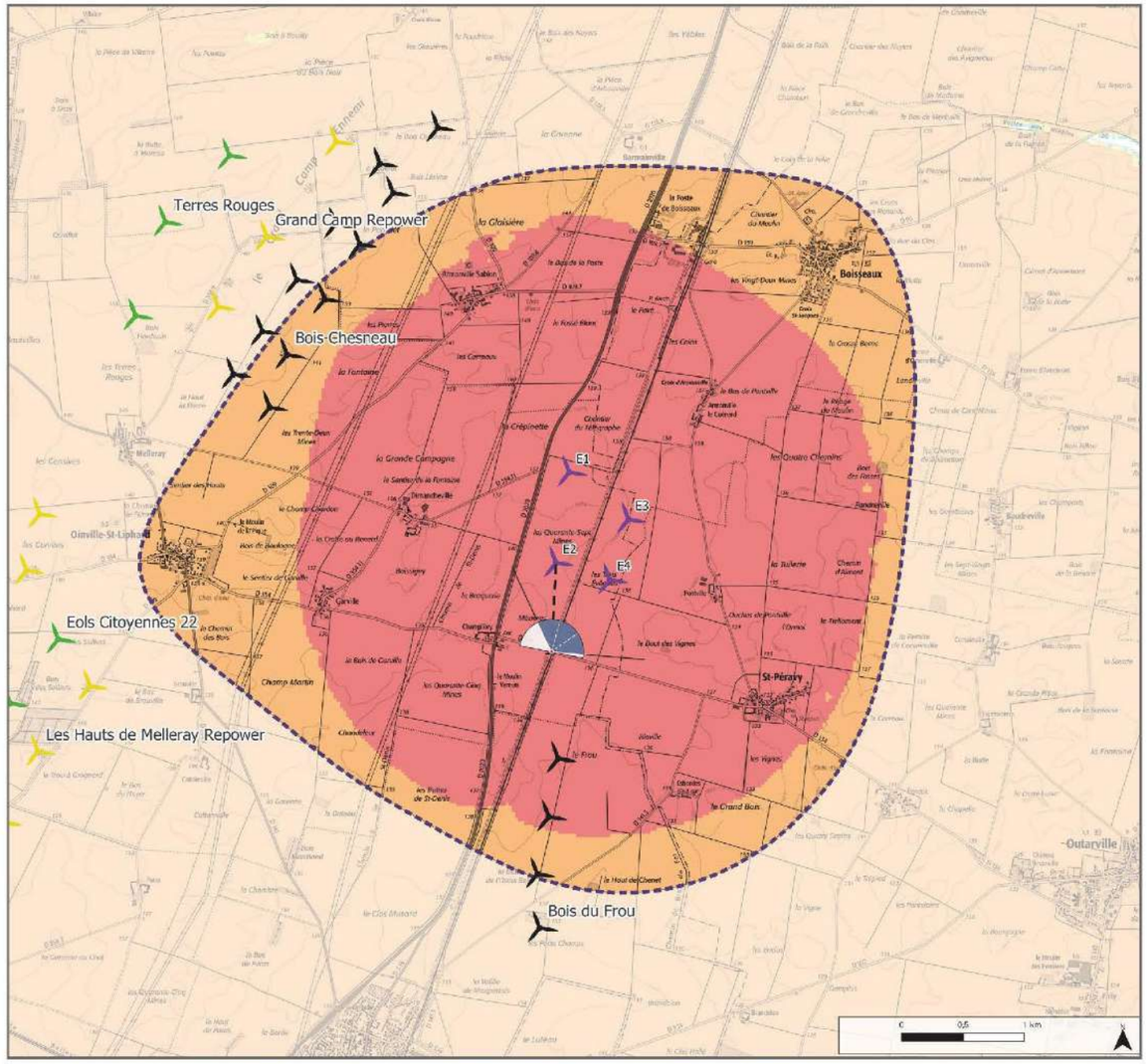
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

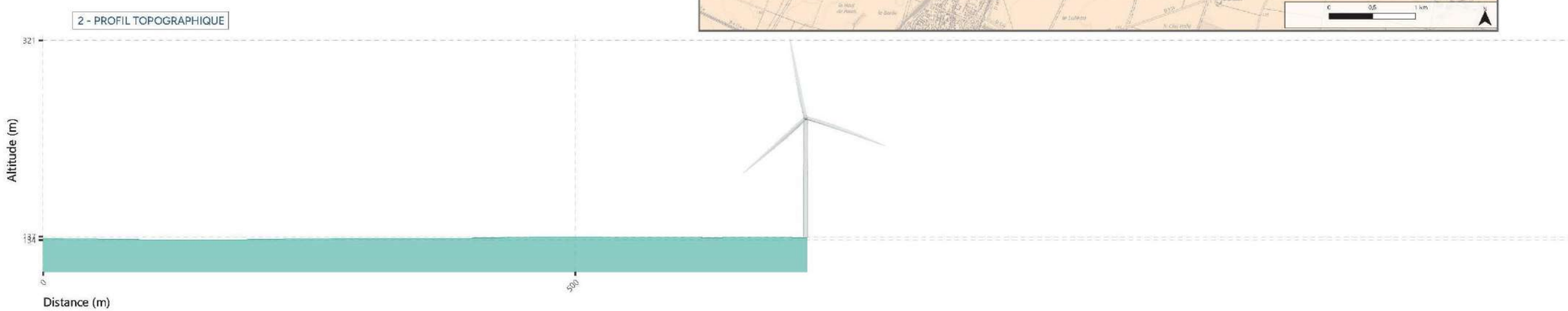
1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

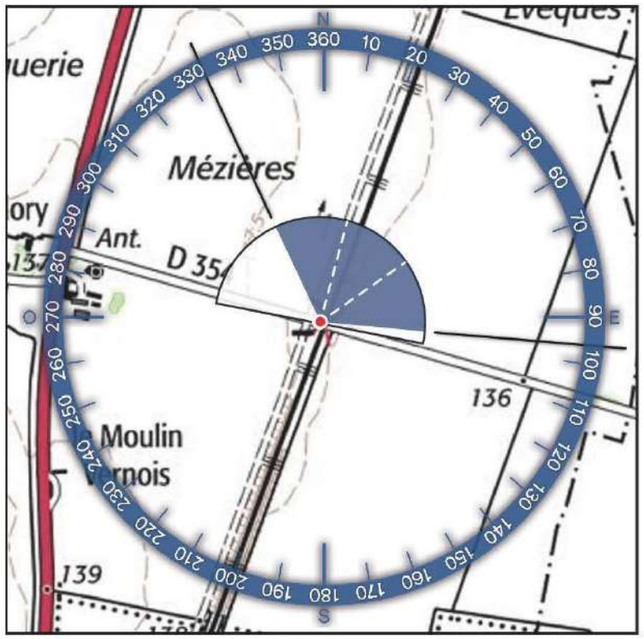


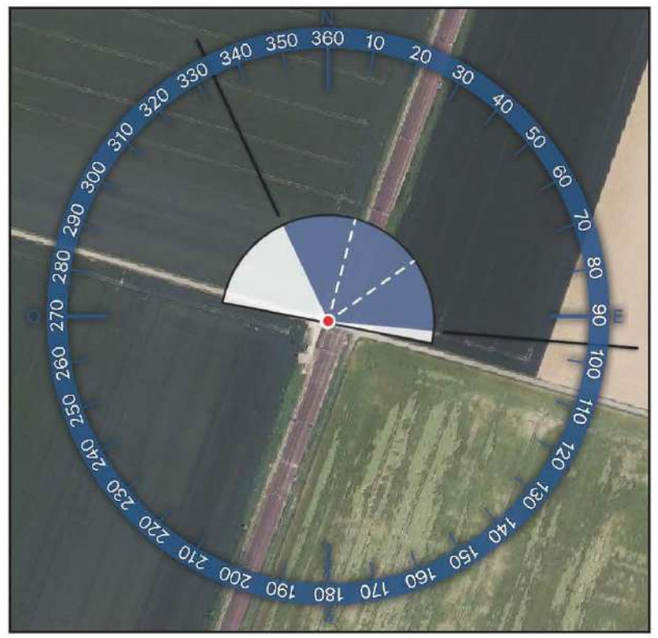


Informations photographie

Identifiant : 27
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 622584, 6792394, 139,1
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 15:37:45
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m

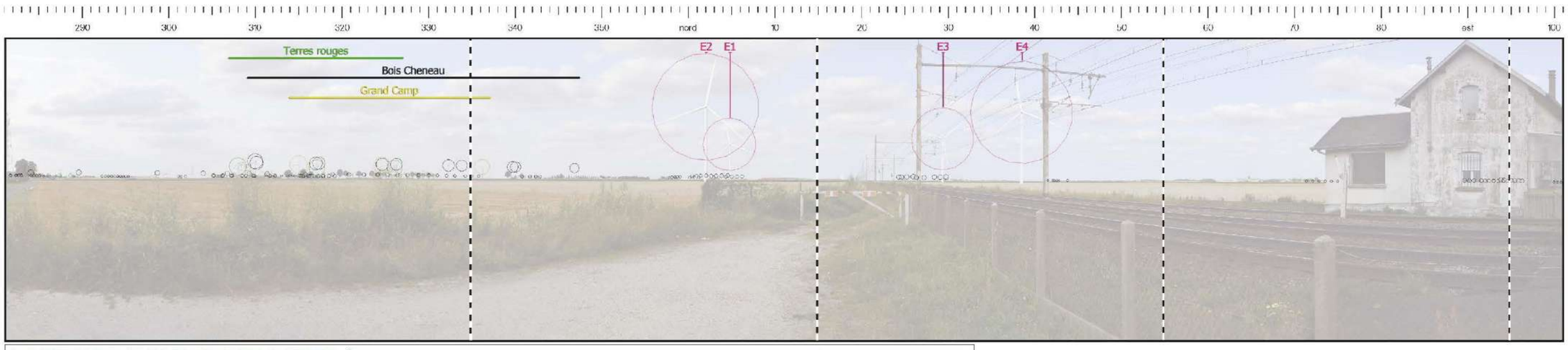




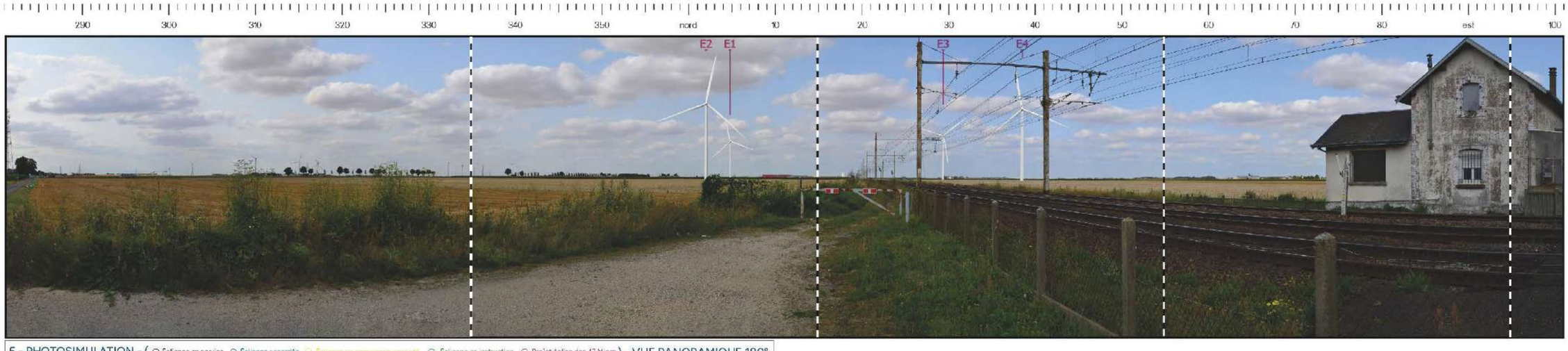




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.6. PHOTOMONTAGE N°28 : PERCEPTION DEPUIS LES ABORDS DU HAMEAU D'ESBORDES

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

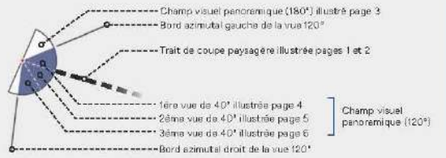
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 1,8km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 2,7km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

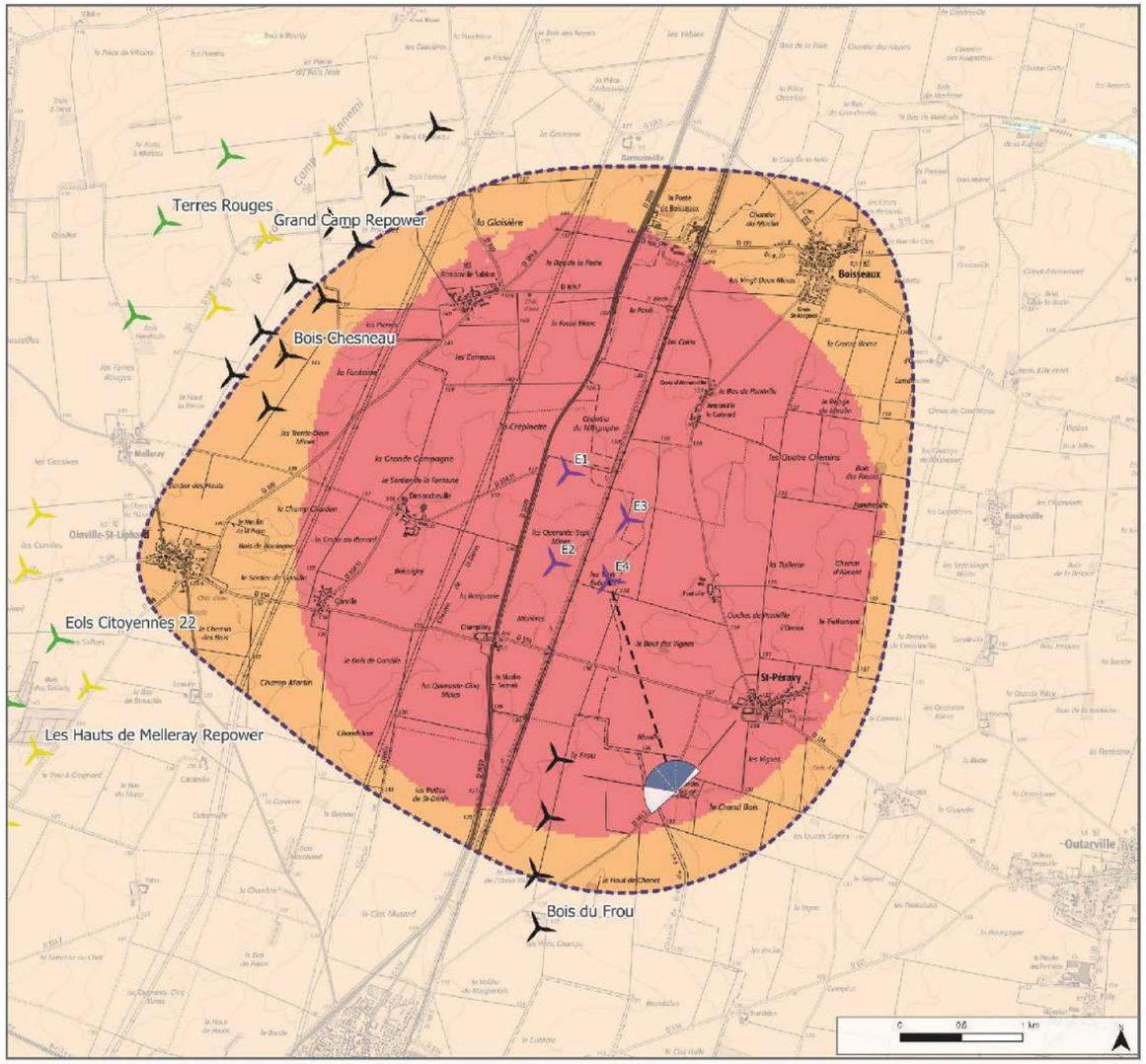
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



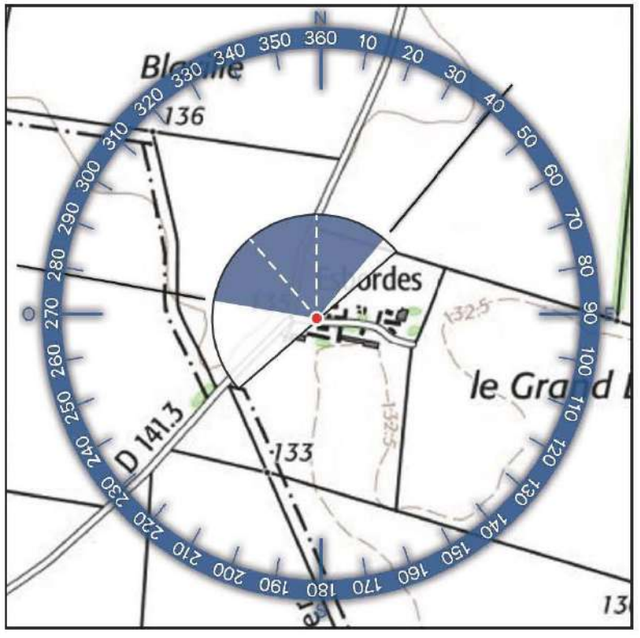
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

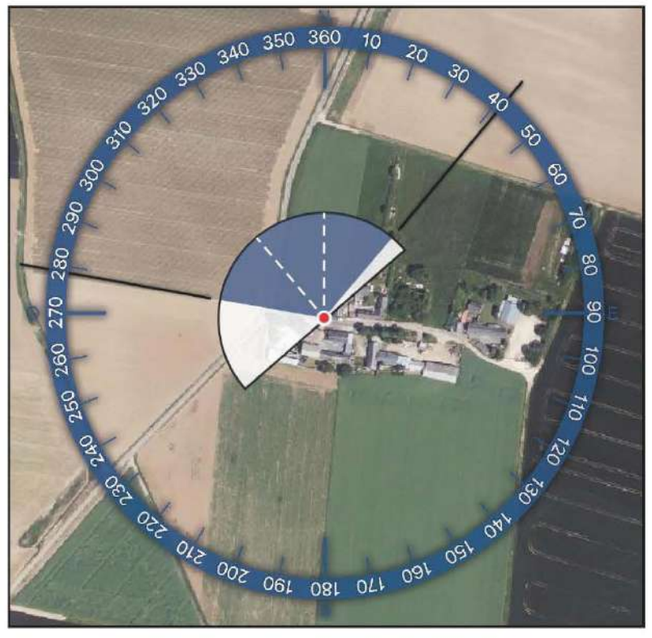


Informations photographie

Identifiant : 28
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623608, 6791251, 134,2
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 13:13:16
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



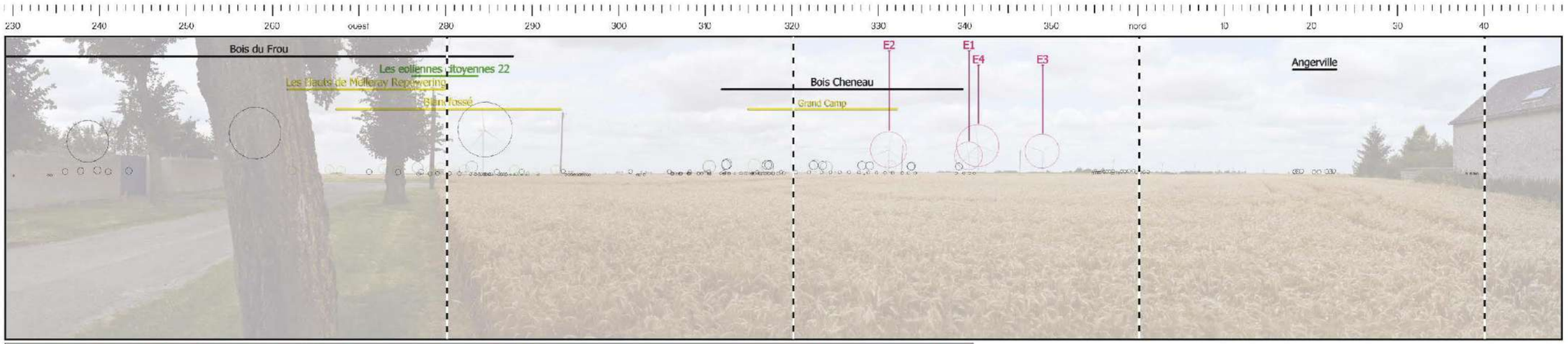








3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.7. PHOTOMONTAGE N°29 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE SAINT-PÉRAVY

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

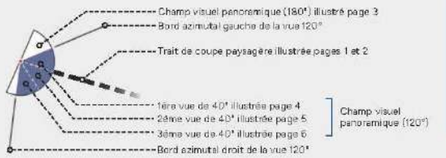
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E4 : 1,5km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 2,3km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

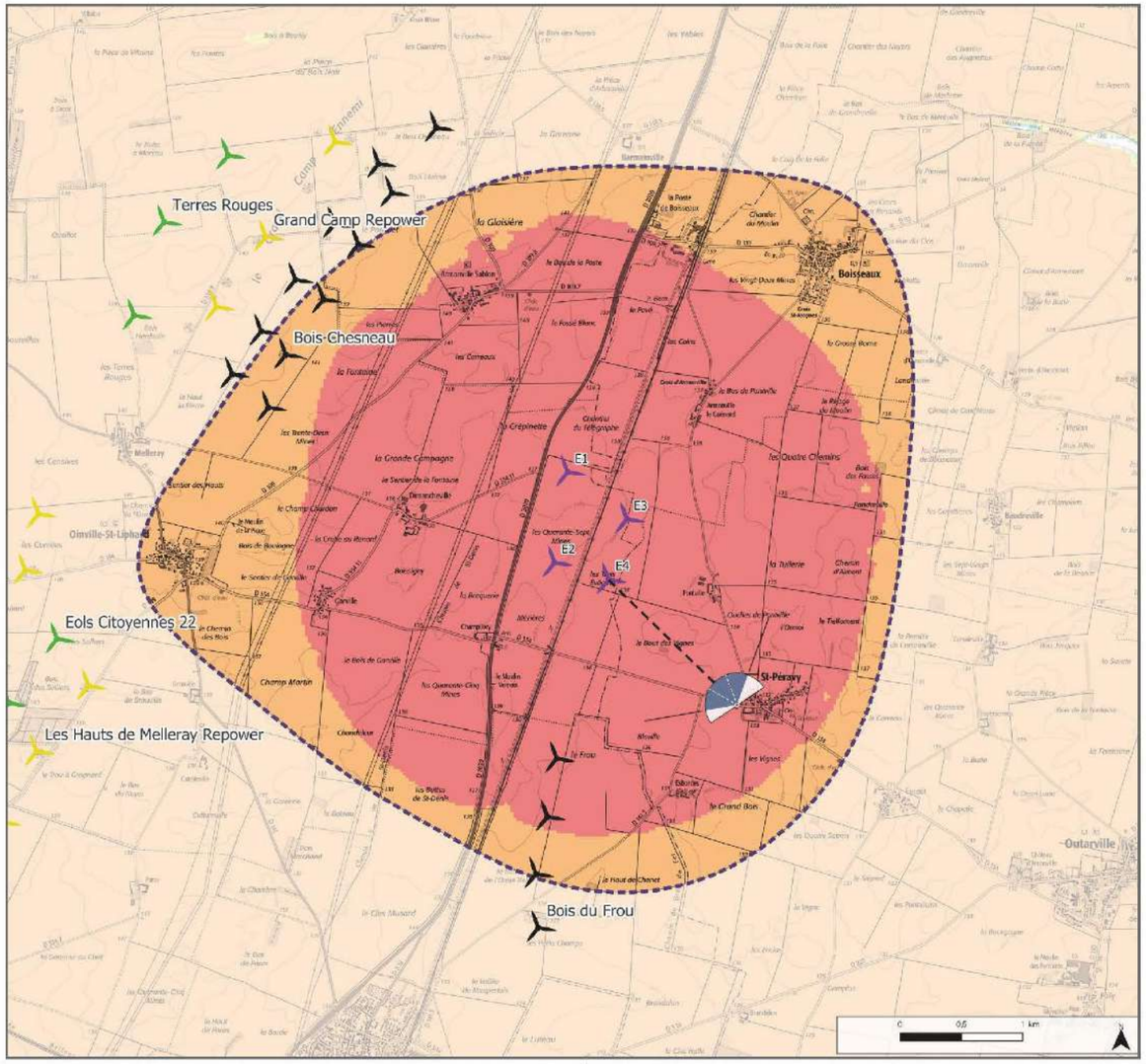
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

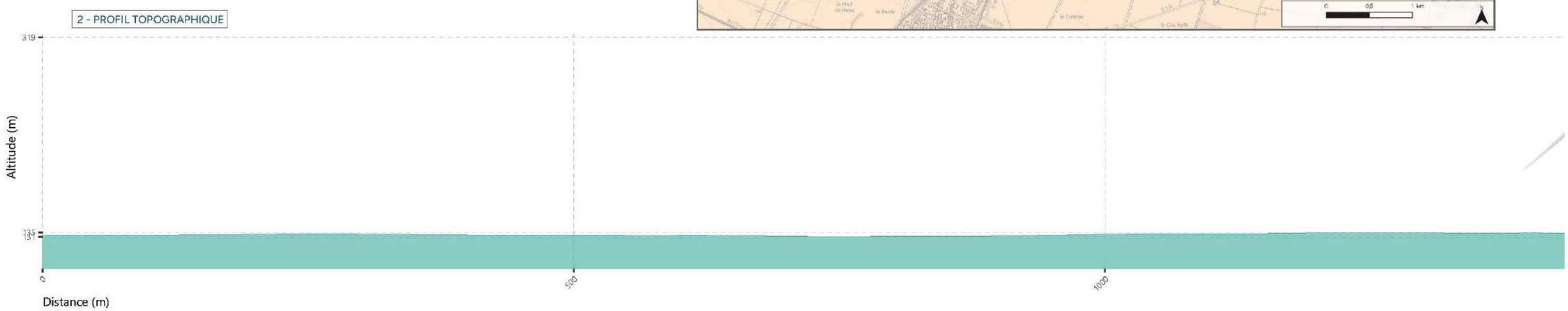
1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

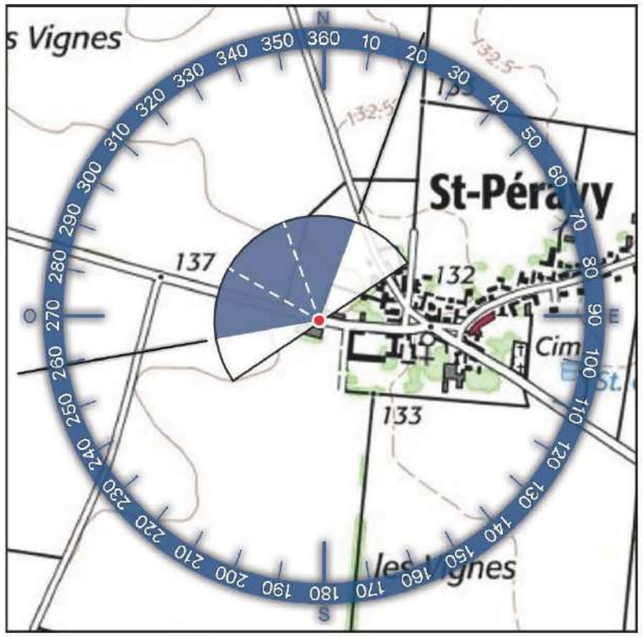


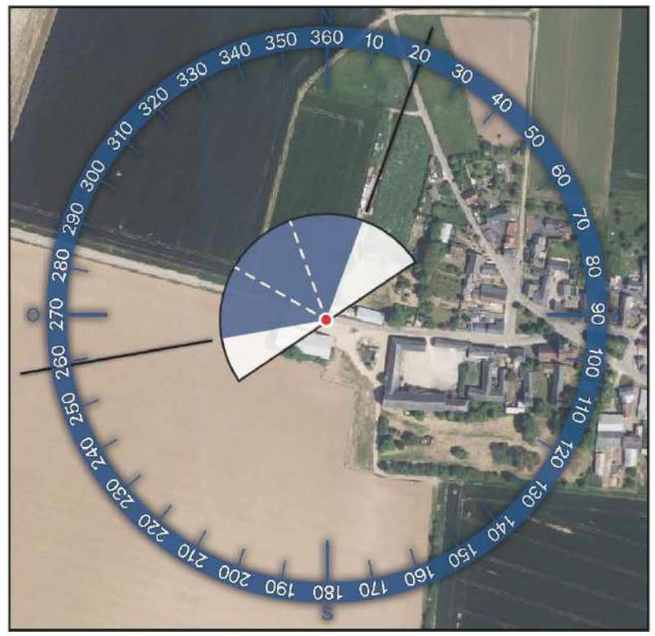


Informations photographie

Identifiant : 29
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 624104, 6791958, 135
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 12:59:37
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



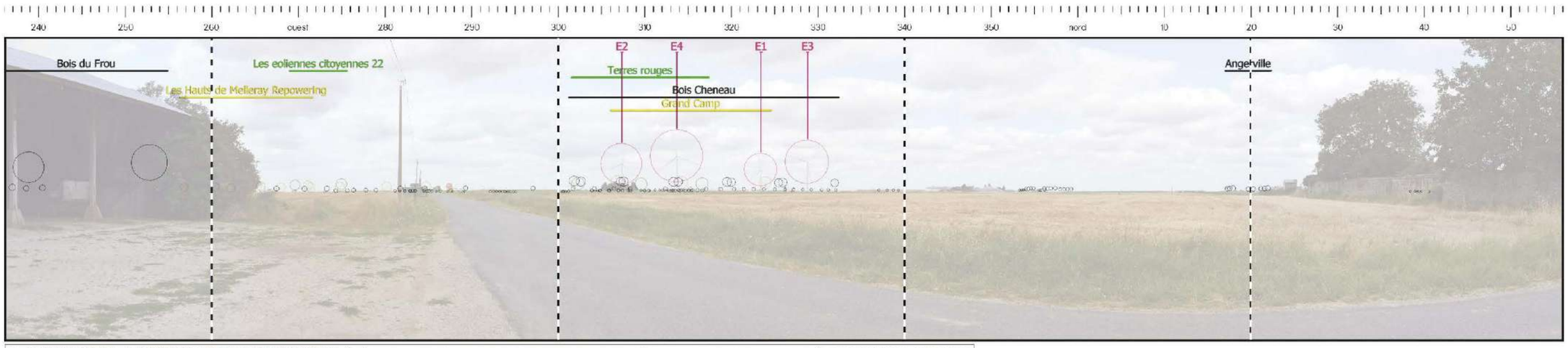




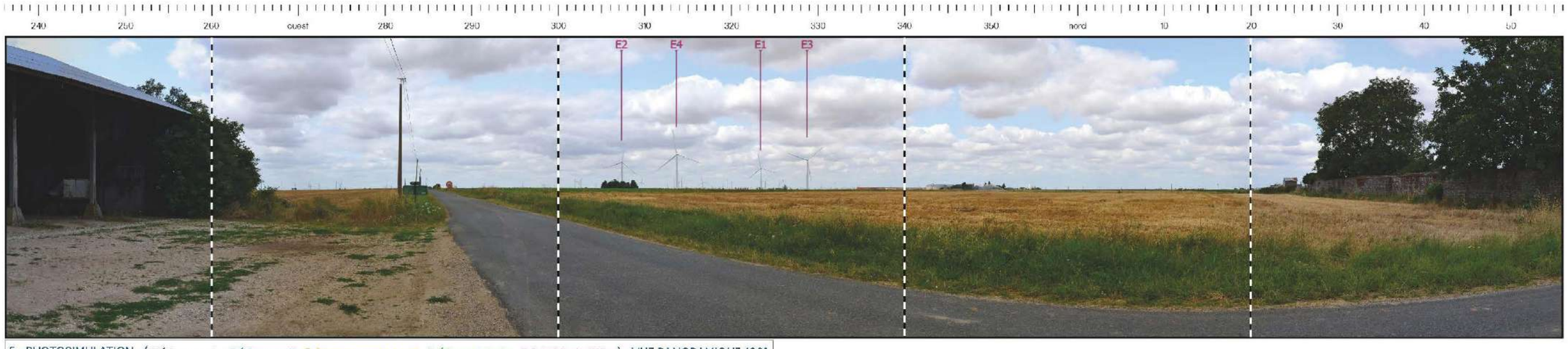




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ▢ Éolienne accordée ▢ Éolienne en repowering accordé ▢ Éolienne en instruction ▢ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.8. PHOTOMONTAGE N°30 : PERCEPTION DEPUIS LE NORD DU HAMEAU DE PONTVILLE

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

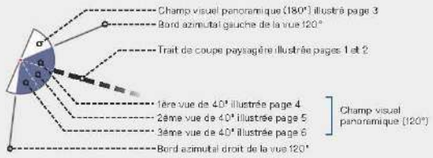
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 0,8km

Éolienne la plus éloignée : E1 : 1,5km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

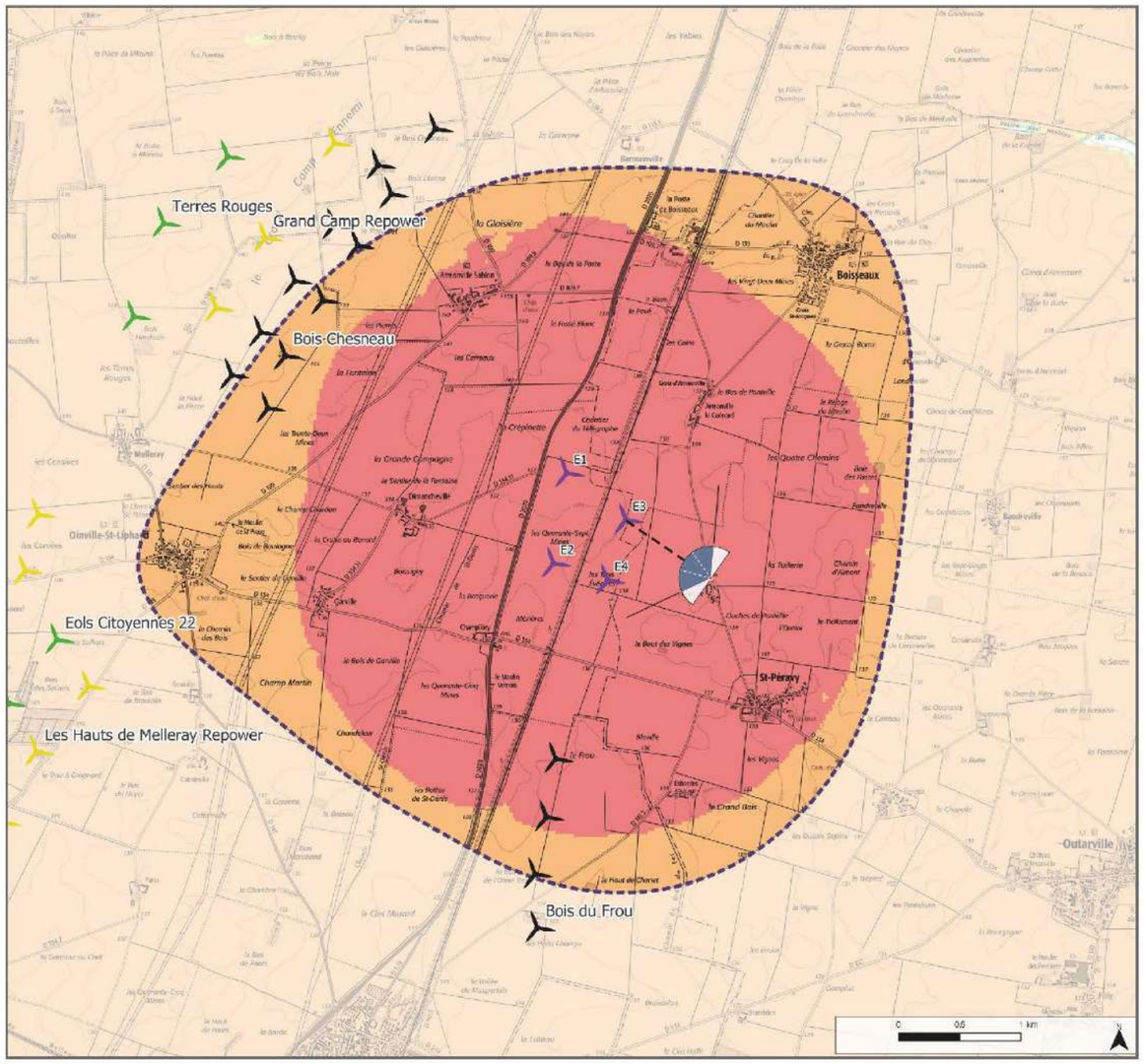
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

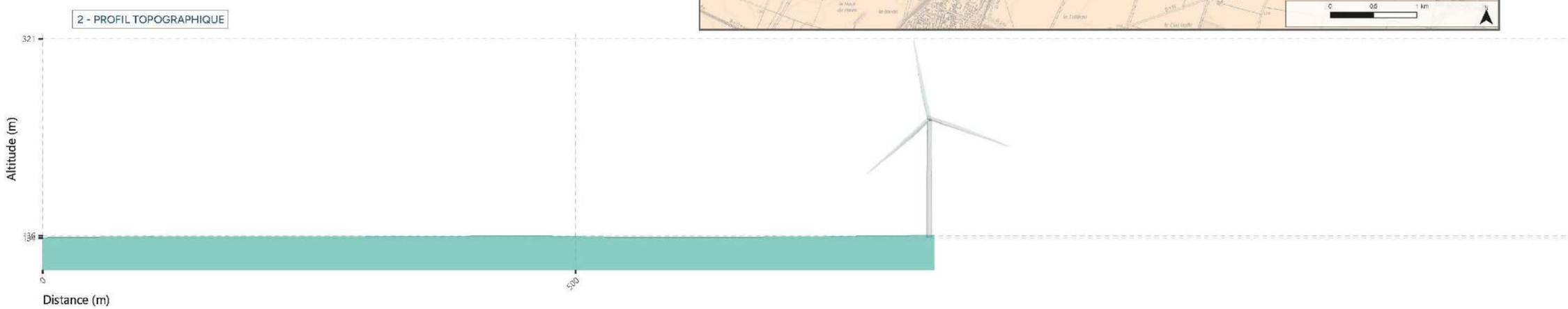
1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

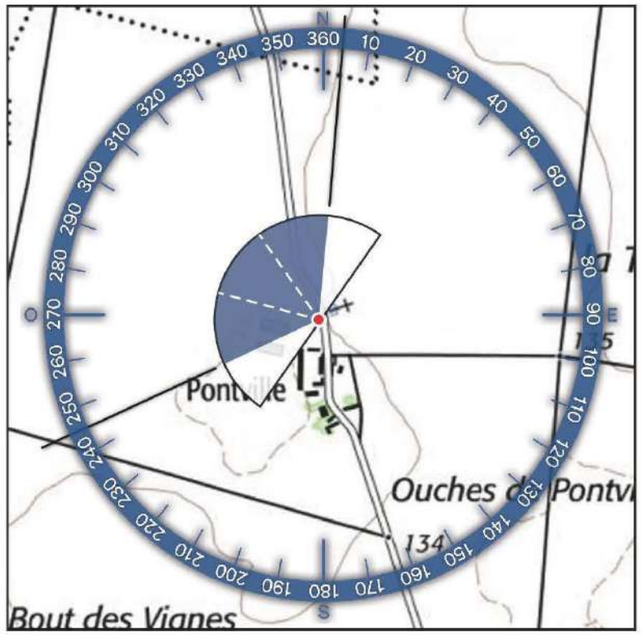


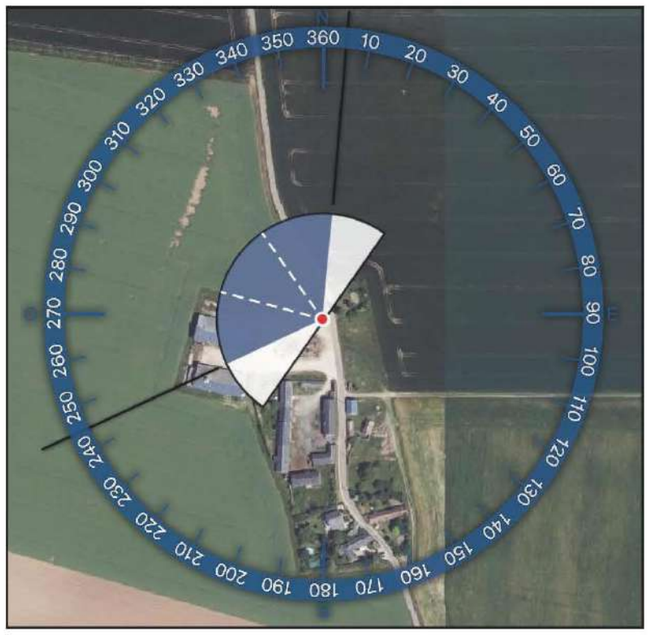


Informations photographie

Identifiant : 30
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623901, 6792994, 135,8
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 13:05:47
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m

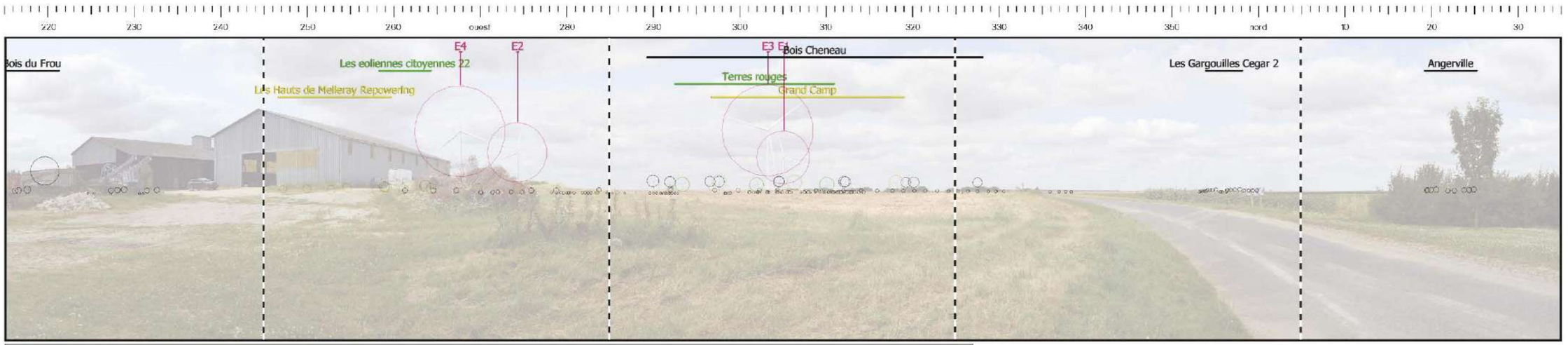








3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.9. PHOTOMONTAGE N°31 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE D'ARMONVILLE-LE-GUÉNARD

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

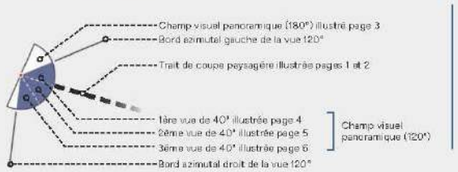
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 0,9km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 1,6km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

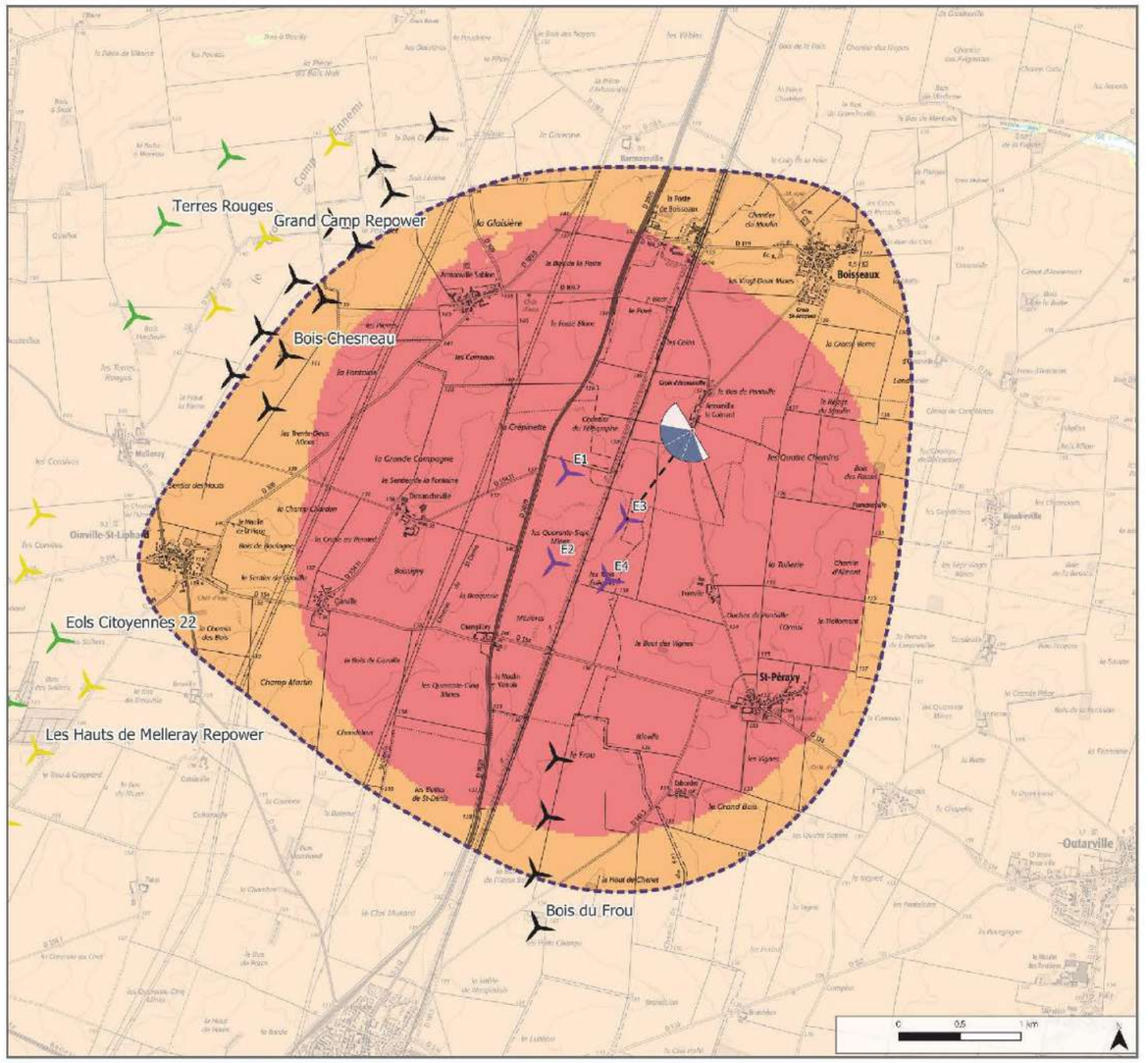
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



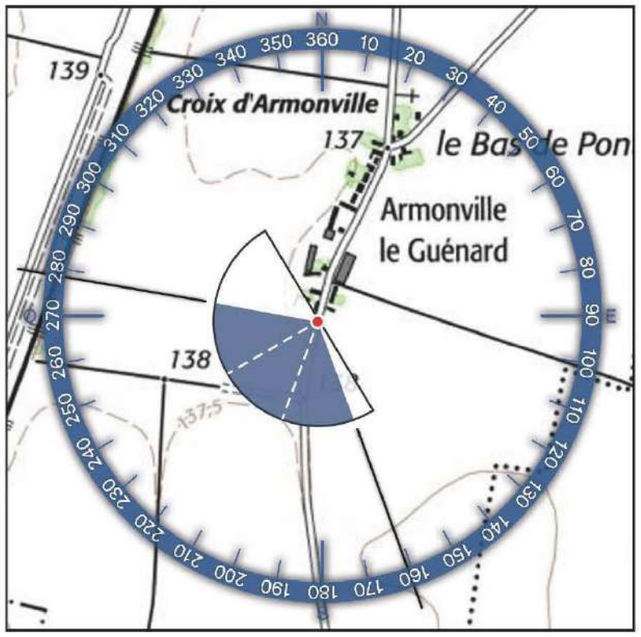
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

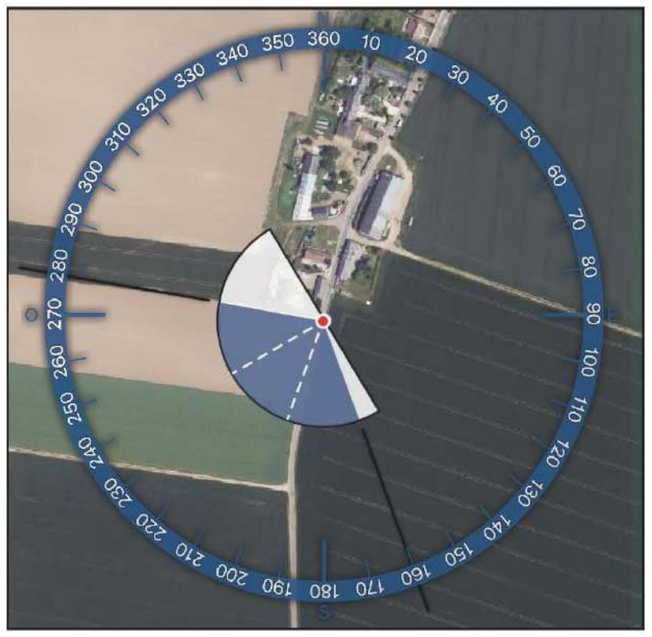


Informations photographie

Identifiant : 31
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623749, 6794197, 139,1
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 11:06:57
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m

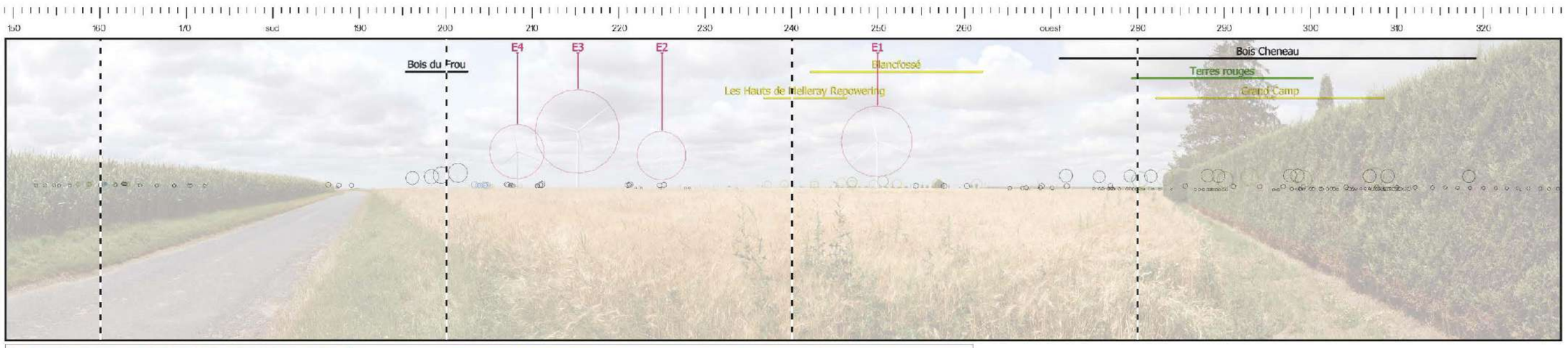




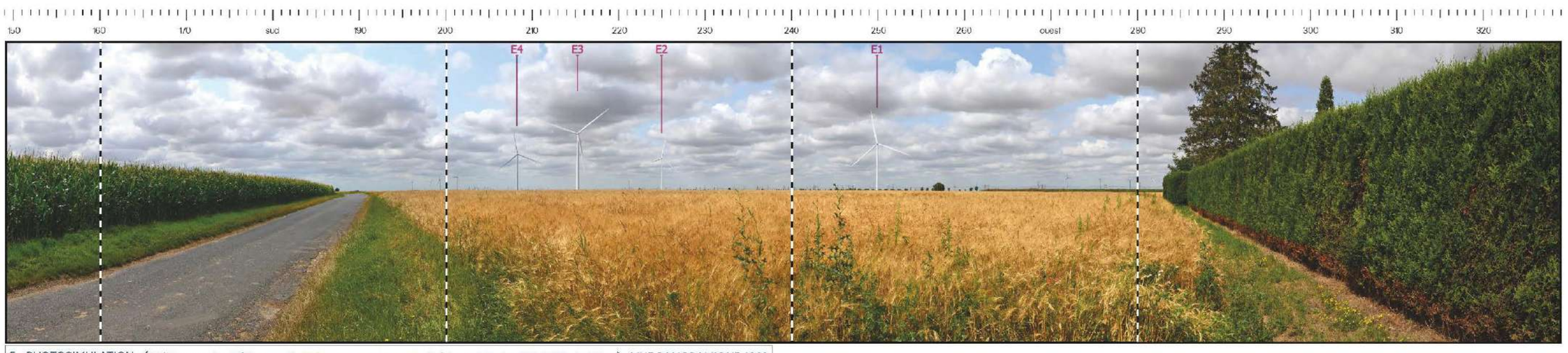




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ▢ Éolienne accordée ▢ Éolienne en repowering accordé ▢ Éolienne en instruction ▢ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.10. PHOTOMONTAGE N°32 : PERCEPTION DEPUIS L'ENTRÉE D'ARMONVILLE-LE-GUÉNARD

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

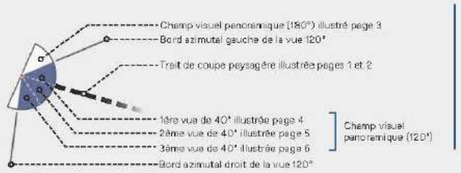
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 1,2km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 1,8km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

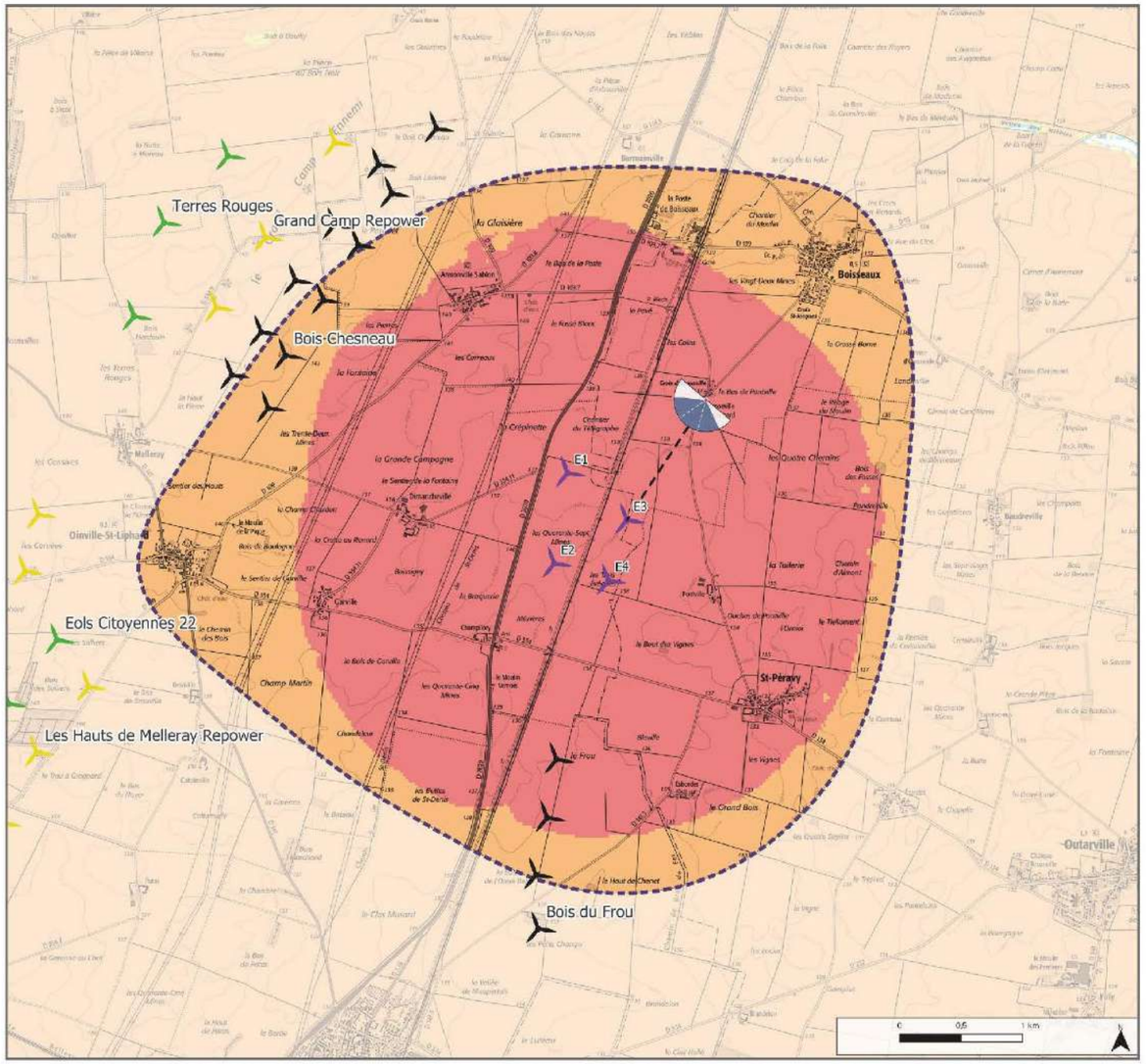
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



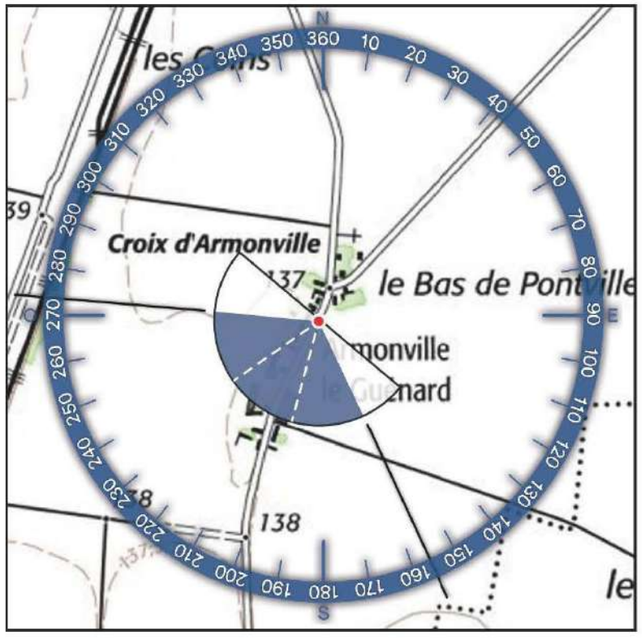
2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

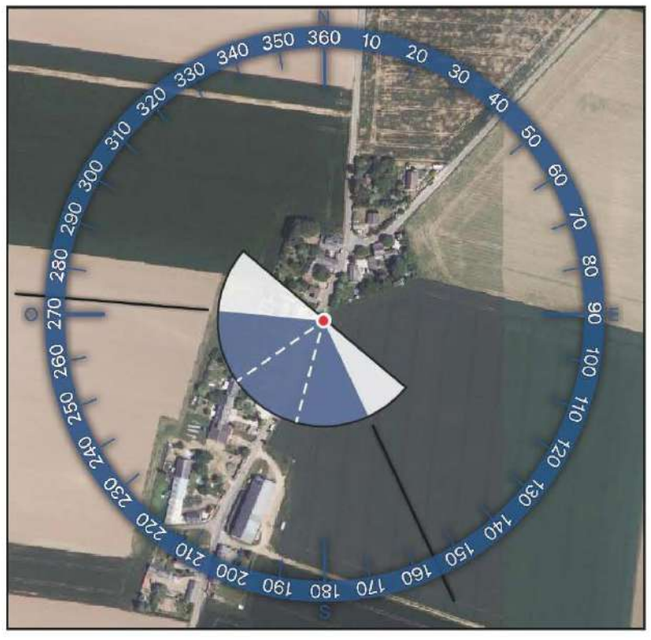


Informations photographie

Identifiant : 32
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623853, 6794447, 138
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 11:02:42
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m

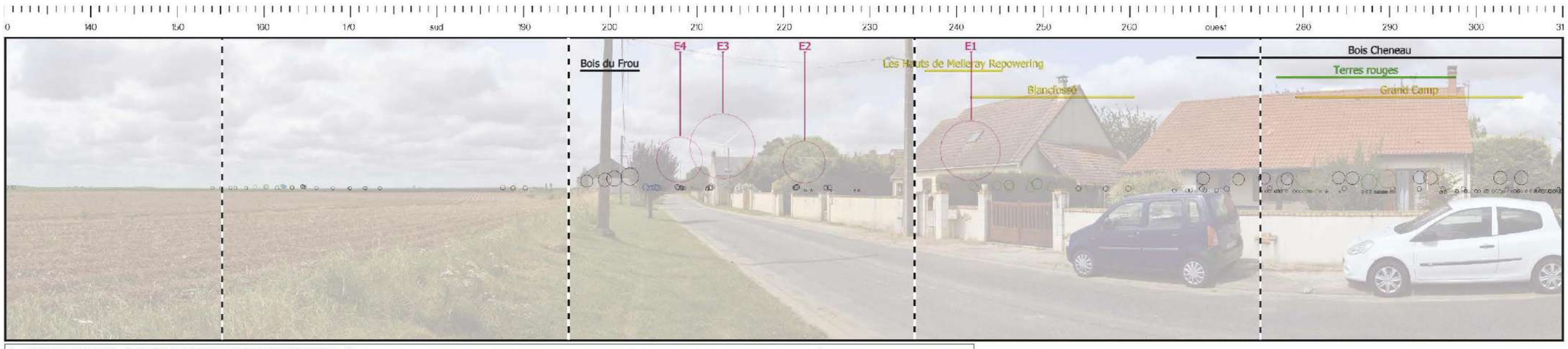




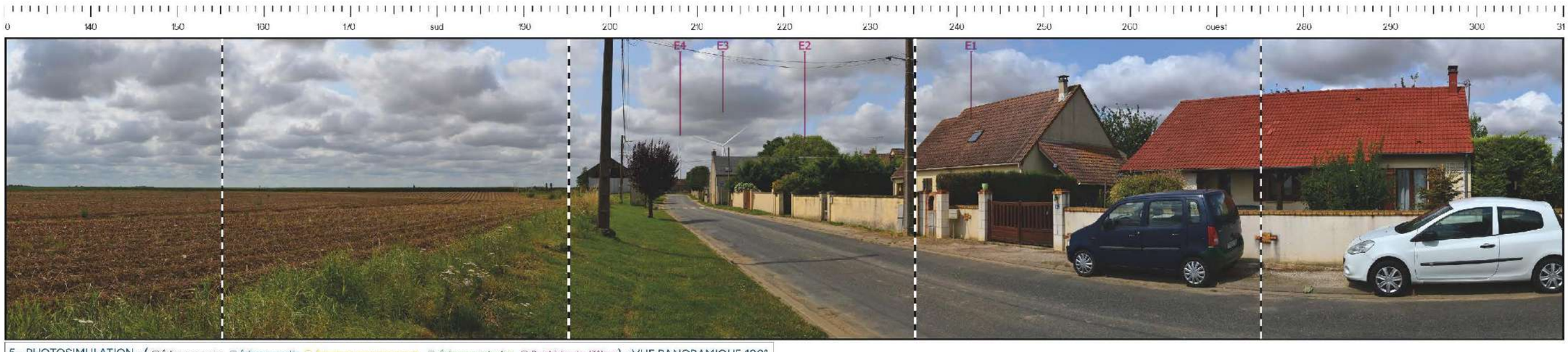




3 - SITUATION EXISTANTE - (▢ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ▢ Éolienne accordée ▢ Éolienne en repowering accordé ▢ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.11. PHOTOMONTAGE N°33 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 139 À L'EST DE BOISSEAUX

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

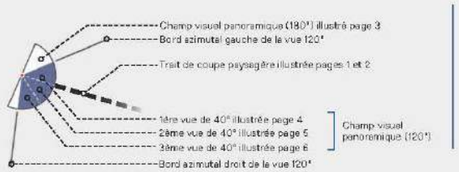
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 2,7km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 3,3km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

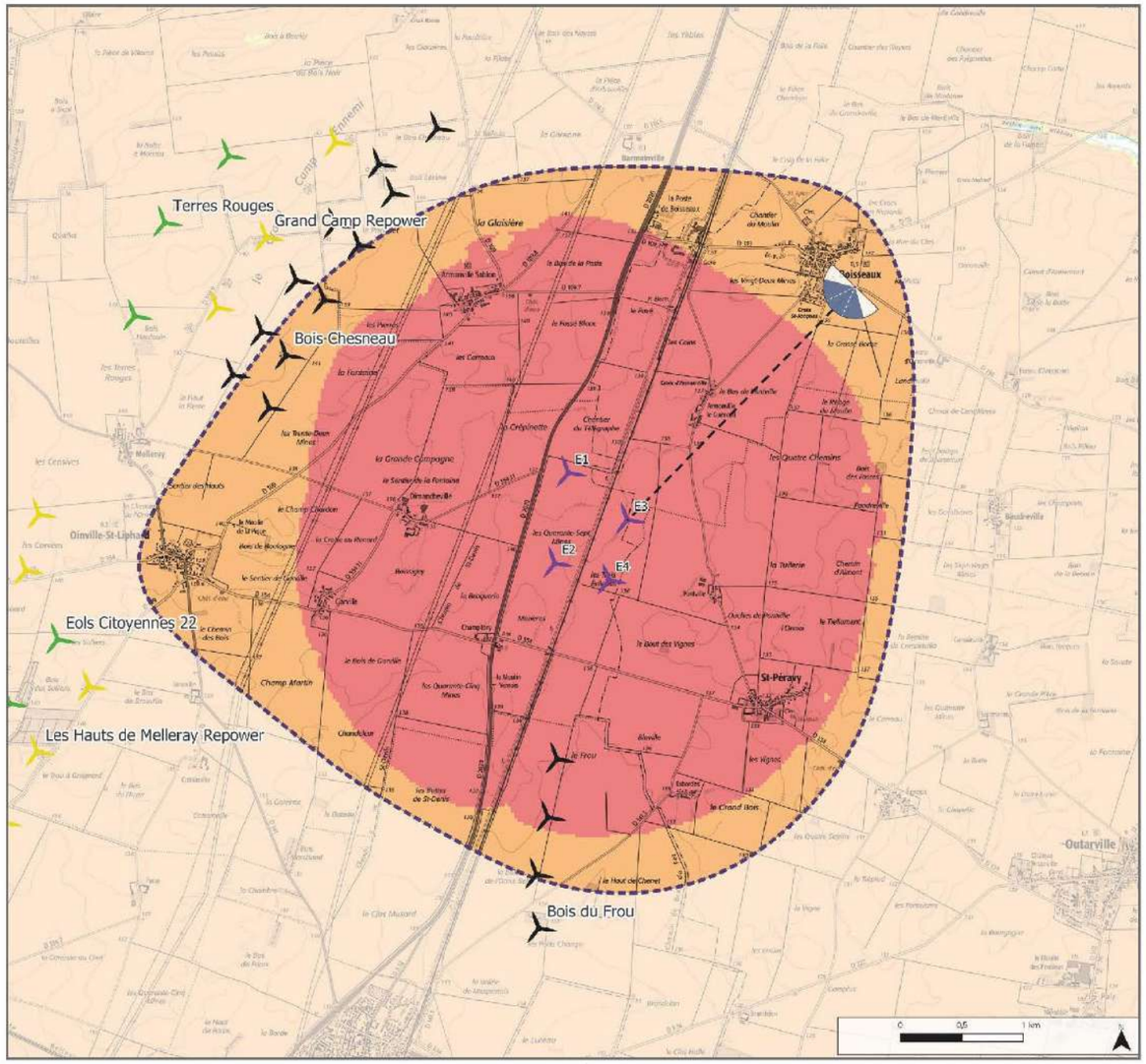
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

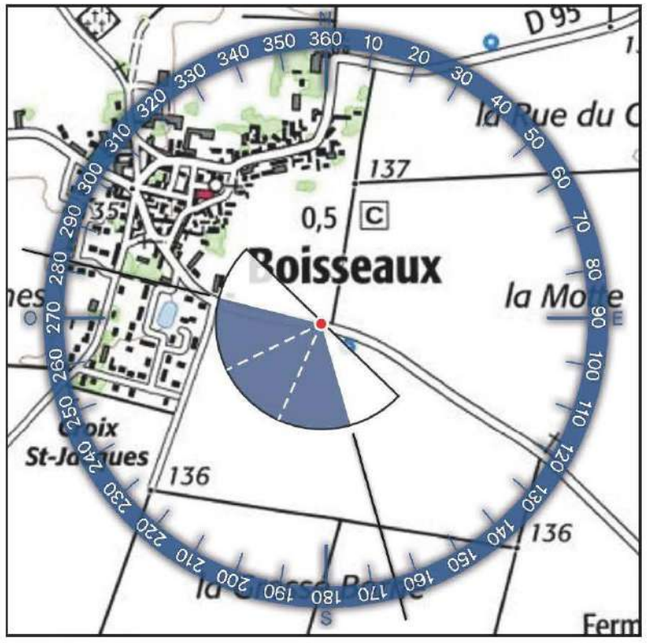


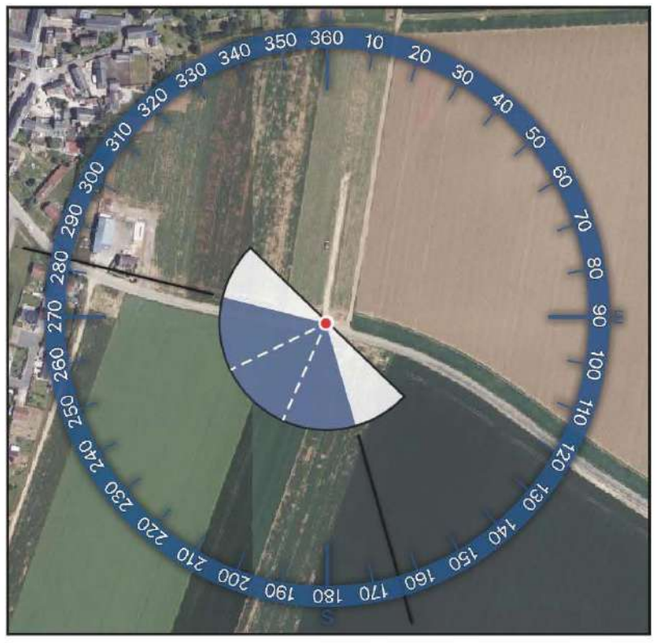


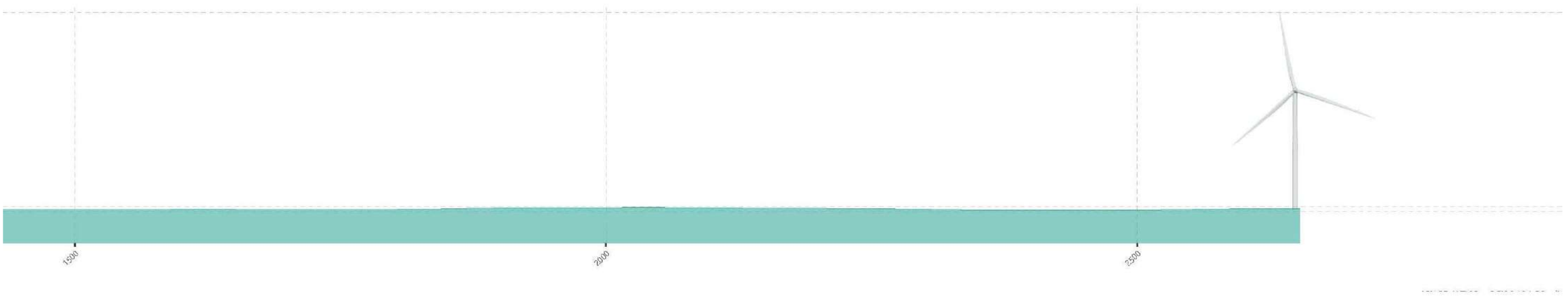
Informations photographie

Identifiant : 33
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 625060, 6795364, 138,1
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 11:24:32
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



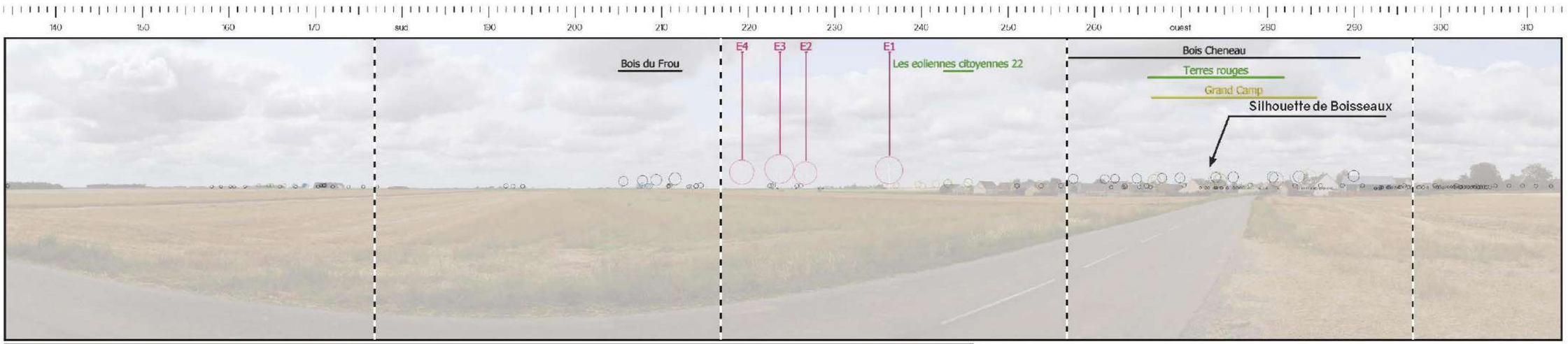




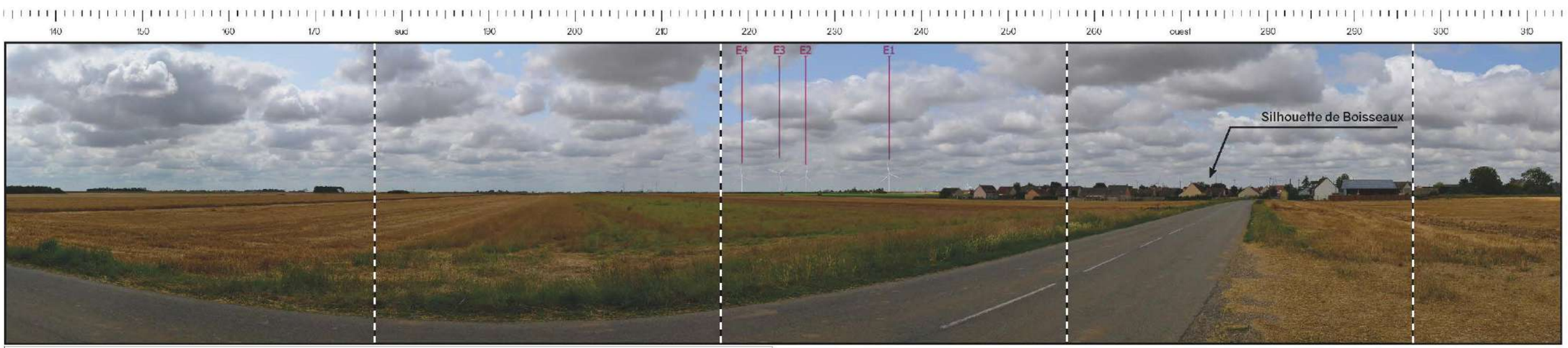




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.12. PHOTOMONTAGE N°34 : PERCEPTION DEPUIS LA SORTIE DE BOURG DE BOISSEAUX

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

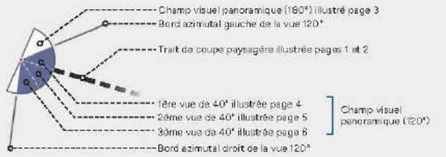
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E3 : 2,3km

Éolienne la plus éloignée : E2 : 2,9km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

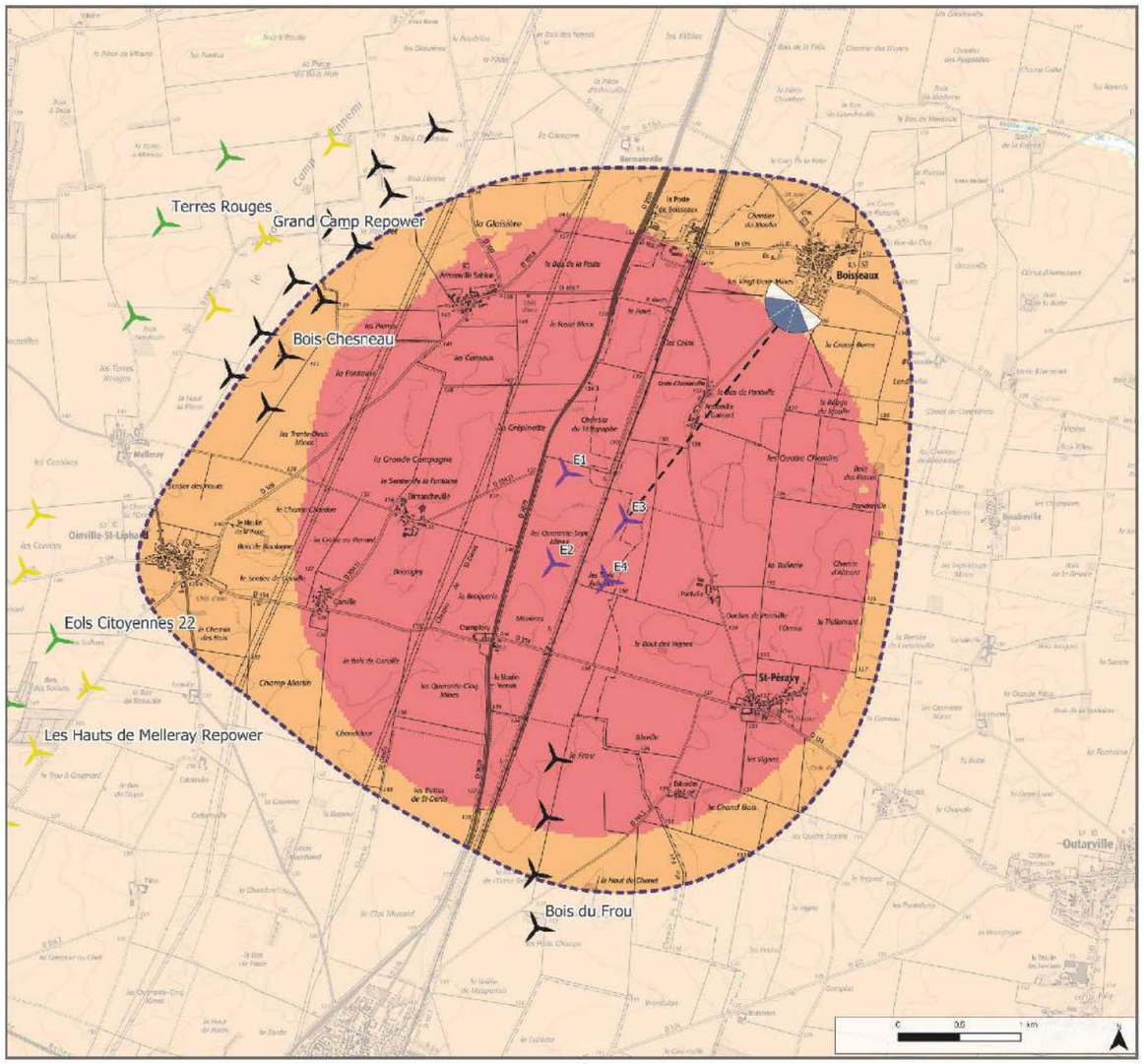
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

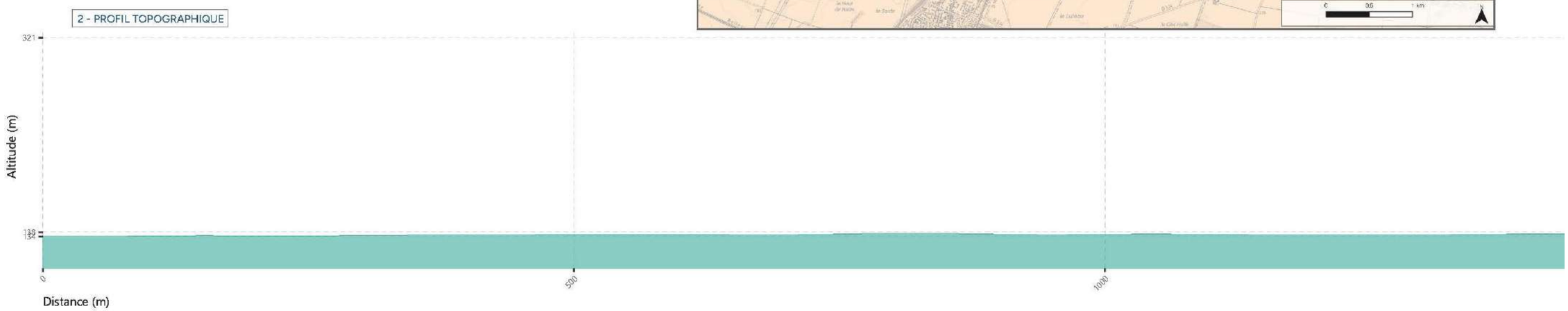
1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

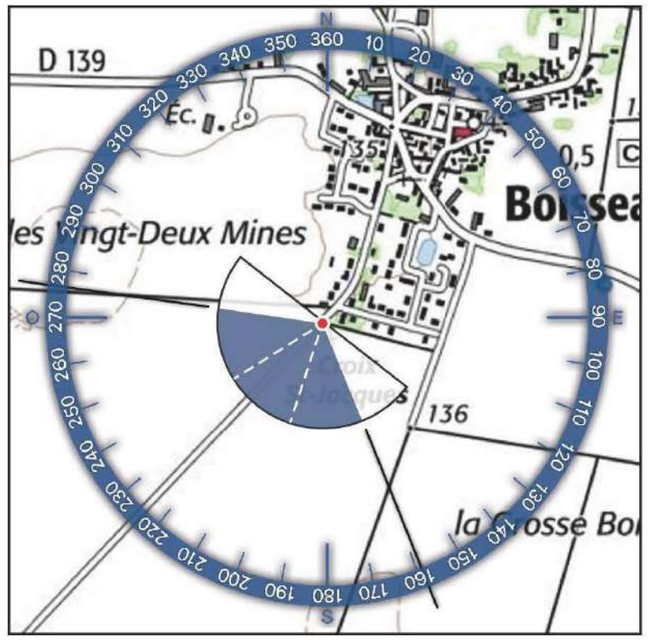


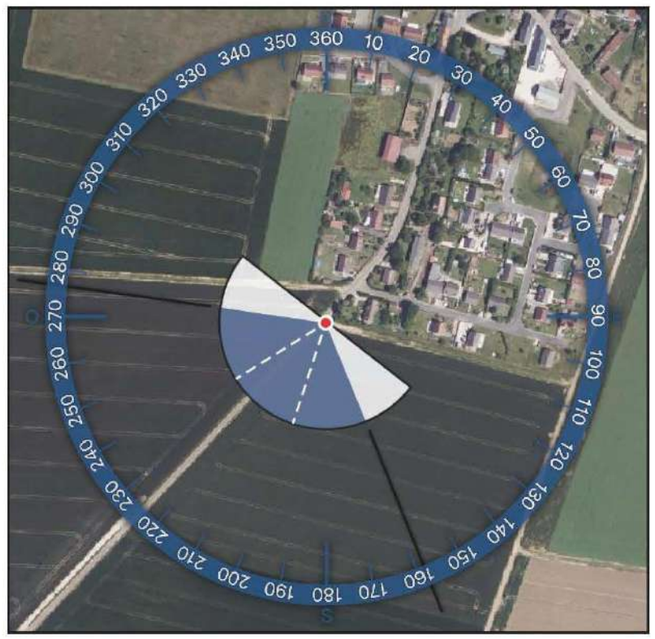


Informations photographie

Identifiant : 34
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 624606, 6795255, 136,2
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 11:13:30
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



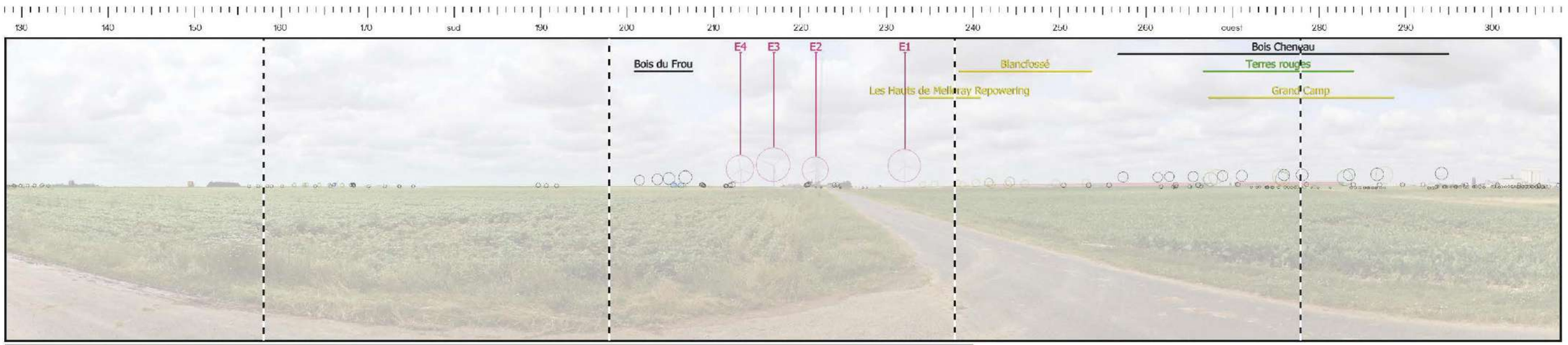




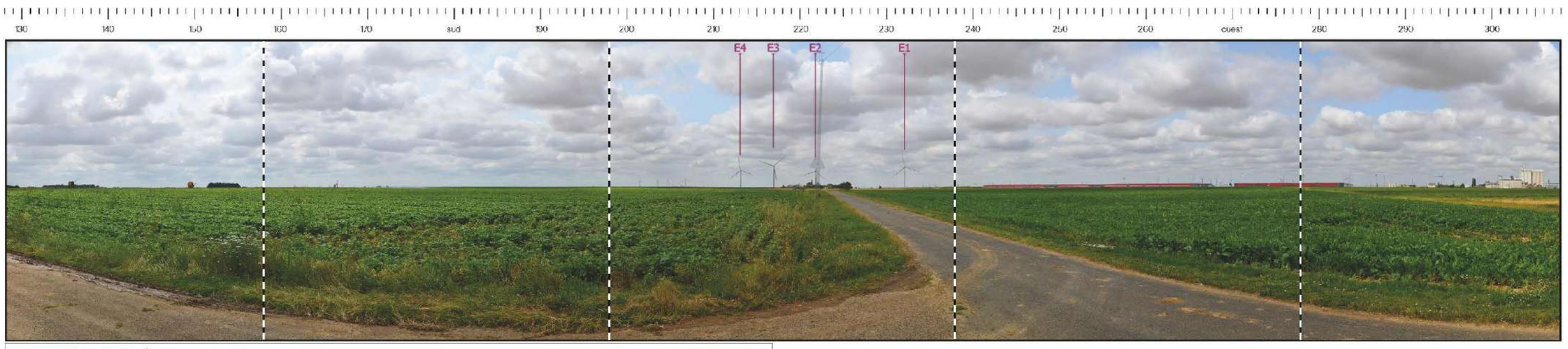




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.13. PHOTOMONTAGE N°35 : PERCEPTION DEPUIS LES ABORDS DE LA GARE DE BOISSEAUX

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4
Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*
Éolienne la plus proche : E1 : 2,1km
Éolienne la plus éloignée : E4 : 2,8km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent I 0,1°-0,5°
Angle apparent I 0,5°-1,0°
Angle apparent I 1,0°-5,0°
Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

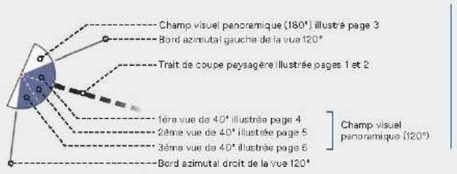
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue

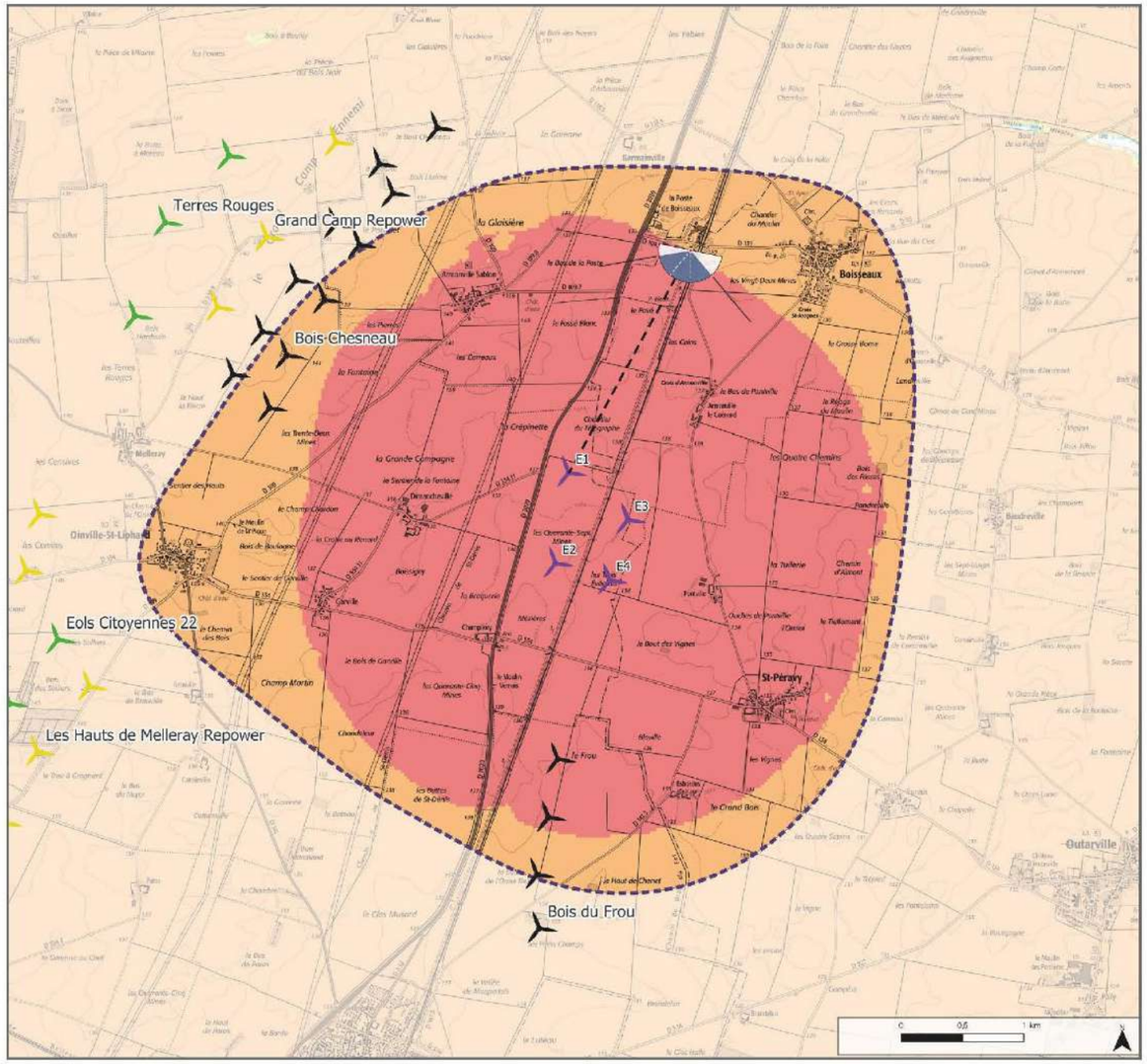


Contexte éolien

Parc éolien en service
Projet éolien autorisé
Projet éolien en instruction (avis AE)
Projet éolien des 47 Mines
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude immédiate

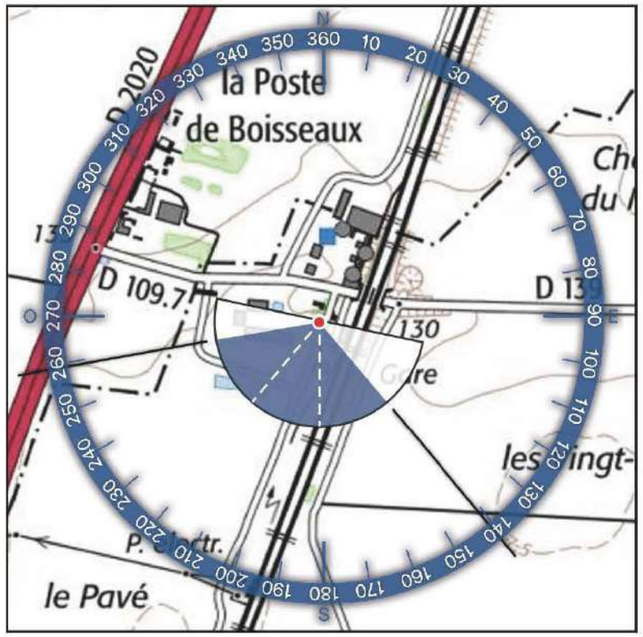




Informations photographie

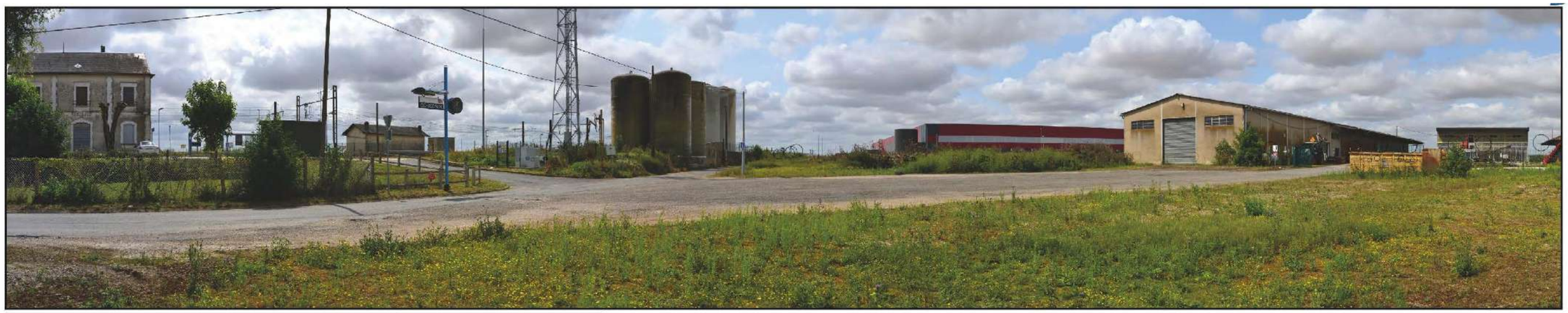
Identifiant : 35
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 623719, 6795659, 137,1
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 10:56:45
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



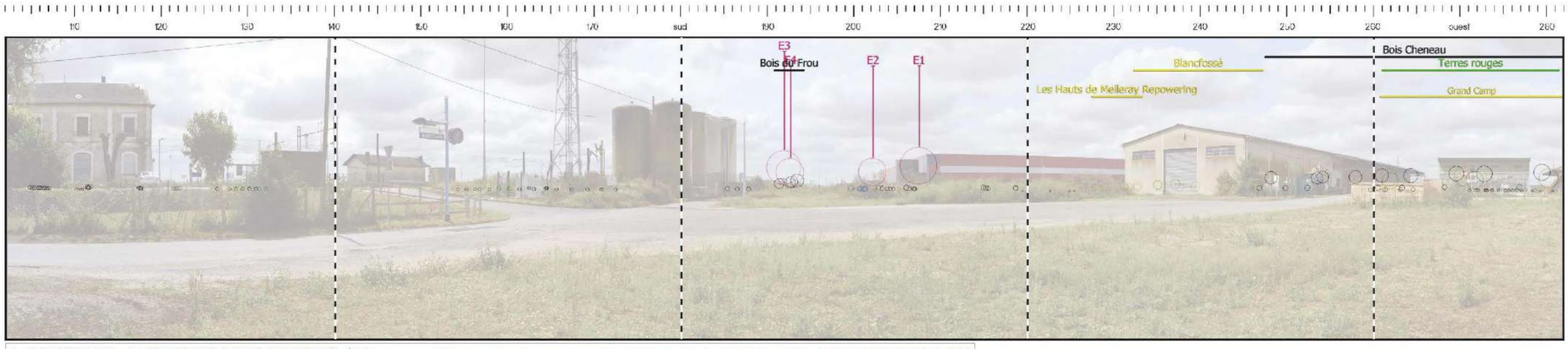




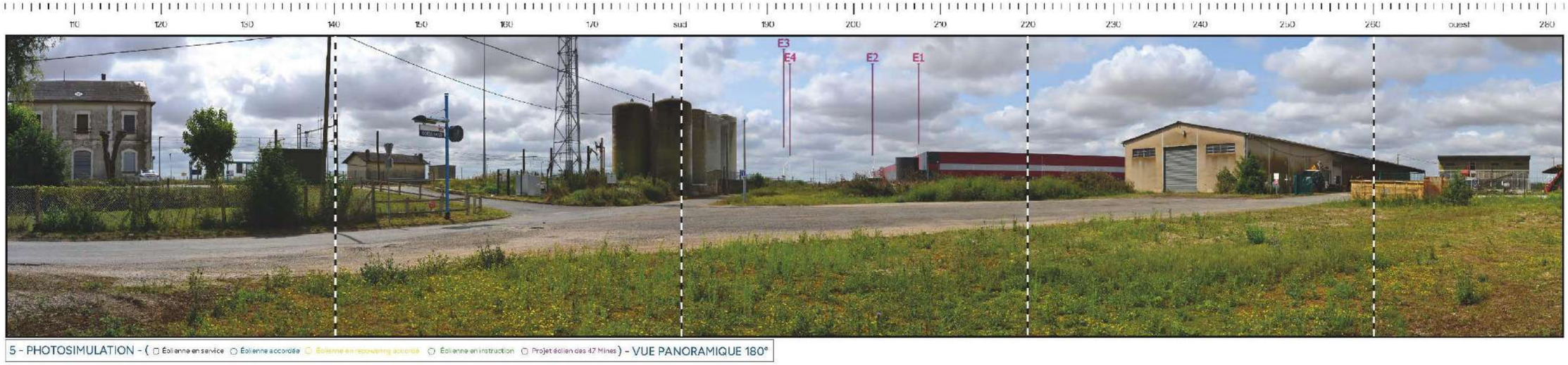




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.14. PHOTOMONTAGE N°36 : PERCEPTION DEPUIS LA RD 109 AU NORD D'ARMONVILLE LE SABLON

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat I rotor I hauteur totale : 107.5m I 155m I 185m

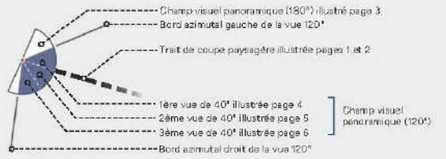
Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 2,1km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 3km

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien des 47 Mines
- Projet de repowering autorisé

Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent I 0,1°-0,5°
- Angle apparent I 0,5°-1,0°
- Angle apparent I 1,0°-5,0°
- Angle apparent I >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

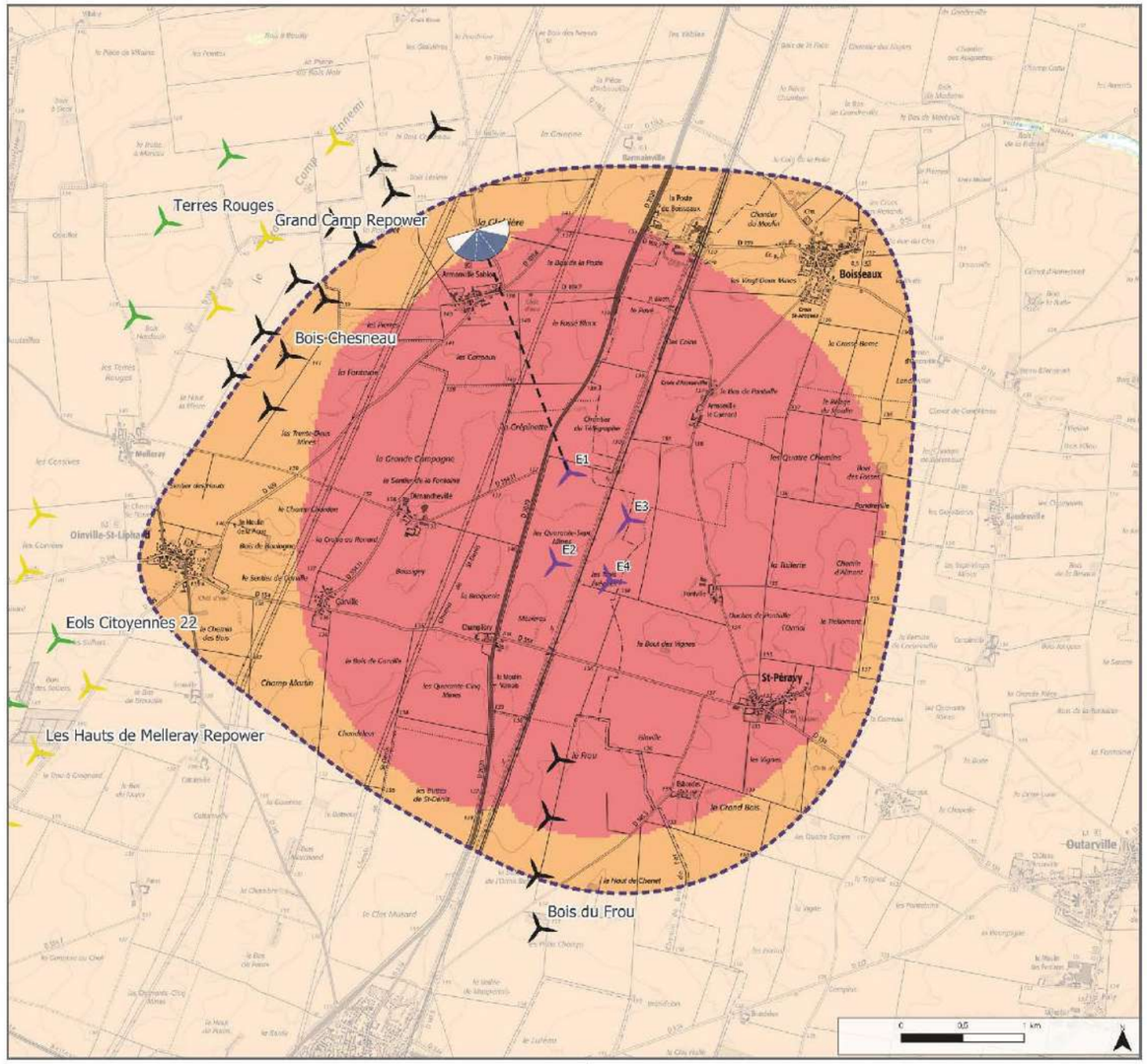
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

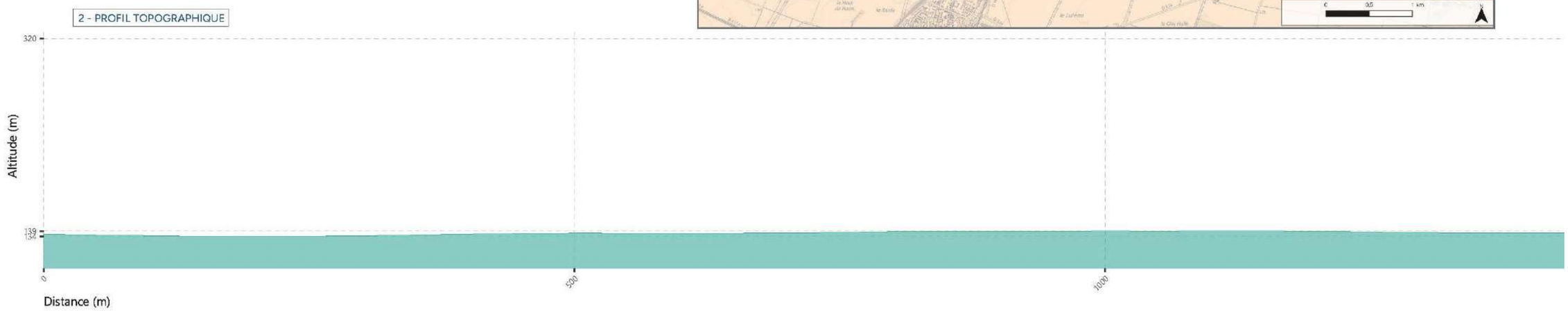
1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

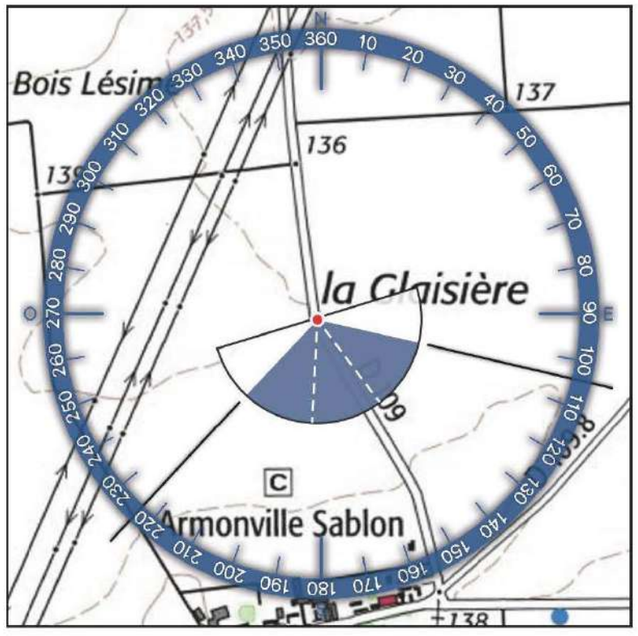


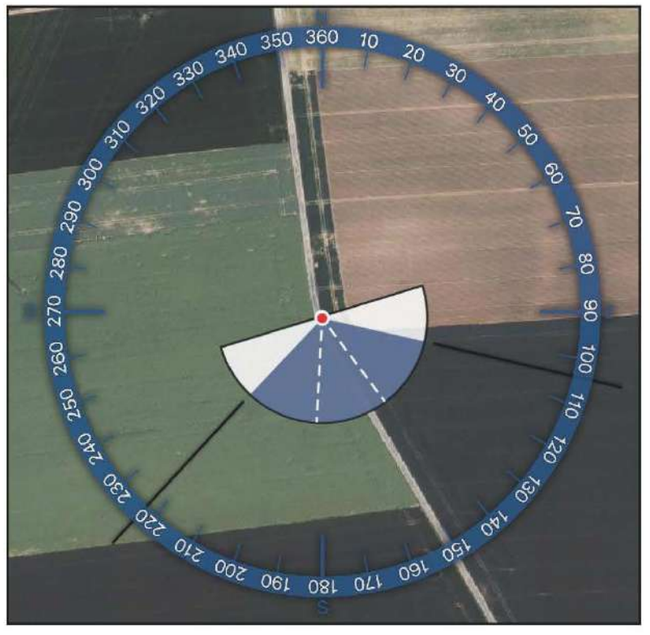


Informations photographie

Identifiant : 36
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 621982, 6795831, 138,5
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 16:12:49
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



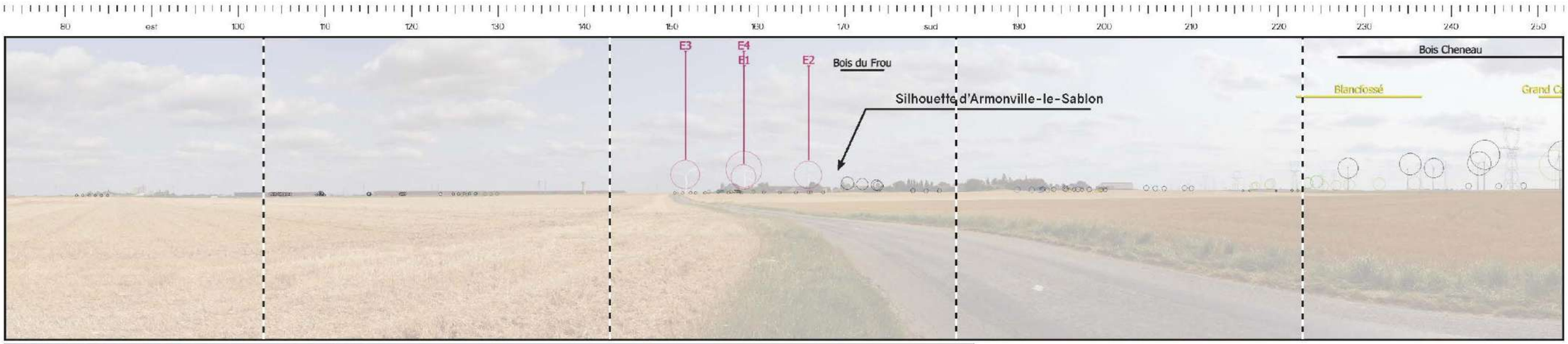




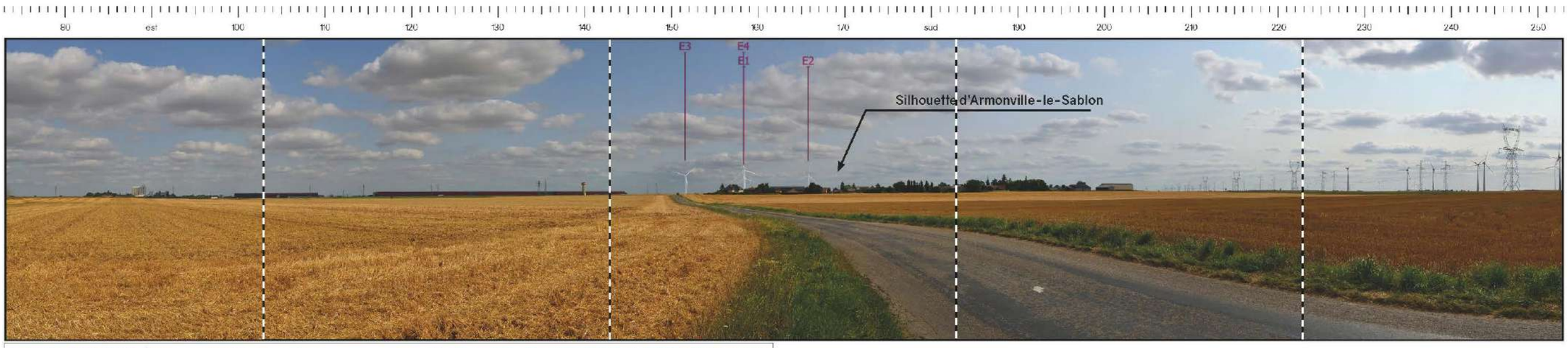




3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.1.15. PHOTOMONTAGE N°37 : PERCEPTION DEPUIS LE CENTRE DU HAMEAU D'ARMONVILLE-LE-SABLON

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 4

Dimension mat | rotor | hauteur totale : 107.5m | 155m | 185m

Orientation rotor : *toujours en direction de l'observateur*

Éolienne la plus proche : E1 : 1,6km

Éolienne la plus éloignée : E4 : 2,5km

Zones de visibilité (carte de ZVI)

Angle apparent | 0,1°-0,5°

Angle apparent | 0,5°-1,0°

Angle apparent | 1,0°-5,0°

Angle apparent | >5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPRO 3.6

Prise en compte du CORINE Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

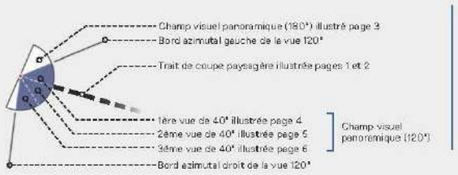
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

Légende

Cône de vue



Contexte éolien

Parc éolien en service

Projet éolien autorisé

Projet éolien en instruction (avis AE)

Projet éolien des 47 Mines

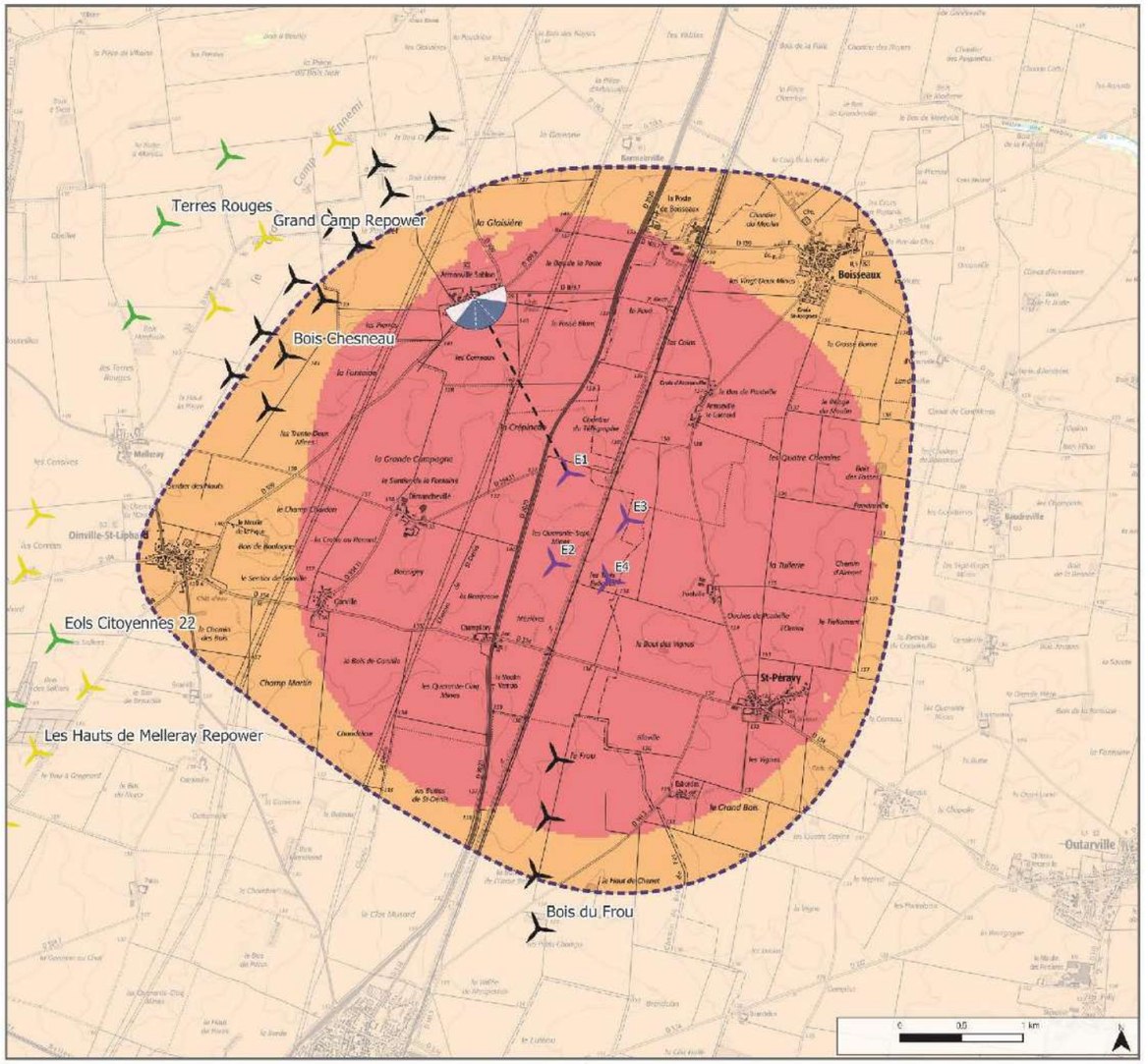
Projet de repowering autorisé

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate

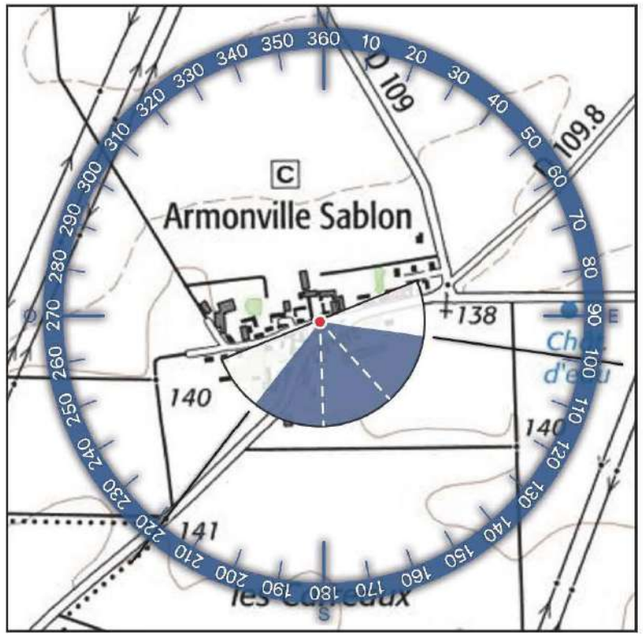


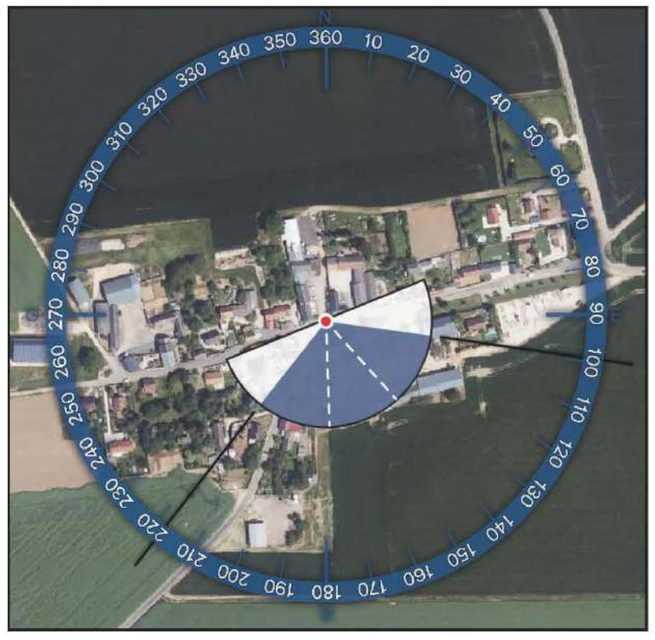


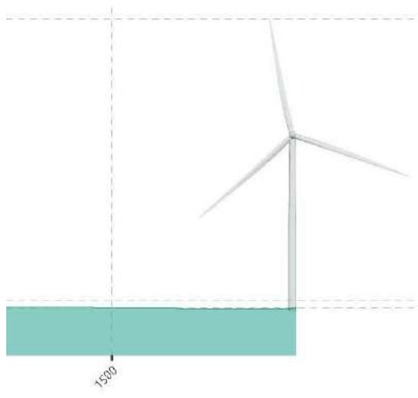
Informations photographie

Identifiant : 37
Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 621974, 6795277, 139,1
Date et heure de prise de vue : 24/07/2024 16:08:30
Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
Assemblage panoramique : Cylindrique
Hauteur de prise de vue : 1,6 m



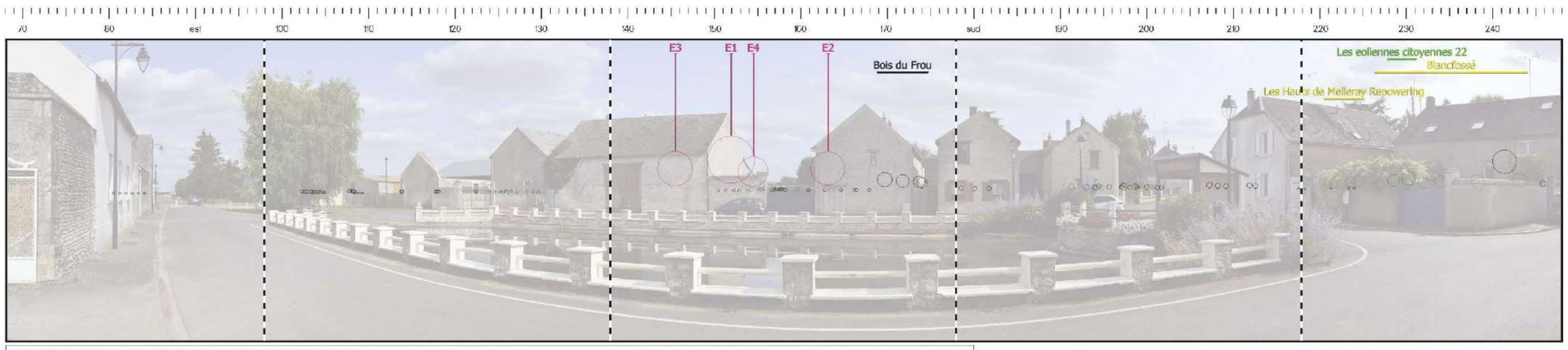




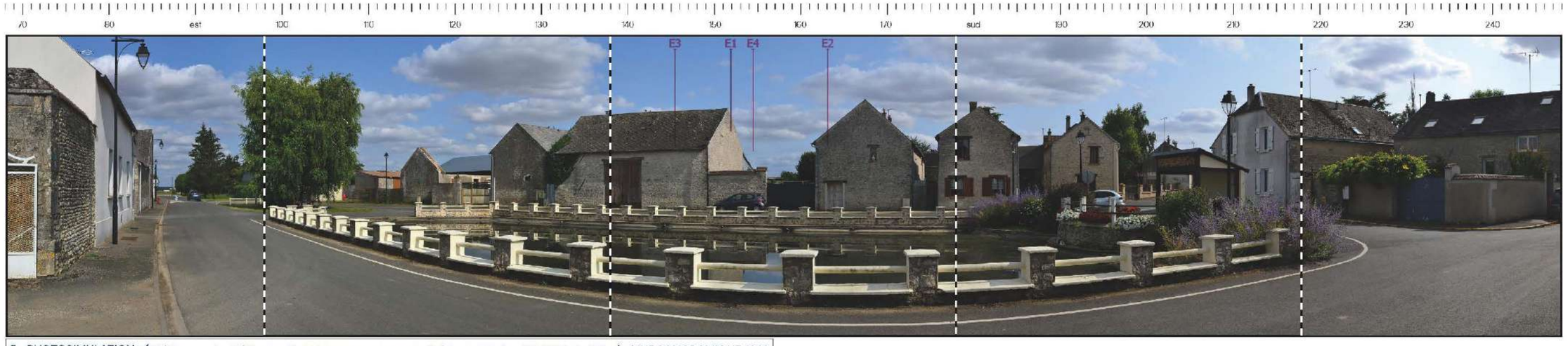




3 - SITUATION EXISTANTE - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé) - VUE PANORAMIQUE 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (▢ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en repowering accordé ▢ Éolienne en instruction ○ Projet éolien des 47 Mines) - VUE PANORAMIQUE 180°

V.6.2. CONCLUSION DES IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE IMMÉDIATE

V.6.2.1. PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES

Tout comme l'aire d'étude rapprochée, l'aire immédiate se caractérise par une plaine tabulaire de champs ouverts. L'absence de relief marqué et l'ouverture des vues sont caractéristiques de ce paysage.

L'ensemble des photomontages réalisés dans l'aire d'étude rend compte de la modification du paysage existant par le projet éolien. Ils permettent de conclure que, lorsque les éoliennes sont visibles, elles seront souvent perçues lisiblement dans ce paysage à grande échelle, favorable à l'accueil de l'éolien et empreint de la présence du parc du Bois de Frou et de plusieurs lignes à très haute tension.

V.6.2.2. EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN

De manière générale, au sein de l'aire d'étude immédiate, le projet des 47 Mines présente des effets cumulés variables avec les autres parcs existants ou à venir. Les photomontages n°27, 33, 34, 35 et 36 font état d'effets cumulés qualifiés de faible tandis que les photomontages n°28, 29, 30 et 31 font état d'effets cumulés qualifiés de modéré.

V.6.2.3. PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION

Depuis les principaux axes de communication qui maillent le territoire de l'aire d'étude immédiate, le parc en projet présente un impact paysager qualifié de faible à fort. En effet, du fait de l'ouverture des vues et de la proximité des principaux axes de communication avec le projet, les impacts sont qualifiés de fort pour la RD 2020, la ligne TER Paris - Orléans, la route communale entre Boisseaux et Saint-Péravy, la RD 354 et la RD 134 (photomontages n°24, 26, 27, 29, 30, 31 et 32). Cependant des impacts faible et modéré ont été relevés pour la RD 139 et la RD 109 du fait de l'implantation latérale du parc en projet notamment (photomontages n°33 et 36).

V.6.2.4. PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC LES SILHOUETTES DE BOURG

L'enjeu de la perception du projet éolien depuis les lieux d'habitation a été localement identifié comme «fort» lors de l'analyse de l'état initial. L'aire d'étude immédiate abrite en effet 4 villages à proximité du projet avec des perceptions qui peuvent être ouvertes en profondeur depuis les franges. Les 14 photomontages réalisés depuis l'habitat illustrent soit les perceptions visuelles les plus défavorables - qu'il convient donc de nuancer (vues ponctuelles ou non représentatives) - soit des points de vue représentatifs des perceptions à l'échelle du bourg.

Depuis les lieux d'habitats les plus proches du projet tels que les hameaux d'Armonville-le-Guénard, Pontville, et Champilory, l'impact est qualifié de fort du fait de l'importante prégnance visuelle des éoliennes (photomontages n°24, 26, 28, 29, 30, 31, 32 et 34).

Depuis les habitats de Oinville-Saint-Liphard, Dimancheville, la gare de Boisseaux et Armonville-le-Sablon, l'impact est qualifié de modéré (photomontages n° 23, 25, 34, 35 et 37).

Par ailleurs, les situations de covisibilité avec les silhouettes de bourg de Boisseaux et Armonville-le-Sablon identifiées dans l'état initial, ont été confirmées par le biais des photomontages n°34 et 36. L'impact paysager du projet éolien est qualifié de modéré.

V.6.2.5. VISIBILITÉ ET/OU COVISIBILITÉ AVEC LE PATRIMOINE BÂTI ET PAYSAGER PROTÉGÉ

L'aire d'étude immédiate n'abrite aucun patrimoine protégé. Ainsi, aucun photomontage ne traite de cet enjeu au sein de l'aire d'étude immédiate.

V.7. ÉTUDE DE L'OCCUPATION VISUELLE

V.7.1. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE

V.7.1.1. PRÉAMBULE

L'objectif de ce chapitre est de donner une idée, relative, de la présence éolienne dans le paysage et du degré de contribution du projet éolien des 47 Mines aux risques d'effet d'encerclement des lieux de vie, en lien avec le contexte éolien existant et à venir.

Les schémas présentés dans la suite de cette étude apportent ainsi une lecture théorique (par l'affichage des différents angles et la représentation des éoliennes) sur l'occupation éolienne depuis un point donné. Cette méthode s'appuie sur des données précises (MNT, caractéristiques techniques des éoliennes considérées) mais ne prend pas en considération les obstacles tels que le relief, les haies, les boisements et le bâti qui peuvent souvent jouer le rôle de masque visuel total ou partiel. Il s'agit donc d'une analyse maximisante. Ainsi, afin d'analyser de manière qualitative l'occupation visuelle du territoire, une analyse paysagère de photomontages réalisés depuis les franges de bourgs est présentée à la suite de chaque schéma d'occupation visuelle.

La méthodologie présentée ci-après s'appuie sur le guide national de l'étude d'impact. Les guides de la région Hauts-de-France[30] ont également été pris en compte.

V.7.1.2. RÉALISATION DU SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE

L'occupation visuelle est analysée sur un rayon de 5 et 10 km, conformément aux préconisations généralement émises pour l'évaluation de la saturation et notamment celles de la DREAL Hauts-de-France.

L'ensemble du contexte éolien connu au jour de la réalisation du schéma est pris en compte (construits, autorisés et en instruction avec et sans avis de l'Autorité Environnementale). Les caractéristiques des éoliennes sont prises en compte (hauteur bout de pale réelle) et un filaire est affiché de façon circulaire (360°) autour du schéma de saturation.

Ce dernier représente la visibilité des éoliennes vis-à-vis du relief et de leur prégnance visuelle (positionnement, visibilité et hauteur apparente) depuis le lieu d'observation ce qui peut permettre de nuancer les résultats théoriques issus de l'analyse cartographique.

Un anneau est présent à 5 et à 10 km et indique les angles occupés par le motif éolien (en gris) et les espaces entre les parcs (en vert). À noter que c'est l'extérieur du rotor qui est considéré (et non le mât de l'éolienne).

V.7.1.3. CRITÈRES D'ANALYSE

Trois critères sont ensuite étudiés :

- Critère 1 - Indice d'occupation de l'horizon : ce critère correspond à la somme des angles occupés par les parcs éoliens. Le raisonnement s'appuie sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (excepté le relief). Si l'angle cumulé est supérieur à 120° sur les aires de 5 et de 10 km, il est considéré dans le guide régional des Hauts-de-France que le seuil d'alerte est atteint.
- Critère 2 - Indice de densité
  - Critère 2a - Indice de densité sur l'horizon occupés : ce critère correspond au ratio du nombre d'éoliennes présentes à moins de 5 km sur la totalité des angles occupés (sur l'aire de 5 km). Si l'indice de densité est supérieur à 0,1, il est considéré dans le guide régional des Hauts-de-France que le seuil d'alerte est atteint.
  - Critère 2b - Indice de densité surfacique : ce critère correspond au ratio du nombre d'éoliennes présentes sur la totalité de la surface occupée sur les aires de 5 et de 10 km. Si l'indice de densité est supérieur à 0,25, il est considéré dans le guide régional des Hauts-de-France que le seuil d'alerte est atteint.
- Critère 3 - Indice de respiration
  - Critère 3a : Indice d'espace de respiration : ce critère correspond à la mesure du plus grand angle continu sans éolienne dit « de respiration » sur les aires de 5 et de 10 km. Différents seuils sont préconisés pour ce critère, dont la valeur de 120° qui correspond à la définition d'un espace de respiration dans le guide national de l'étude d'impact 2020. Cependant, il est considéré dans le guide régional des Hauts-de-France que le seuil d'alerte est atteint si l'angle est inférieur à 160°.
  - Critère 3b : Indice de respiration paysagère : ce critère correspond à la mesure d'un angle équivalant à 90° continu sans éolienne dit « de respiration paysagère » sur les aires de 5 et de 10 km. En effet, au regard du contexte éolien très dense, un angle de 90° sans éolienne seulement peut donc correspondre à une «respiration paysagère» sur le territoire des Hauts-de-France. Si l'indice de respiration paysagère est inférieur à 90°, il est considéré dans le guide régional des Hauts-de-France que le seuil d'alerte est atteint.

Ces critères sont ainsi établis à l'état initial, à l'état projeté (c'est-à-dire avec l'ajout du projet éolien étudié) puis leur évolution est analysée. Ces résultats sont répertoriés dans un tableau et un texte d'analyse accompagne l'ensemble (schéma d'occupation visuelle et tableau).

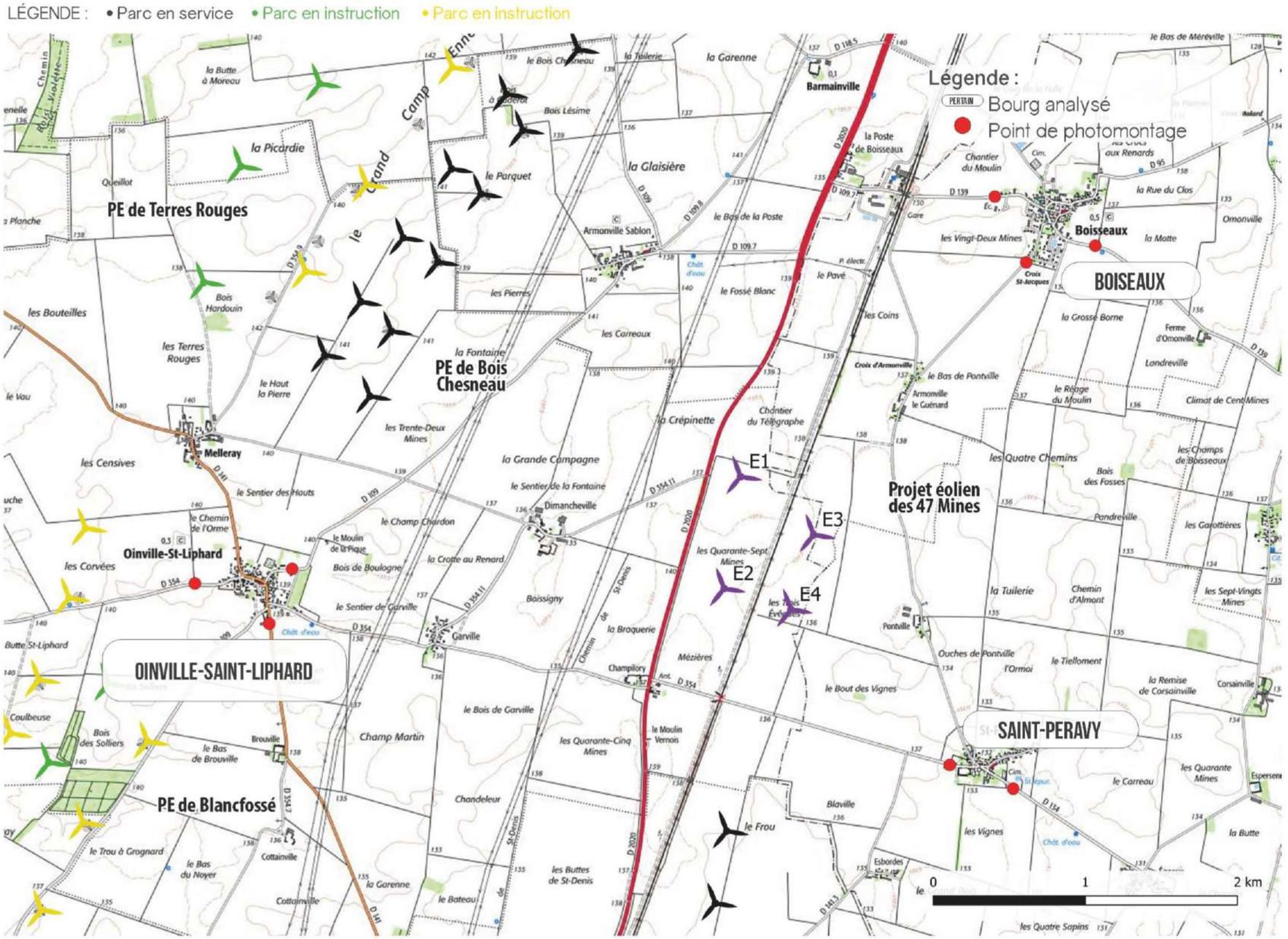
En fonction des résultats, les schémas d'occupation visuelle sont complétés par des photomontages afin de comparer la saturation théorique avec la visibilité réelle (évaluation du couvert végétal et analyse de la trame urbaine et des perceptions vers les projets éoliens). De plus, des annotations complémentaires ont été réalisées sur les photomontages panoramiques. Il s'agit d'une règle de 180° (angle de vue du panorama) sur laquelle ont été matérialisés, en vert, les secteurs sans éoliennes visibles.

[30] Éolien en Hauts-de-France, Prise en compte de la saturation visuelle, DREAL Hauts-de-France, 2019 et Méthode pour l'analyse de la saturation visuelle éolien en Hauts-de-France, 2021

V.7.1.4. CHOIX DES BOURGS

Les bourgs les plus proches du projet sont potentiellement les plus exposés du fait de l'occupation maximale que peut présenter l'implantation dans son périmètre immédiat. En effet, plus on s'éloigne du projet plus l'emprise de celui-ci se réduit sur l'horizon.

Une première étude de l'occupation visuelle a été réalisée à 5 km, dans l'état initial. Cette première analyse a permis de mettre en exergue les bourgs les plus sensibles vis-à-vis du projet, et d'identifier notamment les bourgs perdant des espaces de respiration du fait de l'introduction du projet. C'est pourquoi, dans cette seconde analyse, à 10 km, l'analyse s'est portée sur les bourgs de Boisseaux, Saint-Péravy et de Oinville-Saint-Liphard afin d'y étudier finement le risque d'encerclement des lieux de vie.



Carte 114 : Localisation des schémas d'occupation visuelle et des photomontages associés

V.7.2. HABITATS ÉTUDIÉS

V.7.2.1. BOURG DE BOISSEAUX

Cette première étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'étude cartographique du contexte éolien qui gravite dans un périmètre de 5 et 10 km autour du bourg de Boisseaux, à partir du schéma et des indices ci-contre.

Le schéma d'occupation visuelle apporte les éléments suivants :

À l'état initial, les parcs de Bois Cheneau et de Grand Camp sont présents à l'ouest du bourg dans un rayon de 5 km et occupent une emprise de 34°. D'autres parcs sont présents au nord et au sud-ouest principalement. Ainsi l'indice d'occupation en excluant les doubles comptes est de 90° et le seuil d'alerte du critère IOH n'est pas atteint. L'indice de densité horizontale et l'indice de densité surfacique est de 0,17 et le seuil d'alerte est atteint pour le critère ID1. Enfin, le plus grand angle de respiration est de 88° et se situe au sud-est du bourg. Cependant, en excluant l'éolienne du Vieux Moulin présent en limite des 10 km à l'est, le plus grand angle de respiration serait de 175° en réalité et le seuil d'alerte du critère IER ne serait pas atteint.

Le projet est implanté au sud-ouest du bourg dans un rayon de moins de 5 km autour de Boisseaux. Il occupe un angle de 21° dont 9° sont déjà occupés par le parc de Bois Clergeon présent en limite des 10 km au sud. Ainsi, l'indice d'occupation horizontale passe 90° à 102° et le seuil d'alerte n'est pas atteint à l'état projeté. Les indices de densité augmente légèrement (0,17 pour l'indice de snité horizontale et 0,18 pour l'indice de densité surfacique). Enfin, l'indice d'espace de respiration reste inchangé suite à l'insertion du parc en projet.

D'après cette analyse théorique deux seuils sont dépassés, un risque de saturation visuelle est donc possible depuis le bourg de Boisseaux. Cependant, ces seuils d'alerte sont dépassés dès l'état initial et ce notamment du fait de l'éolienne du Vieux Moulin présente en limite des 10 km.

Ce schéma doit être complété par l'analyse des photomontages pris aux abords du bourg afin de comparer la saturation théorique avec la visibilité réelle et de définir l'incidence du projet vis-à-vis de ce risque.

Toutefois : « L'ensemble de ces indices doit ensuite être pris en compte par le paysagiste à la lumière de son analyse de terrain. Ces modélisations théoriques doivent donc bien être replacées dans le contexte paysager local. Des seuils d'alerte peuvent être définis pour chacun de ces indices afin de pouvoir identifier des risques de saturation visuelle, mais n'ont pas de valeur réglementaire.»[31]

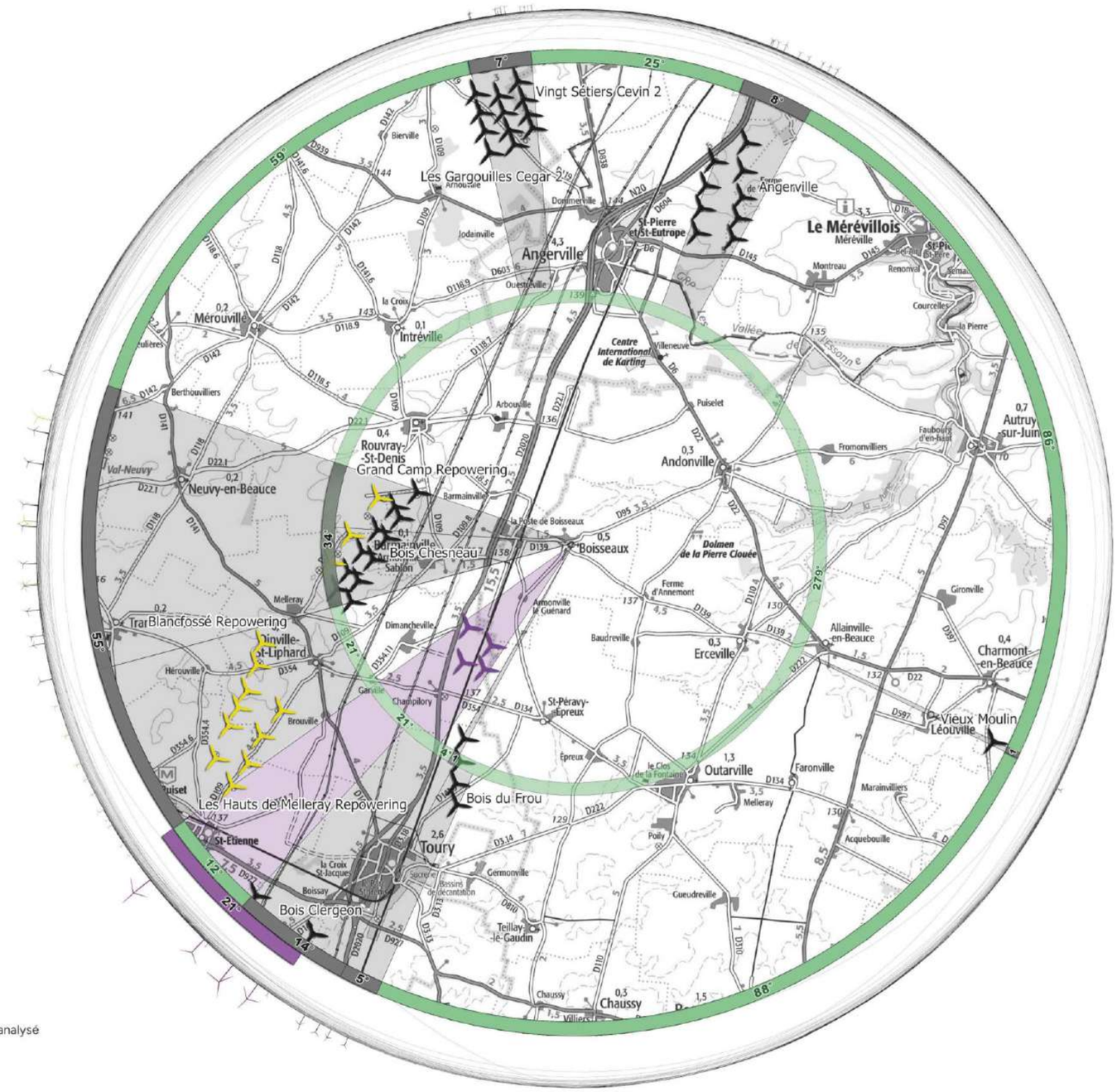
Tableau 133 : Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Boisseaux

Indice d'occupation de l'horizon (IOH)				
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °				
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	35		56	
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	56		56	
Total des angles occupés de 0 à 10 km sans exclure les doubles comptes (IOH = A+A')	91	Seuil d'alerte non atteint	112	Seuil d'alerte non atteint
Doubles comptes : total des angles occupés de 0 à 5 km et de 5 à 10 km (A'')	1		10	
Total des angles occupés de 0 à 10 km en excluant les doubles comptes (IOH'=A+A'-A'')	90	Seuil d'alerte non atteint	102	Seuil d'alerte non atteint
Indice de densité horizontale (ID1)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé	État initial		État projeté	
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	15		19	
Indice de densité (ID1 = B / A+A') Nb éolienne à 5 km / Somme des angles occupés	0,16	Seuil d'alerte atteint	0,17	Seuil d'alerte atteint
Indice de densité surfacique (ID2)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,25				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par km²	État initial		État projeté	
Nombre total d'éoliennes entre 5 et 10 km (B')	37		37	
Nombre total d'éoliennes entre 0 et 10 km (B'')	52		56	
Indice de densité (ID 2 = B+B' / 314) Nombre d'éoliennes au km² entre 0 et 10 km	0,17	Seuil d'alerte non atteint	0,18	Seuil d'alerte non atteint
Indice d'espace de respiration (IER)				
Seuil d'alerte : inférieur à 160°				
Mesure du plus grand angle sans éolienne	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	279		279	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km (IER)	88	Seuil d'alerte atteint	88	Seuil d'alerte atteint

[31] Étude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens, DREAL Hauts-de-France, juillet 2019, page 9

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - BOISSEAUX

Coordonnées X ; Y ; Z du point d'observation :
624 912 ; 6 795 611 ; 137,7
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)



LÉGENDE

Parcs éoliens

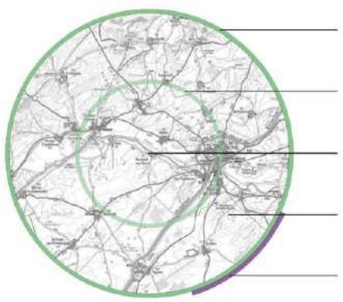
- Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
- Parcs éoliens construits
- Projet éolien de repowering autorisé

Angles de vues

- Angle de vue sans éolienne
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue comportant des éoliennes du projet

Nombre d'éoliennes

Aire 5-10km : 37
Aire 0-5km : 19



Réalisation : agence SILLAGE

Cette seconde étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'étude cartographique des parcs en instruction, autorisés et en exploitation qui gravitent dans un périmètre de 5 et 10 km autour du bourg de Boisseaux, à partir du schéma et des indices ci-contre.

Le schéma d'occupation visuelle apporte les éléments suivants :

À l'état initial, la prise en compte des projets en instruction ne modifie pas la répartition du motif éolien. En effet, seuls les parcs en instruction des Terres Rouges et des éoliennes citoyennes 22 sont recensés dans l'axe de parcs construits ou autorisés. Ainsi, les valeurs des 3 indices reste inchangé par rapport à l'analyse précédente (seul l'indice densité horizontale augmente de 0,01 du fait des 5 éoliennes supplémentaires).

Le projet s'inscrit de manière similaire, à savoir au sud-ouest du bourg à moins de 5 km. La présence des projets en instruction des Terres Rouges et des éoliennes citoyennes 11 n'a, là encore, aucun effet sur l'évolution des indices par rapport à l'analyse précédente.

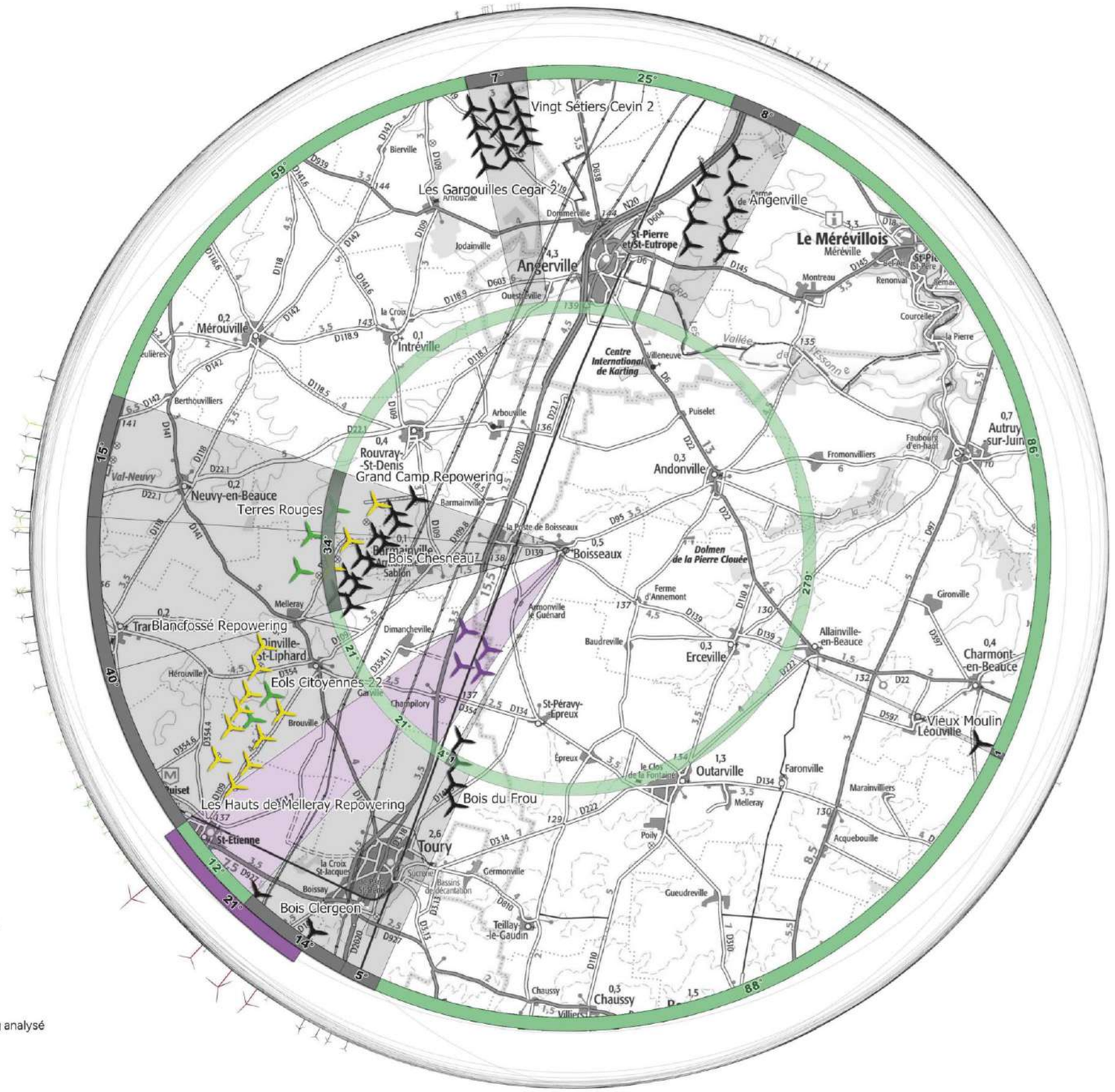
D'après cette analyse, une fois encore, 2 seuils d'alerte sont atteints ce qui témoigne d'un risque de saturation visuelle théorique sur le territoire bien que cet état soit lié à la prise en compte de l'éolienne du parc du Vieux Moulin en limite des 10 km. En revanche, comme vu précédemment, au vu de leur affichage sur le filaire qui entoure le schéma ci-contre, la visibilité des parcs à plus de 5 km est probablement moindre que ce qui est pris en compte pour cette analyse théorique d'où la nécessité de recourir à une étude plus sensible, via des photomontages.

Tableau 134 : Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Boisseaux

Indice d'occupation de l'horizon (IOH)				
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °				
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	35		56	
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	75		75	
Total des angles occupés de 0 à 10 km sans exclure les doubles comptes (IOH = A+A')	110	Seuil d'alerte non atteint	131	Seuil d'alerte atteint
Doubles comptes : total des angles occupés de 0 à 5 km et de 5 à 10 km (A'')	20		29	
Total des angles occupés de 0 à 10 km en excluant les doubles comptes (IOH'=A+A'-A'')	90	Seuil d'alerte non atteint	102	Seuil d'alerte non atteint
Indice de densité horizontale (ID1)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé	État initial		État projeté	
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	16		20	
Indice de densité (ID1 = B / A+A') Nb éolienne à 5 km / Somme des angles occupés	0,15	Seuil d'alerte atteint	0,15	Seuil d'alerte atteint
Indice de densité surfacique (ID2)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,25				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par km²	État initial		État projeté	
Nombre total d'éoliennes entre 5 et 10 km (B')	37		37	
Nombre total d'éoliennes entre 0 et 10 km (B'')	53		57	
Indice de densité (ID 2 = B+B' / 314) Nombre d'éoliennes au km² entre 0 et 10 km	0,17	Seuil d'alerte non atteint	0,18	Seuil d'alerte non atteint
Indice d'espace de respiration (IER)				
Seuil d'alerte : inférieur à 160°				
Mesure du plus grand angle sans éolienne	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	279		279	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km (IER)	88	Seuil d'alerte atteint	88	Seuil d'alerte atteint

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - BOISSEAUX

Coordonnées X ; Y ; Z du point d'observation :
624 912 ; 6 795 611 ; 137,7
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)



LÉGENDE

Parcs éoliens

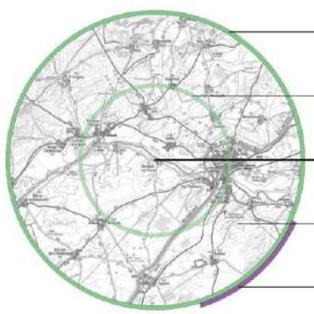
- Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens en instruction
- Projet éolien de repowering autorisé

Angles de vues

- Angle de vue sans éolienne
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue comportant des éoliennes du projet

Nombre d'éolionnes

Aire 5-10km : 41
Aire 0-5km : 20



Réalisation : agence SILLAGE

Cette seconde étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'environnement paysager propre du bourg (illustré par des photomontages) afin de déterminer l'occupation visuelle réelle du motif éolien du fait du risque préalablement identifié de saturation.

Le bourg de Boisseaux se développe sur la plaine cultivée. Il est traversé par les RD 95 et RD 139. Les perceptions depuis les franges sont majoritairement ouvertes sur les cultures environnantes. Elles sont en revanche plus restreintes depuis l'intérieur du bourg où la trame bâtie et la végétation peuvent constituer des masques visuels.

L'analyse de l'occupation visuelle potentielle du bourg de Boisseaux fait état de seuils d'alerte atteints pour :

- le critère ID1, avec une densité légèrement supérieure au seuil fixé de 0,1,
- le critère IER, avec l'angle maximal de respiration inférieur à 160° dans le rayon de 10 km.

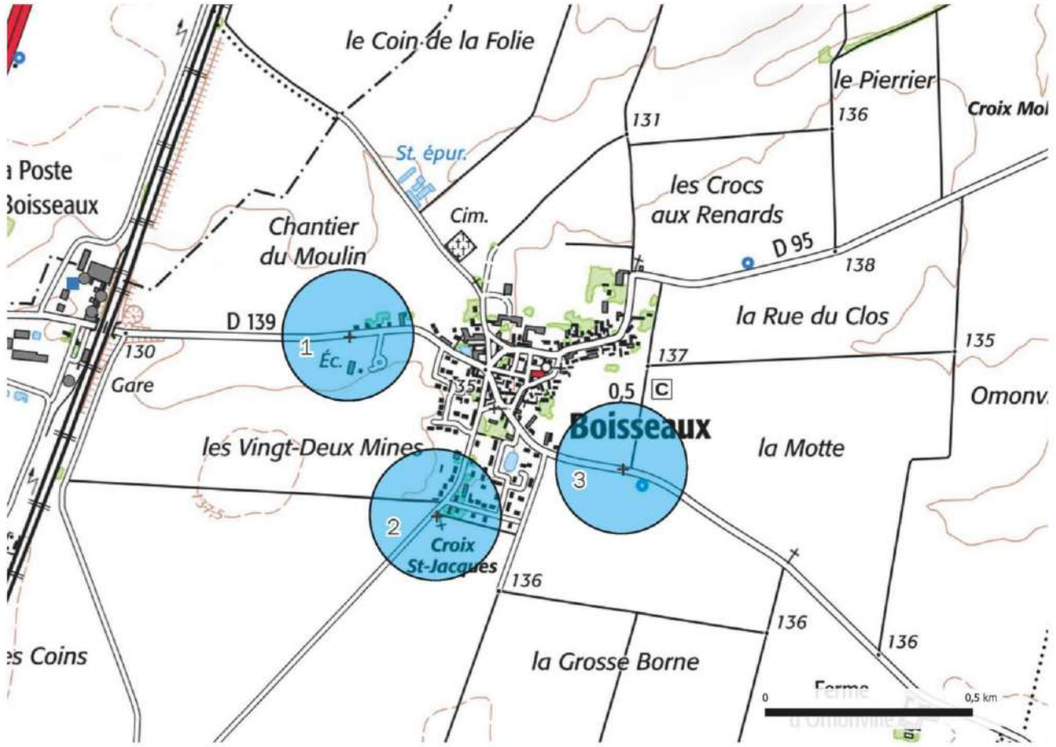
Afin de confronter l'occupation visuelle théorique du bourg avec l'environnement réel, 3 photomontages complémentaires ont été réalisés. Ils sont localisés sur les sorties de bourg, depuis les franges afin de vérifier l'exposition de ce secteur habité au motif éolien.

La carte ci-contre montre l'emplacement des points de vue et les photomontages sont présentés sur les pages suivantes. Sur chaque photomontage est notée l'emprise horizontale des parcs éoliens environnants.

Les photomontages réalisés montrent que les parcs éoliens présents au sien de l'aire de 5 km, dont le projet, sont visibles depuis les franges. Toutefois, les parcs présents dans un rayon de 5 à 10 km possèdent globalement une prégnance visuelle très faible et sont parfois masqués par la trame bâtie et la trame boisée présente à l'horizon. L'occupation horizontale est ainsi moindre que celle estimée par le schéma. Selon les photomontages, la densité du motif est relativement faible et les espaces de respirations plus généreux que ceux représentés sur le schéma précédent.

À noter que la visibilité du projet est similaire à celle du schéma théorique. Il augmente, dans un environnement proche, comme illustré sur le schéma, la présence du motif éolien sur l'horizon.

L'analyse des photomontages permet de nuancer cette première analyse théorique réalisée à partir du schéma d'occupation visuelle. En effet, la présence du motif éolien à l'horizon diminue avec la distance d'éloignement, puisque les parcs implantés au-delà du rayon de 5 km sont peu perceptibles depuis les franges de Boisseaux.



Carte 115 : Localisation des photomontages

FRANGE OUEST DE BOISSEAUX



1

Horizon sans parc ou projet éolien
Horizon occupé par le contexte éolien
Horizon occupé par le projet des 47 Mines

FRANGE SUD DE BOISSEAUX



2

FRANGE EST DE BOISSEAUX



3

V.7.2.2. BOUG DE SAINT-PERAVY

Cette première étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'étude cartographique du contexte éolien qui gravite dans un périmètre de 5 et 10 km autour du bourg de Saint-Péravy, à partir du schéma et des indices ci-contre.

Le schéma d'occupation visuelle apporte les éléments suivants :

À l'état initial, le parc du Bois de Frou est recensé dans un rayon de 5 km au sud-ouest sur une emprise de 29°ainsi qu'une partie du parc du Bois Chesneau en limite des 5 km sur une emprise de 13°. La majorité des parcs éoliens sont recensés dans un rayon entre 5 et 10 km et se situent majoritairement à l'ouest. Ainsi, l'indice d'occupation de l'horizon est de 106° et le seuil d'alerte n'est donc pas atteint. Les indices de densité sont de 0,06 et de 0,23 et les seuils d'alerte ne sont donc pas atteint à l'état initial. Enfin, l'indice d'espace de respiration est de 126° et se situe au nord du bourg. Le seuil d'alerte est donc atteint dès l'état initial.

Le projet est implanté au nord-ouest du bourg à moins de 5 km et occupe un angle horizontal de 21° dont la majeure partie est déjà occupée par les parcs de Bois Chesneau et Grand Camp situés en moyenne à 5 km du bourg. Ainsi, l'insertion du parc en projet n'augmente l'indice d'occupation visuelle que de 1° et le seuil d'alerte n'est pas atteint à l'état projeté. Les indices de densité augmente légèrement et le seuil d'alerte de l'indice de densité surfacique est approché. Enfin, l'indice d'espace de respiration demeure inchangé et le seuil d'alerte est atteint tout comme à l'état initial.

D'après cette analyse théorique, seul un seuil d'alerte est atteint. Bien qu'il soit atteint dès l'état initial, un risque de saturation visuelle est toutefois possible depuis le bourg de Saint-Péravy.

Ce schéma doit être complété par l'analyse des photomontages pris aux abords du bourg afin de comparer la saturation théorique avec la visibilité réelle et de définir l'incidence du projet vis-à-vis de ce risque.

Toutefois : « L'ensemble de ces indices doit ensuite être pris en compte par le paysagiste à la lumière de son analyse de terrain. Ces modélisations théoriques doivent donc bien être replacées dans le contexte paysager local. Des seuils d'alerte peuvent être définis pour chacun de ces indices afin de pouvoir identifier des risques de saturation visuelle, mais n'ont pas de valeur réglementaire.»[32]

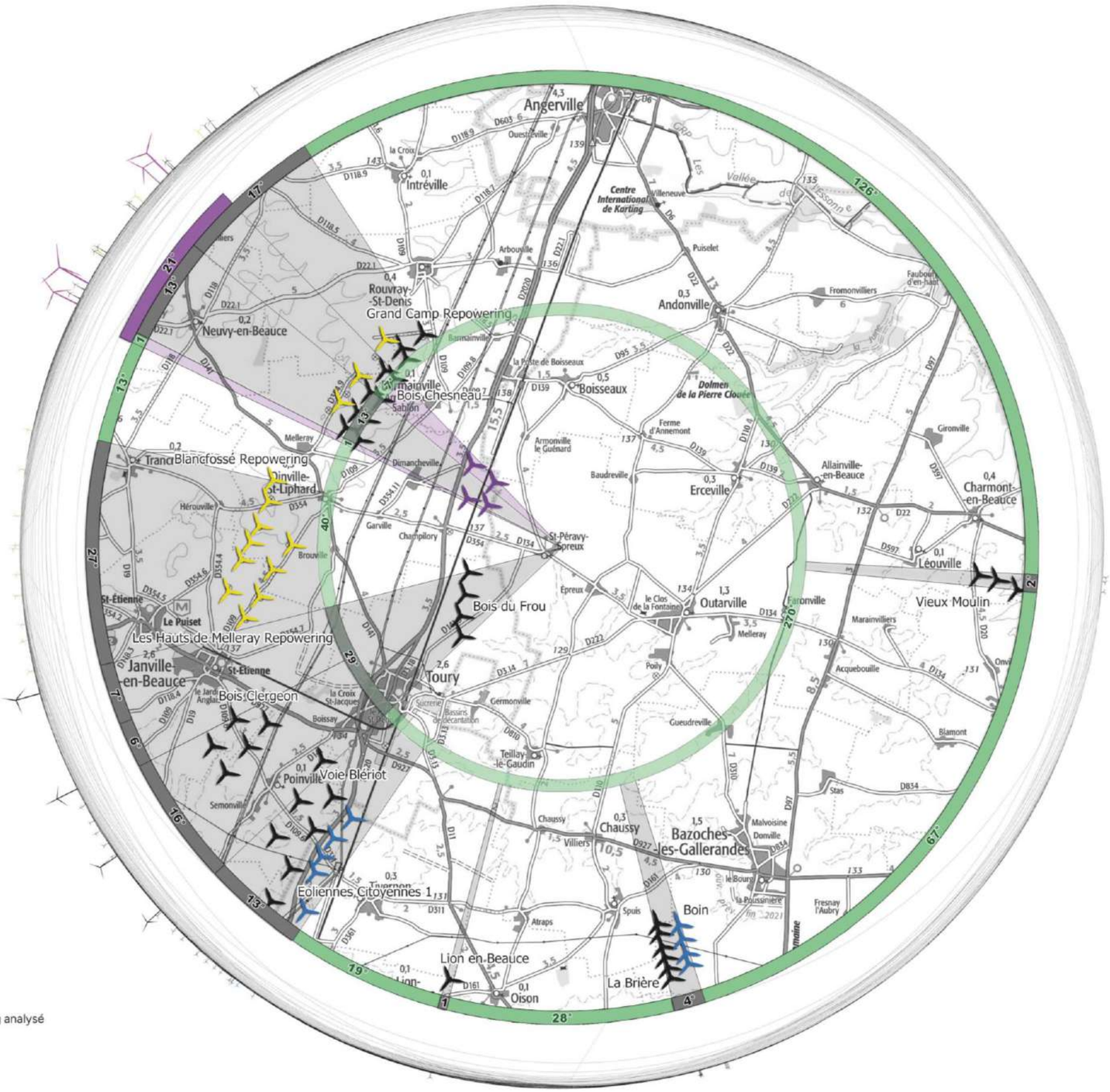
Tableau 135 : Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Saint-Peravy

Indice d'occupation de l'horizon (IOH)				
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °				
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	42		50	
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	93		93	
Total des angles occupés de 0 à 10 km sans exclure les doubles comptes (IOH = A+A')	135	Seuil d'alerte atteint	143	Seuil d'alerte atteint
Doubles comptes : total des angles occupés de 0 à 5 km et de 5 à 10 km (A'')	29		36	
Total des angles occupés de 0 à 10 km en excluant les doubles comptes (IOH'=A+A'-A'')	106	Seuil d'alerte non atteint	107	Seuil d'alerte non atteint
Indice de densité horizontale (ID1)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé	État initial		État projeté	
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	8		11	
Indice de densité (ID1 = B / A+A') Nb éolienne à 5 km / Somme des angles occupés	0,06	Seuil d'alerte non atteint	0,08	Seuil d'alerte non atteint
Indice de densité surfacique (ID2)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,25				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par km²	État initial		État projeté	
Nombre total d'éoliennes entre 5 et 10 km (B')	64		68	
Nombre total d'éoliennes entre 0 et 10 km (B'')	72		79	
Indice de densité (ID 2 = B+B' / 314) Nombre d'éoliennes au km² entre 0 et 10 km	0,23	Seuil d'alerte non atteint	0,25	Seuil d'alerte non atteint
Indice d'espace de respiration (IER)				
Seuil d'alerte : inférieur à 160°				
Mesure du plus grand angle sans éolienne	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	277		270	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km (IER)	126	Seuil d'alerte atteint	126	Seuil d'alerte atteint

[32] Étude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens, DREAL Hauts-de-France, juillet 2019, page 9

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - SAINT PERAVY

Coordonnées X ; Y ; Z du point d'observation :
624 656 ; 6 792 059 ; 135,3
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)



LÉGENDE

Parcs éoliens

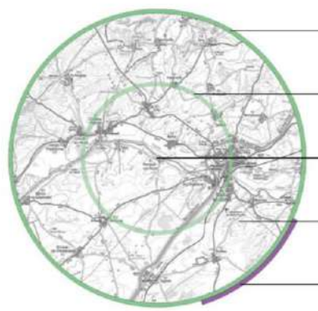
- Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens autorisés
- Projet éolien de repowering autorisé

Angles de vues

- Angle de vue sans éolienne
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue comportant des éoliennes du projet

Nombre d'éolionnes

Aire 5-10km : 63
Aire 0-5km : 11



Réalisation : agence SILLAGE

Cette seconde étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'étude cartographique des parcs en instruction, autorisés et en exploitation qui gravitent dans un périmètre de 5 et 10 km autour du hameau de Saint-Péravy, à partir du schéma et des indices ci-contre.

Le schéma d'occupation visuelle apporte les éléments suivants :

À l'état initial, la prise en compte des projets en instruction ne modifie pas la répartition du motif éolien. En effet, seuls les parcs en instruction des Terres Rouges et des éoliennes citoyennes 22 sont recensés dans l'axe de parcs construits ou autorisés. Ainsi, les valeurs des 3 indices reste inchangé par rapport à l'analyse précédente (seuls les indices de densité augmentent légèrement du fait des 5 éoliennes supplémentaires).

Le projet s'inscrit de manière similaire, à savoir au nord-ouest du bourg à moins de 5 km. La présence des projets en instruction des Terres Rouges et des éoliennes citoyennes 11 n'a, là encore, aucun effet sur l'évolution des indices par rapport à l'analyse précédente.

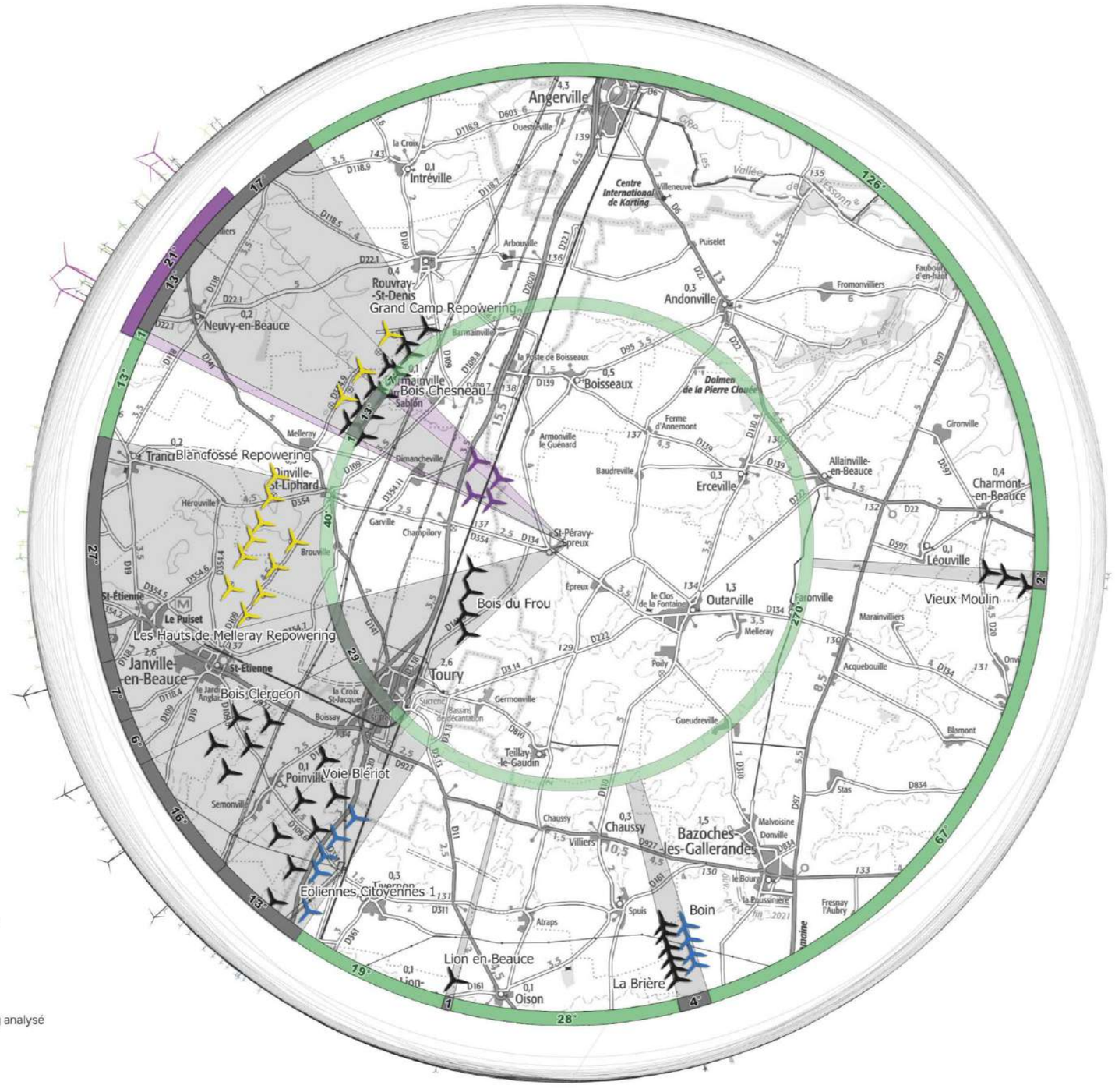
D'après cette analyse, une fois encore, seul un seuil d'alerte est atteint dès l'état initial tandis que l'indice de densité surfacique est approché à l'état projeté ce qui témoigne d'un risque de saturation visuelle théorique sur le territoire. En revanche, comme vu précédemment, au vu de leur affichage sur le filaire qui entoure le schéma ci-contre, la visibilité des parcs à plus de 5 km est probablement moindre que ce qui est pris en compte pour cette analyse théorique d'où la nécessité de recourir à une étude plus sensible, via des photomontages.

Tableau 136 : Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Saint-Peravy

Indice d'occupation de l'horizon (IOH)				
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °				
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	42		50	
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	93		93	
Total des angles occupés de 0 à 10 km sans exclure les doubles comptes (IOH = A+A')	135	Seuil d'alerte atteint	143	Seuil d'alerte atteint
Doubles comptes : total des angles occupés de 0 à 5 km et de 5 à 10 km (A'')	29		36	
Total des angles occupés de 0 à 10 km en excluant les doubles comptes (IOH'=A+A'-A'')	106	Seuil d'alerte non atteint	107	Seuil d'alerte non atteint
Indice de densité horizontale (ID1)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé	État initial		État projeté	
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	8		11	
Indice de densité (ID1 = B / A+A') Nb éolienne à 5 km / Somme des angles occupés	0,06	Seuil d'alerte non atteint	0,08	Seuil d'alerte non atteint
Indice de densité surfacique (ID2)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,25				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par km²	État initial		État projeté	
Nombre total d'éoliennes entre 5 et 10 km (B')	59		63	
Nombre total d'éoliennes entre 0 et 10 km (B'')	67		74	
Indice de densité (ID 2 = B+B' / 314) Nombre d'éoliennes au km² entre 0 et 10 km	0,21	Seuil d'alerte non atteint	0,24	Seuil d'alerte non atteint
Indice d'espace de respiration (IER)				
Seuil d'alerte : inférieur à 160°				
Mesure du plus grand angle sans éolienne	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	277		270	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km (IER)	126	Seuil d'alerte atteint	126	Seuil d'alerte atteint

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - SAINT PERAVY

Coordonnées X ; Y ; Z du point d'observation :
624 656 ; 6 792 059 ; 135,3
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)



LÉGENDE

Parcs éoliens

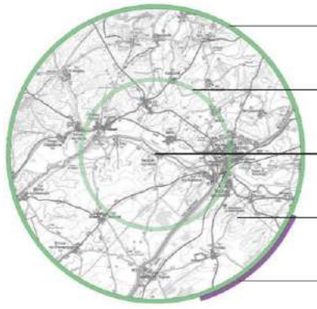
- Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens autorisés
- Parcs éoliens en instruction
- Projet éolien de repowering autorisé

Angles de vues

- Angle de vue sans éolienne
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue comportant des éoliennes du projet

Nombre d'éolionnes

Aire 5-10km : 68
Aire 0-5km : 11



Réalisation : agence SILLAGE

Cette seconde étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'environnement paysager propre du bourg (illustré par des photomontages) afin de déterminer l'occupation visuelle réelle du motif éolien du fait du risque préalablement identifié de saturation.

Le bourg de Saint-Péravy se développe sur la plaine de la Beauce. Il est traversé par la RD 134. Les perceptions depuis les franges sont majoritairement ouvertes sur les cultures environnantes. Elles sont en revanche plus restreintes depuis l'intérieur du bourg où la trame bâtie et la végétation peuvent constituer des masques visuels.

L'analyse de l'occupation visuelle potentielle du bourg de Saint-Péravy fait état de seuil d'alerte atteint pour l'indice d'espace de respiration, avec l'angle maximal de respiration inférieur à 160° dans le rayon de 10 km.

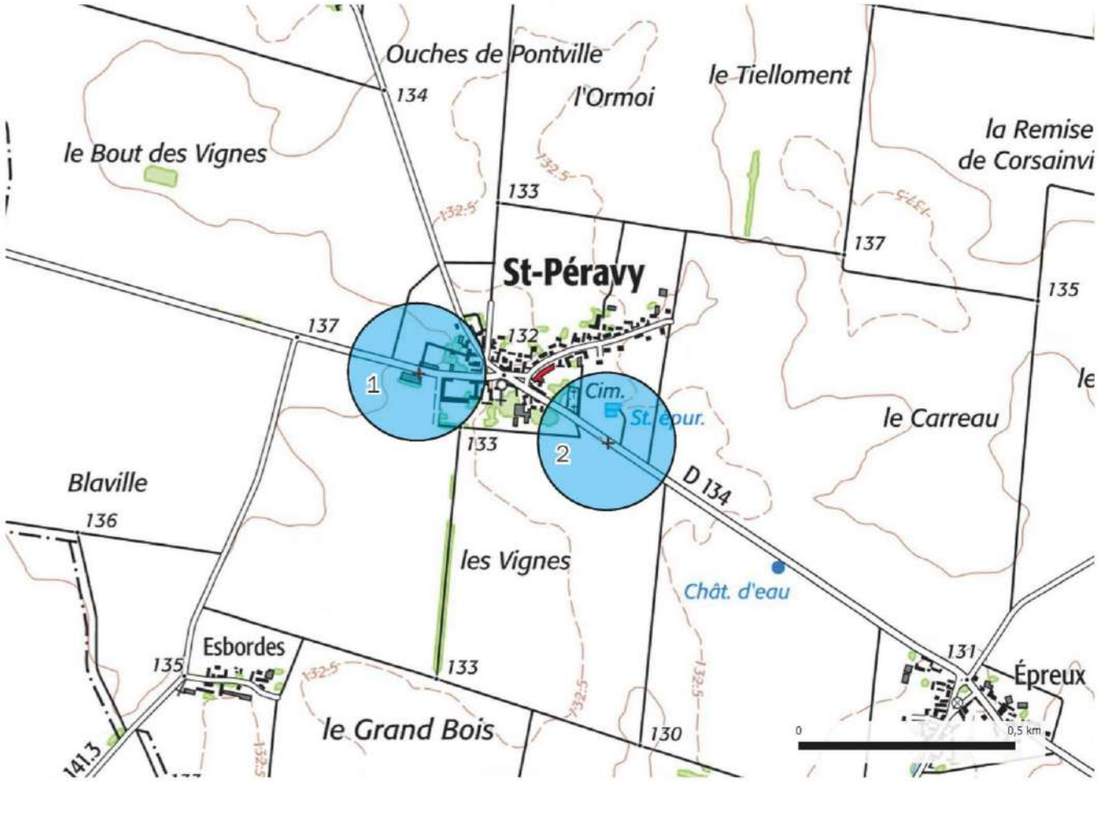
Afin de confronter l'occupation visuelle théorique du bourg avec l'environnement réel, 2 photomontages complémentaires ont été réalisés. Ils sont localisés sur les sorties de bourg, depuis les franges afin de vérifier l'exposition de ce secteur habité au motif éolien.

La carte ci-contre montre l'emplacement des points de vue et les photomontages sont présentés sur les pages suivantes. Sur chaque photomontage est notée l'emprise horizontale des parcs éoliens environnants.

Les photomontages réalisés montrent que les parcs éoliens présents au sein de l'aire de 5 km, dont le projet, sont tantôt entièrement visibles, tantôt ponctuellement masqués par la trame bâtie et végétale depuis les franges. Par ailleurs, les parcs situés à plus de 5 km possèdent une prégnance visuelle très faible et sont partiellement masqués par la trame boisée présente à l'horizon ou le relief. Selon les photomontages, la densité du motif est relativement faible et les espaces de respirations plus généreux que ceux représentés sur le schéma précédent.

À noter que la visibilité du projet est similaire à celle du schéma théorique. Il augmente, dans un environnement proche, comme illustré sur le schéma, la présence du motif éolien sur l'horizon.

L'analyse des photomontages permet de nuancer cette première analyse théorique réalisée à partir du schéma d'occupation visuelle. En effet, la présence du motif éolien à l'horizon diminue avec la distance d'éloignement, puisque les parcs implantés au-delà du rayon de 5 km sont peu perceptibles depuis les franges de Saint-Péravy et les parcs du Bois de Frou et de Oinville-Saint-Liphard sont ponctuellement masqués.



Carte 116 : Localisation des photomontages

FRANGE OUEST DE SAINT-PERAVY



1

Horizon sans parc ou projet éolien
Horizon occupé par le contexte éolien
Horizon occupé par le projet des 47 Mines

FRANGE EST DE SAINT-PERAVY



2

V.7.2.3. BOURG DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD

Cette première étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'étude cartographique du contexte éolien qui gravite dans un périmètre de 5 et 10 km autour du bourg de Oinville-Saint-Liphard, à partir du schéma et des indices ci-contre.

Le schéma d'occupation visuelle apporte les éléments suivants :

À l'état initial, plusieurs parcs gravitent autour du bourg. Dans un rayon de moins de 5 km, on recense les parcs de Bois Chesneau, Grand Camp, Bois du Frou, Blanc Fossé et les Hauts de Melleray ainsi qu'une partie du parc de Bois Clergeon qui occupent une emprise horizontale importante du fait de leur proximité avec le bourg étudié. Dans un rayon de 5 à 10 km, d'autre parcs sont recensé au sud et à l'ouest avec notamment le parc du Chemin d'Ablis qui occupe une vaste emprise horizontale de par son dimensionnement. Ainsi, l'indice d'occupation horizontale est de 186° et le seuil d'alerte est atteint dès l'état initial. L'indice de densité horizontale est de 0,13 et le seuil d'alerte est atteint tandis que l'indice de densité surfacique est de 0,20 et seuil d'alerte n'est pas atteint. Enfin, l'indice d'espace de respiration est de 84°. En effet, le plus grand angle se situe au nord-est du bourg.

Le projet est implanté à l'est du bourg sur un angle horizontal de 17° est vient scinder en deux le plus grand espace dépourvu de motif éolien. L'indice d'occupation de l'horizon passe de 186° à 203° et le seuil d'alerte est atteint tout comme à l'état initial. Les indices de densité évoluent peu à l'état projeté. Enfin, l'indice d'espace de respiration est réduit à 43° et le seuil d'alerte est atteint tout comme à l'état initial.

D'après cette analyse théorique trois seuils sont atteints. Bien qu'ils soient atteints dès l'état initial, un risque de saturation visuelle est toutefois possible depuis le bourg de Oinville-Saint-Liphard.

Ce schéma doit être complété par l'analyse des photomontages pris aux abords du bourg afin de comparer la saturation théorique avec la visibilité réelle et de définir l'incidence du projet vis-à-vis de ce risque.

Toutefois : « L'ensemble de ces indices doit ensuite être pris en compte par le paysagiste à la lumière de son analyse de terrain. Ces modélisations théoriques doivent donc bien être replacées dans le contexte paysager local. Des seuils d'alerte peuvent être définis pour chacun de ces indices afin de pouvoir identifier des risques de saturation visuelle, mais n'ont pas de valeur réglementaire.»[33]

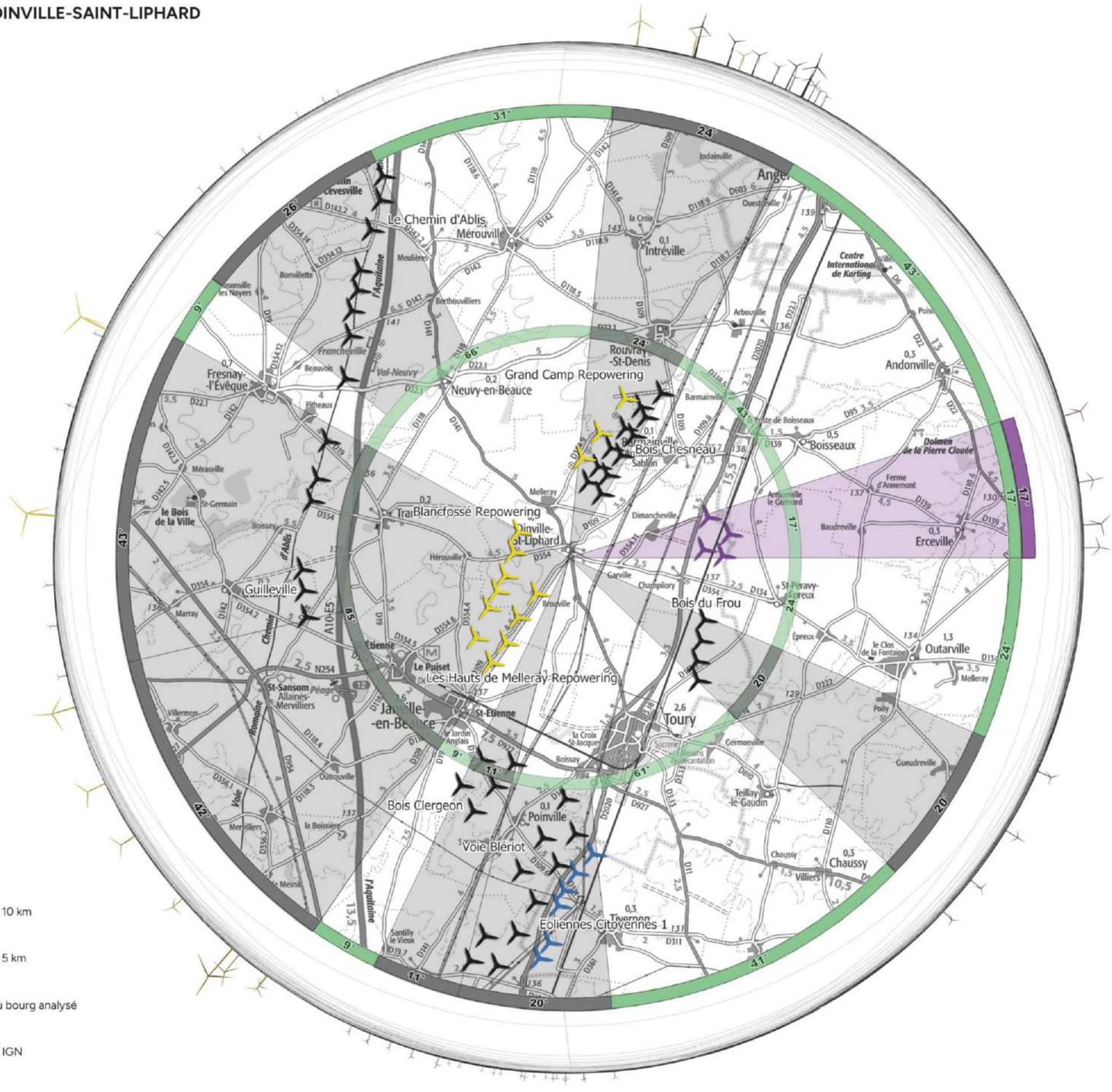
Tableau 137 : Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Oinville-Saint-Liphard

Indice d'occupation de l'horizon (IOH)				
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °				
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	140		157	
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	100		100	
Total des angles occupés de 0 à 10 km sans exclure les doubles comptes (IOH = A+A')	240	Seuil d'alerte atteint	257	Seuil d'alerte atteint
Doubles comptes : total des angles occupés de 0 à 5 km et de 5 à 10 km (A'')	54		54	
Total des angles occupés de 0 à 10 km en excluant les doubles comptes (IOH'=A+A'-A'')	186	Seuil d'alerte atteint	203	Seuil d'alerte atteint
Indice de densité horizontale (ID1)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé	État initial		État projeté	
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	30		34	
Indice de densité (ID1 = B / A+A') Nb éolienne à 5 km / Somme des angles occupés	0,13	Seuil d'alerte atteint	0,13	Seuil d'alerte atteint
Indice de densité surfacique (ID2)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,25				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par km²	État initial		État projeté	
Nombre total d'éoliennes entre 5 et 10 km (B')	33		33	
Nombre total d'éoliennes entre 0 et 10 km (B'')	63		67	
Indice de densité (ID 2 = B+B' / 314) Nombre d'éoliennes au km² entre 0 et 10 km	0,20	Seuil d'alerte non atteint	0,21	Seuil d'alerte non atteint
Indice d'espace de respiration (IER)				
Seuil d'alerte : inférieur à 160°				
Mesure du plus grand angle sans éolienne	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	84		55	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km (IER)	84	Seuil d'alerte atteint	43	Seuil d'alerte atteint

[33] Étude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens, DREAL Hauts-de-France, juillet 2019, page 9

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - OINVILLE-SAINT-LIPHARD

Coordonnées X ; Y ; Z du point d'observation :
619 558 ; 6 792 941 ; 141,3
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)



LÉGENDE

Parcs éoliens

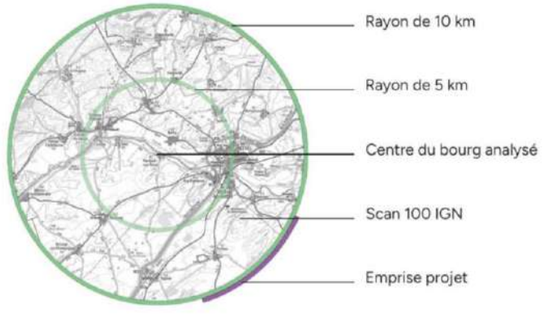
- Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens autorisés
- Projet éolien de repowering autorisé

Angles de vues

- Angle de vue sans éolienne
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue comportant des éoliennes du projet

Nombre d'éolionnes

Aire 5-10km : 33
Aire 0-5km : 34



Réalisation : agence SILLAGE

Cette seconde étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'étude cartographique des parcs en instruction, autorisés et en exploitation qui gravitent dans un périmètre de 5 et 10 km autour du bourg de Oinville-Saint-Liphard, à partir du schéma et des indices ci-contre.

Le schéma d'occupation visuelle apporte les éléments suivants :

À l'état initial, la prise en compte des projets en instruction augmente l'indice d'occupation de l'horizon de 17°. En effet, le parc des Terres Rouges prend place en extension du parc de Grand Camp sur 17° tandis que le projet des éoliennes citoyennes 22 s'inscrit dans l'axe de parcs existants ou accordés. Ainsi, les seuils d'alerte des indices d'occupation de l'horizon, de densité horizontale et d'espace de respiration sont atteints dès l'état initial. À noter que l'indice de densité augmente légèrement du fait des 5 éoliennes supplémentaires.

Le projet s'inscrit de manière similaire, à savoir à l'est du bourg à moins de 5 km. La présence des projets en instruction des Terres Rouges et des éoliennes citoyennes 11 n'a, là encore, aucun effet sur l'évolution des indices par rapport à l'analyse précédente si ce n'est que l'indice d'occupation de l'horizon atteint 220°.

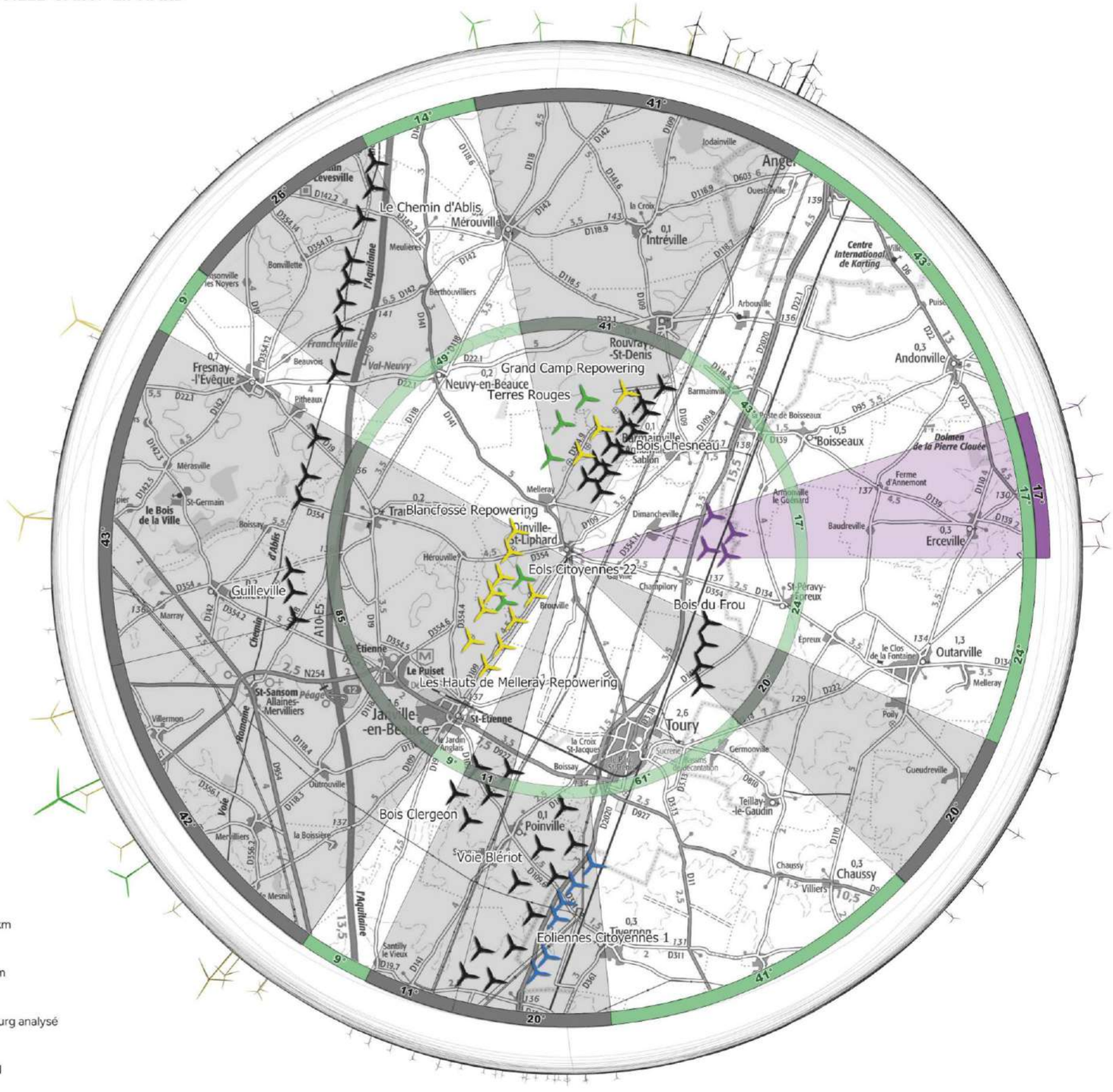
D'après cette analyse, une fois encore, trois seuils d'alerte sont atteints à l'état projeté ce qui témoigne d'un risque de saturation visuelle théorique sur le territoire. En revanche, comme vu précédemment, au vu de leur affichage sur le filaire qui entoure le schéma ci-contre, la visibilité des parcs à plus de 5 km est probablement moindre que ce qui est pris en compte pour cette analyse théorique d'où la nécessité de recourir à une étude plus sensible, via des photomontages.

Tableau 138 : Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Oinville-Saint-Liphard

Indice d'occupation de l'horizon (IOH)				
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °				
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	157		174	
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	100		100	
Total des angles occupés de 0 à 10 km sans exclure les doubles comptes (IOH = A+A')	257	Seuil d'alerte atteint	274	Seuil d'alerte atteint
Doubles comptes : total des angles occupés de 0 à 5 km et de 5 à 10 km (A'')	54		54	
Total des angles occupés de 0 à 10 km en excluant les doubles comptes (IOH'=A+A'-A'')	203	Seuil d'alerte atteint	220	Seuil d'alerte atteint
Indice de densité horizontale (ID1)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé	État initial		État projeté	
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	35		39	
Indice de densité (ID1 = B / A+A') Nb éolienne à 5 km / Somme des angles occupés	0,14	Seuil d'alerte atteint	0,14	Seuil d'alerte atteint
Indice de densité surfacique (ID2)				
Seuil d'alerte : supérieur à 0,25				
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par km²	État initial		État projeté	
Nombre total d'éoliennes entre 5 et 10 km (B')	29		33	
Nombre total d'éoliennes entre 0 et 10 km (B'')	64		72	
Indice de densité (ID 2 = B+B' / 314) Nombre d'éoliennes au km² entre 0 et 10 km	0,20	Seuil d'alerte non atteint	0,23	Seuil d'alerte non atteint
Indice d'espace de respiration (IER)				
Seuil d'alerte : inférieur à 160°				
Mesure du plus grand angle sans éolienne	État initial (en °)		État projeté (en °)	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	84		61	
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km (IER)	84	Seuil d'alerte atteint	43	Seuil d'alerte atteint

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - OINVILLE-SAINT-LIPHARD

Coordonnées X ; Y ; Z du point d'observation :
619 558 ; 6 792 941 ; 141,3
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)



LÉGENDE

Parcs éoliens

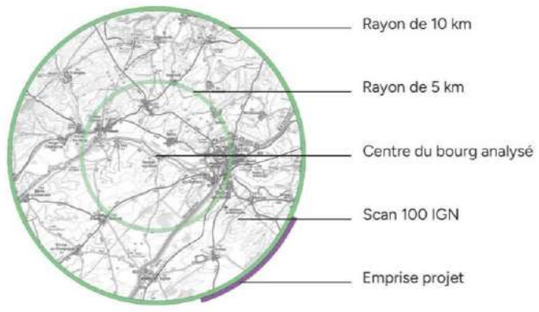
- Projet éolien de Oinville-Saint-Liphard
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens autorisés
- Parcs éoliens en instruction
- Projet éolien de repowering autorisé

Angles de vues

- Angle de vue sans éolienne
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue comportant des éoliennes du projet

Nombre d'éoliennes

Aire 5-10km : 33
Aire 0-5km : 39



Réalisation : agence SILLAGE

Cette seconde étape de l'analyse de l'occupation visuelle se base sur l'environnement paysager propre du bourg (illustré par des photomontages) afin de déterminer l'occupation visuelle réelle du motif éolien du fait du risque préalablement identifié de saturation.

Le bourg de Oinville-Saint-Liphard se développe sur la plaine cultivée de la Beauce. Il est traversé par les RD 141, RD 354 et RD 109. Les perceptions depuis les franges sont majoritairement ouvertes sur les cultures environnantes si ce n'est à l'est ou un boisement ferme les vues vers l'extérieur. Elles sont en revanche plus restreintes depuis l'intérieur du bourg où la trame bâtie et la végétation peuvent constituer des masques visuels.

L'analyse de l'occupation visuelle potentielle du bourg de Oinville-Saint-Liphard fait état de seuils d'alerte atteints pour :

- l'indice d'occupation horizontale, avec un indice supérieur à 120°
- l'indice de densité horizontale, avec une densité légèrement supérieure au seuil fixé de 0,1,
- l'indice d'espace de respiration, avec l'angle maximal de respiration inférieur à 160° dans le rayon de 10 km.

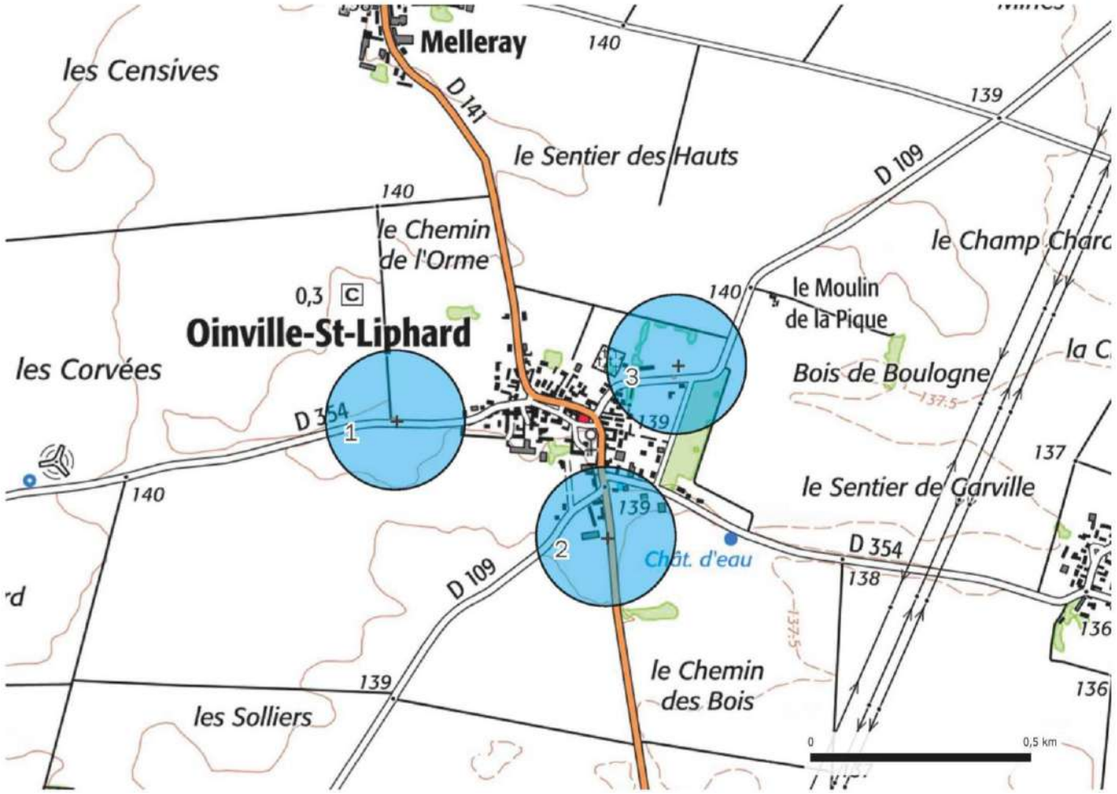
Afin de confronter l'occupation visuelle théorique du bourg avec l'environnement réel, 3 photomontages complémentaires ont été réalisés. Ils sont localisés sur les sorties de bourg, depuis les franges afin de vérifier l'exposition de ce secteur habité au motif éolien.

La carte ci-contre montre l'emplacement des points de vue et les photomontages sont présentés sur les pages suivantes. Sur chaque photomontage est notée l'emprise horizontale des parcs éoliens environnants.

Les photomontages réalisés montrent que les parcs éoliens présents au sein de l'aire de 5 km, sont majoritairement visibles depuis les franges. À noter que le parc en projet n'est cependant visible que de manière partielle du fait de la trame bâtie et végétale qui masque une partie des éoliennes. De plus, les parcs éoliens installés au-delà des 5 km possèdent une prégnance visuelle très faible et sont localement masqués par la trame bâtie et végétale du bourg ou bien le relief et la trame boisée visible à l'horizon. L'occupation horizontale est ainsi bien moindre que celle estimée par le schéma. Selon les photomontages, la densité du motif est relativement faible et les espaces de respirations plus généreux que ceux représentés sur le schéma précédent.

À noter que la visibilité du projet est similaire à celle du schéma théorique. Il augmente, dans un environnement proche, comme illustré sur le schéma, la présence du motif éolien sur l'horizon.

L'analyse des photomontages permet de nuancer cette première analyse théorique réalisée à partir du schéma d'occupation visuelle. En effet, la présence du motif éolien à l'horizon diminue avec la distance d'éloignement, puisque les parcs implantés au-delà du rayon de 5 km sont peu perceptibles depuis les franges de Oinville-Saint-Liphard.



Carte 117 : Localisation des photomontages

FRANGE OUEST DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD



1

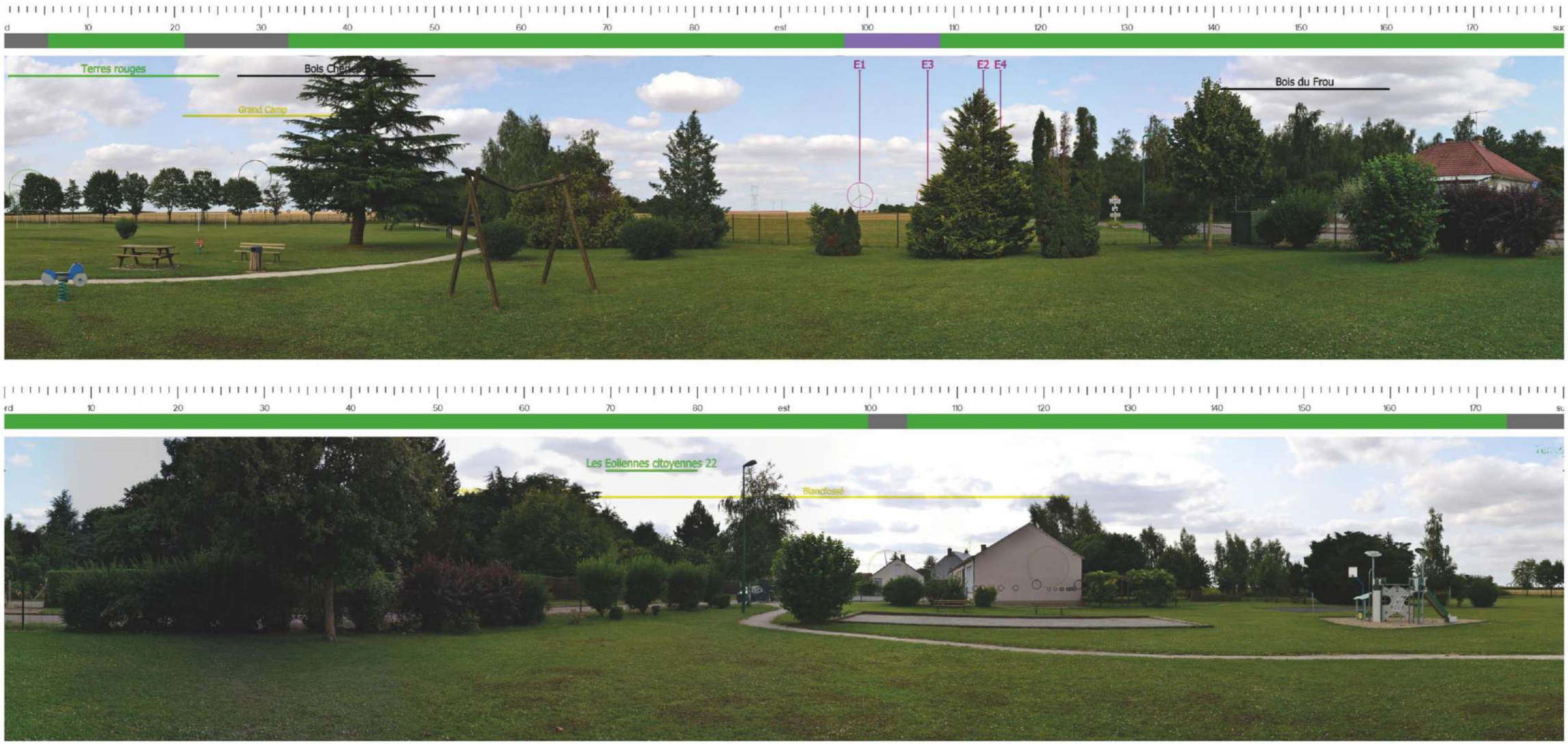
Horizon sans parc ou projet éolien | Horizon occupé par le contexte éolien | Horizon occupé par le projet des 47 Mines

FRANGE SUD DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD



2

FRANGE OUEST DE OINVILLE-SAINT-LIPHARD



3

V.7.3. CONCLUSION

L'étude de l'occupation visuelle du projet éolien des 47 Mines présentée s'appuie sur l'évaluation de trois critères : indice d'occupation de l'horizon, indice de densité et indice d'espace de respiration. Elle a été réalisée depuis trois secteurs habités, à savoir :

- 1 - le bourg de Boisseaux ;
- 2 - le bourg de Saint-Peravy ;
- 3 - le bourg de Oinville-Saint-Liphard.

Sur les schémas de l'occupation visuelle réalisés :

- le seuil d'alerte d'indice d'occupation de l'horizon (critère 1) est atteint pour le bourg de Oinville-Saint-Liphard seulement dans le rayon de 10 km en excluant les doubles compte, par ailleurs ce seuil d'alerte est atteint dès l'état initial et l'introduction du projet augmente peu l'indice d'occupation horizontale (17° seulement)
- le seuil d'alerte de l'indice de densité horizontale est atteint pour les bourgs de Boisseaux et de Oinville-Saint-Liphard dès l'état initial tandis que le seuil d'alerte de l'indice de densité surfacique n'est atteint pour aucun des bourgs étudiés
- le seuil d'alerte de l'indice d'espace de respiration est atteint dès l'état initial pour l'ensemble des bourgs étudiés dans le rayon de 10 km. Cependant, le bourg de Boisseaux posséderait un espace de respiration de plus de 160° en faisant abstraction de l'éolienne du parc du Vieux Moulin située à la limite des 10 km. De plus, Le parc en projet réduit des espaces de respiration identifiés à l'état initial uniquement pour le bourg de Oinville-Saint-Liphard.

Il s'agit ici d'une première analyse théorique maximisante du fait de la prise en compte de l'ensemble des parcs et de l'abstraction d'éléments pouvant former des masques visuels.

C'est pourquoi une seconde analyse a été menée, via des photomontages et des cartes associées, permettant ainsi de nuancer l'analyse théorique du schéma de l'occupation visuelle. En effet, les photomontages réalisés permettent dans la plupart des cas de mettre en évidence de nombreux masques visuels (relief, éléments bâtis ou de végétation) qui altèrent ou réduisent la visibilité du motif éolien à l'horizon. Par ailleurs, la distance d'éloignement, au-delà de 5 km, réduit de manière notable la prégnance et la lisibilité des parcs à l'horizon. Le nombre d'éoliennes visibles peut donc varier et offrir des espaces de respiration plus importants comme démontré depuis la frange ouest de Boisseaux ou la frange est de Saint-Péravy.

Bien que la prégnance du projet et le renforcement du motif éolien soient confirmés sur les photomontages, le phénomène de saturation visuelle aux abords de ces secteurs habités n'est pas confirmé. En effet, l'analyse des critères d'occupation visuelle et de respiration a pu être nuancée par l'analyse des photomontages.

Tableau 139 : Tableau récapitulatif des critères d'occupation pour les 3 points étudiés après ajout du projet

Projet éolien de Oinville-saint-Liphard		Critères (atteint / non atteint)				
		1 - Indice de l'occupation de l'horizon (>120°)		2 - Indice de densité		3 - Indice d'espace de respiration
		avec double compte	sans double compte	2a (horizontale)	2b (surfacique)	
Depuis le bourg de Boisseaux	Parcs construits et autorisés	Non atteint	Non atteint	Atteint	Non atteint	Atteint
	Parcs construits, autorisés et en instruction	Atteint	Non atteint	Atteint	Non atteint	Atteint
Depuis le bourg de Saint-Peravy	Parcs construits et autorisés	Atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Atteint
	Parcs construits, autorisés et en instruction	Atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Atteint
Depuis le bourg de Oinville-saint-Liphard	Parcs construits et autorisés	Atteint	Atteint	Atteint	Non atteint	Atteint
	Parcs construits, autorisés et en instruction	Atteint	Atteint	Atteint	Non atteint	Atteint

Légende :

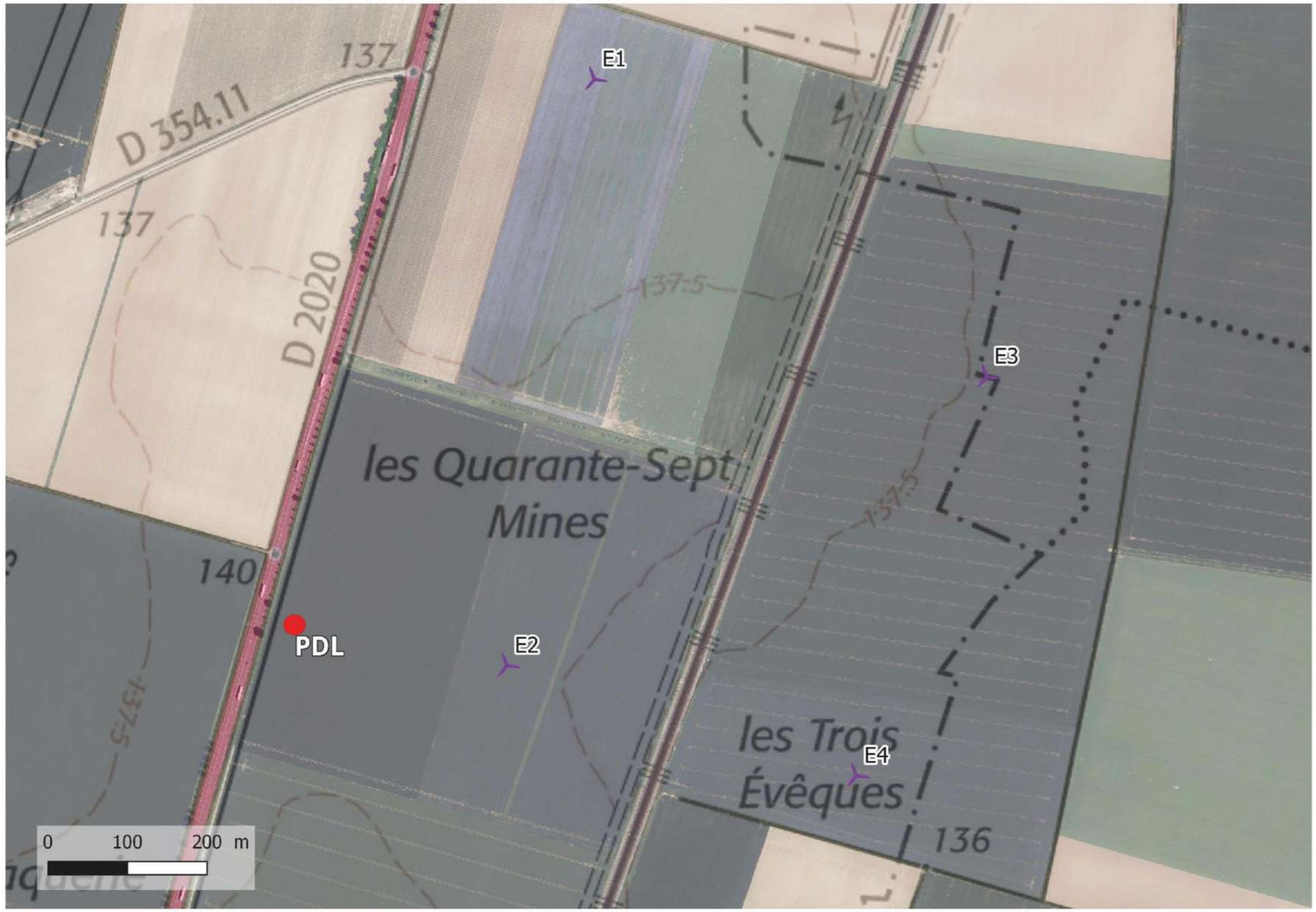
Atteint	Atteint avec le projet
Atteint	Atteint dès l'état initial
Non atteint	Non atteint

V.8. POSTES DE LIVRAISON

Deux postes de livraison sont prévus pour le projet éolien des 47 Mines le long du chemin d'exploitation qui mène à l'éolienne E2, à proximité de la RD 2020. Il s'agit d'un module de 9 m par 2,5 m.

Les postes auront une finition en béton brut gris clair (RAL : 7035). Ce revêtement, durable et sans entretien, assure une bonne évolution dans le temps et s'accorde parfaitement avec les teintes des éoliennes.

Par ailleurs, les postes de livraison ne seront pas ou peu visible depuis les habitations les plus proches car masqué par la trame végétale ou le relief bombé. À noter que l'habitation la plus proche est l'habitat isolé de Champilory situé à environ 740 m au sud.



Carte 118 : Localisation des postes de livraison



Figure 79 : Illustration d'un poste de livraison avec finition béton brut gris clair

VI. LES IMPACTS CUMULÉS

VI.1. LES AMÉNAGEMENTS ET PROJETS PRIS EN COMPTE

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'Environnement, une analyse des effets cumulés a été réalisée dans le cadre du projet de parc éolien des 47 Mines. Elle prend en compte :

- Les projets existants qui ont déjà été réalisés ;
- Les projets approuvés qui ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

Les avis de l'autorité environnementale en région Centre-Val de Loire (MRAE), de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) et du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires ont été recherchés sur les communes de l'aire d'étude éloignée. Cette recherche a permis d'identifier 84 projets, essentiellement des parcs éoliens en exploitation, accordés ou en cours d'instruction. Le tableau suivant recense les parcs éoliens pris en compte pour l'analyse des effets cumulés.

Tableau 140 : Les autres projets à prendre en considération pour les effets cumulés

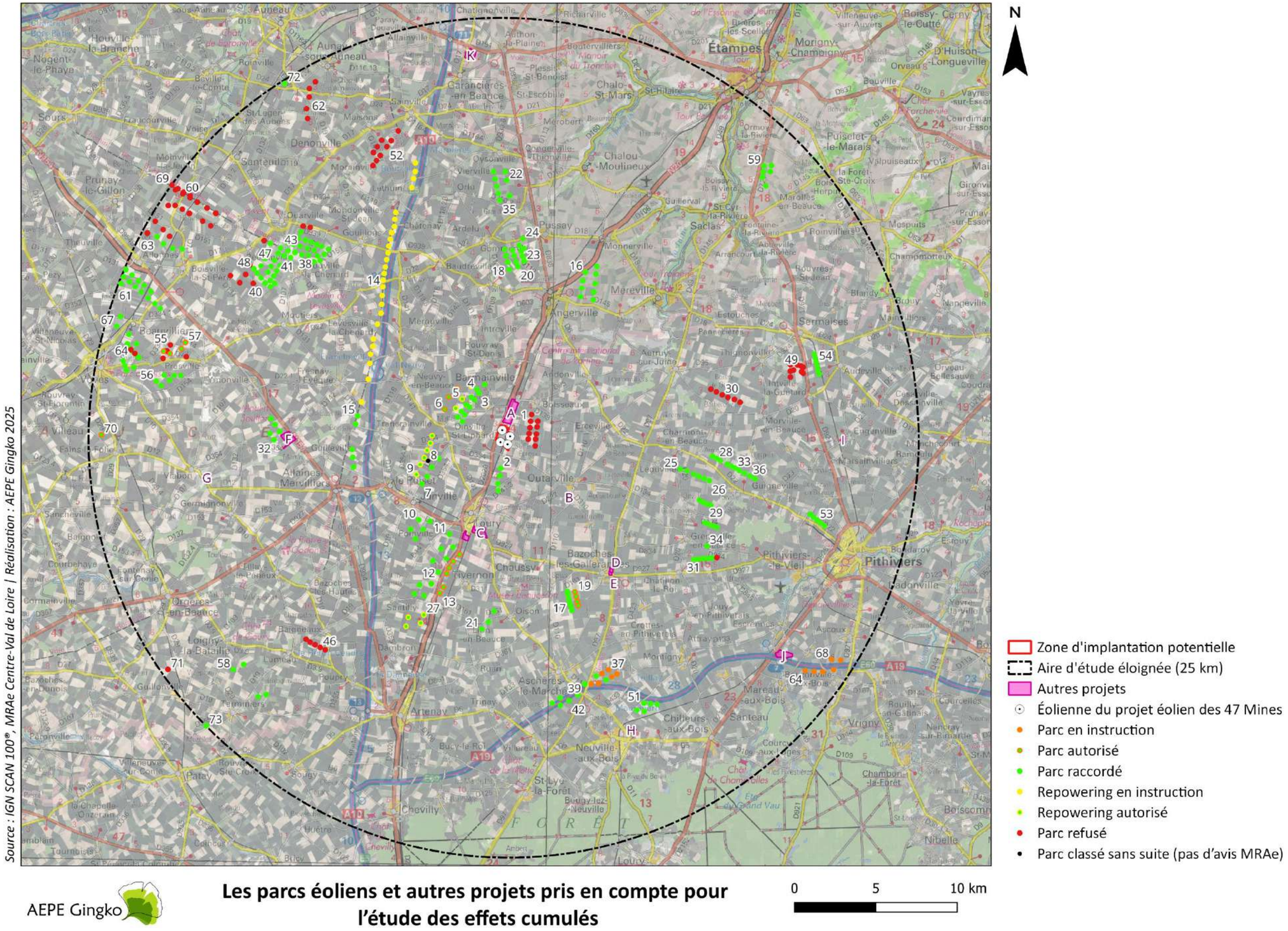
N° carte	Nom du projet	Communes	Distance au projet (km)
A	Exploitation de trois plates-formes logistiques (QUARTUS LOGISTIQUE)	Boisseaux/Barmainville	0,5
B	Projet d'installation de stockage de pièces automobiles, dont des batteries acide/plomb neuves et de transit et de traitement par broyage de déchets de batteries acide/plomb (RECUP 44)	Outarville	4,8
C	Projet de plateforme logistique (SAS Toury 2022)	Toury	5,3
D	Projet de centrale photovoltaïque au sol de Bazoches-les-Gallerandes	Bazoches-les-Gallerandes	9,8
E	Projet de site de tri, transit, regroupement et démantèlement de batteries lithium-ion (STCM)	Bazoches-les-Gallerandes	9,9
F	Projet de carrière Pigeon Granulats Centre Île de France	Fresnay l'Évêque/Guilleville	12,6
G	Projet de parc photovoltaïque à Éole-en-Beauce	Éole-en-Beauce	17,9
H	Projet de plateforme logistique (SAS FM France)	Neuville-aux-Bois	18,9
I	Projet d'exploitation d'une ligne de séchage supplémentaire dans l'établissement Sidesup	Engenville	20,3
J	Projet d'extension d'une plateforme logistique (SAS FM France)	Escrennes	21
K	Projet d'extension de la plate-forme logistique dite Base « Garancières 2 » (ITM Logistique Équipement de la Maison International)	Garancières-en-Beauce	22,8

Tableau 141 : Les parcs et projets éoliens à prendre en considération pour les effets cumulés

N° carte	Nom du parc	Communes	Nombre d'éoliennes	Statut	Distance au projet (km)
1	Parc Éolien D'Outarville-Boisseaux	Boisseaux/Outarville	10	Refusé	1,1
2	Parc Éolien Le Bois Du Frou	Toury	4	Raccordé	1,5
3	Centrale Éolienne Du Bois Cheneau	Barmainville/Oinville-Saint-Liphard	5	Raccordé	2,4
4	Centrale Éolienne Le Bois Violette	Barmainville/Oinville-Saint-Liphard	6	Raccordé	2,5
5	Parc Éolien Du Grand Camp	Rouvray-Saint-Denis/Oinville-Saint-Liphard	3	Repowering autorisé	3,1
6	Parc Éolien Des Terres Rouges	Rouvray-Saint-Denis/Oinville-Saint-Liphard	3	Autorisé	3,7
7	Parc Éolien Des Hauts De Melleray (Peleia 4)	Janville-en-Beauce/Oinville-Saint-Liphard	4	Renouvelé et Raccordé	3,9
8	Les Eoliennes Citoyennes 22	Oinville-Saint-Liphard	2	Classé sans suite (pas d'avis MRAe)	4,0
9	Parc Éolien De Blancfossé (Renouv Butte St-Liphard)	Janville-en-Beauce/Oinville-Saint-Liphard	6	Repowering autorisé (modification de l'implantation d'une éolienne en 2024)	4,2
10	Parc Éolien Du Bois Clergeon	Janville-en-Beauce/Poinville	4	Raccordé	6,4
11	Parc Éolien Voie Blériot Ouest	Poinville/Santilly	5	Renouvelé et Raccordé	6,4
12	Parc Éolien Voie Blériot Est	Poinville/Santilly	5	Raccordé	7,0
13	Les Éoliennes Citoyennes 1	Tivernon	6	Autorisé	7,3
14	Parc Éolien Du Chemin D'Ablis	Baudreville/Chatenay/Fresnay-l'Évêque/Gouillons/Lethuin/Levesville-la-Chenard/Neuvy-en-Beauce/Vierville	26	Repowering en instruction	8,8
15	Parc Éolien De Guilleville	Fresnay-l'Évêque/Guilleville/Trancrainville	5	Raccordé	8,9
16	Parc Éolien D'Angerville	Angerville	9	Raccordé	9,5
17	Parc Éolien De La Brière	Bazoches-les-Gallerandes	6	Raccordé	9,7
18	Parc Éolien Des Gargouilles – Cegar 2	Gommerville	4	Raccordé	9,8

N° carte	Nom du parc	Communes	Nombre d'éoliennes	Statut	Distance au projet (km)
19	Parc Éolien De Boin	Bazoches-les-Gallerandes	4	Autorisé	9,9
20	Centrale Éolienne Le Long Villiers (Celov)	Gommerville	4	Raccordé	10,1
21	Ferme Éolienne De Lion-En-Beauce	Lion-en-Beauce	3	Raccordé	10,2
22	Centrale Éolienne Des Vingt Setiers - Cevin 1	Gommerville/Oysonville	4	Raccordé	10,5
23	Centrale Éolienne Des Vingt Setiers - Cevin 2	Gommerville/Pussay	4	Raccordé	10,5
24	Parc Éolien De Pussay	Pussay	3	Raccordé	10,6
25	Parc Éolien Des Sauvageons (Vieux Moulin)	Charmont-en-Beauce	2	Raccordé	10,6
26	Centrale Éolienne De Saint Jacques (Vieux Moulin)	Charmont-en-Beauce	4	Raccordé	11,5
27	Parc Éolien Du Champs Besnard (Peleia 3)	Santilly	8	Repowering autorisé	11,6
28	Parc Éolien Des Quinze Mines	Charmont-en-Beauce/Guigneville	4	Raccordé	12,4
29	Éoliennes De Greneville	Greneville-en-Beauce	8	Raccordé	12,5
30	Parc Éolien Du Plateau Beauceron	Morville-en-Beauce	6	Refusé	12,6
31	Parc Éolien Du Climat Et Terres De Beauclair	Jouy-en-Pithiverais	6	Raccordé	13,4
32	Parc Éolien D'Espiers	Fresnay-l'Évêque/Ymonville	5	Raccordé	13,5
33	Parc Éolien De La Mardelle	Guigneville	2	Raccordé	13,6
34	Parc Éolien De Greneville En Beauce (Le Champtier De Mormont)	Greneville-en-Beauce	1	Raccordé	13,7
35	Parc Éolien Des Gargouilles - Cegar 1	Gommerville	4	Raccordé	14,1
36	Parc Éolien De La Vallée Du Moulin	Guigneville	4	Raccordé	14,2
37	Les Éoliennes Citoyennes 16	Crottes-en-Pithiverais/Neuville-aux-Bois	6	En instruction	15,1
38	Ferme Éolienne Des Évits Et Josaphat	Louville-la-Chenard	6	Raccordé	15,2
39	Parc Éolien Des Champarts	Aschères-le-Marché/Neuville-aux-Bois	4	Raccordé	15,2
40	Parc Éolien Du Bois Des Fontaines	Louville-la-Chenard	7	Raccordé	15,3
41	Ferme Éolienne Des Aiguillettes	Louville-la-Chenard/Ouarville	8	Raccordé	15,5
42	Ferme Éolienne Des Breuils	Aschères-le-Marché	4	Raccordé	15,8
43	Ferme Éolienne De La Grande Pièce	Louville-la-Chenard	5	Raccordé	16,0
44	Ferme Éolienne De La Grande Pièce 2	Louville-la-Chenard	1	Raccordé	16,0
45	Ferme Éolienne De La Remise Des Bruyères	Louville-la-Chenard	6	Raccordé	16,3
46	Parc Éolien De La Forte Place	Baigneaux	5	Refusé	16,6
47	Ferme Éolienne De La Remise De Réclainville	Louville-la-Chenard	6	Raccordé	17,0
48	Centrale Éolienne De Réclainville	Réclainville	3	Raccordé	17,5
49	Parc Éolien D'Argéville	Audeville/Thignonville	10	Refusé	17,5
50	Parc Éolien Des Epinettes	Réclainville/Moutiers	8	Refusé	17,7
51	Ferme Éolienne De Neuville-Aux-Bois	Neuville-Aux-Bois	5	Raccordé	17,9
52	Ferme Éolienne De Maisons	Maisons	9	Refusé	18,0
53	Parc Éolien De La Grange Du Bourreau	Pithiviers-le-Vieil	5	Raccordé	19,0
54	Parc Éolien Du Fond De Paradis	Audeville/Sermaises	6	Raccordé	19,3

N° carte	Nom du parc	Communes	Nombre d'éoliennes	Statut	Distance au projet (km)
55	Parc Éolien De Beauvilliers, Prasville Et Voves	Beauvilliers/Les Villages Vovéens/Prasville	4	Refusé	19,9
56	Ferme Éolienne De Genonville	Les Villages Vovéens/Prasville	6	Raccordé	20,0
57	Parc Éolien de Moisville	Prasville	4	Autorisé	20,3
58	Parc Éolien du Carreau	Terminiers	4	Raccordé	20,9
59	Parc Éolien de Boissy-la-Rivière	Boissy-la-Rivière	6	Raccordé	21,7
60	Parc Éolien d'Honville et Prunay	Boisville-la-Saint-Père/Prunay-le-Gillon	16	Refusé	21,9
61	Parc Éolien du Moulin d'Emanville (Justice)	Allonnes/Beauvilliers	13	Raccordé	22,3
62	Parc Éolien de la Vallée Grenier	Aunay-sous-Auneau	5	Refusé	22,6
63	Parc Éolien du Bois Bigot	Boisville-la-Saint-Père	4	Raccordé	22,6
64	Parc Éolien un Souffle dans la Plaine	Les Villages Vovéens	5	Raccordé	22,8
65	Parc Éolien les Egrouettes	Les Villages Vovéens	5	Raccordé	23,0
66	Parc Éolien de LAAS*	Bouzonville-aux-Bois	4	En instruction	23,0
67	Parc Éolien du Bois de l'Arche	Beauvilliers	5	Raccordé	23,2
68	Parc Éolien des Grenouillettes	Bouzonville-aux-Bois	2	En instruction	23,9
69	Parc Éolien de Saint-Mathurin	Moinville-la-Jeulin	4	Refusé	24,0
70	Prototype de Villeau	Éole-en-Beauce	1	Autorisé	24,5
71	La Garenne	Loigny-la-Bataille	1	Refusé	24,7
72	Parc Éolien les Grandes Vallées	Roinville	1	Raccordé	25,1
73	Parc Éolien les 3 Muids	Terminiers	1	Raccordé	25,1



Carte 119 : Les parcs éoliens et autres projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés

VI.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

VI.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Trois parcs éoliens sont actuellement autorisés, cinq parcs sont en cours d'instruction et deux parcs ont un repowering autorisé. Nous pouvons supposer que plusieurs chantiers se fassent concomitamment à celui du parc des 47 Mines, induisant des impacts cumulés en phase construction. Néanmoins, les délais d'instruction pour ce projet limitent grandement cette possibilité. Les parcs autorisés seront certainement mis en service lorsque le chantier de construction du parc des 47 Mines commencera. De ce fait, et au regard de leur éloignement au projet (3,1 km minimum), aucun impact cumulé n'est à considérer en phase construction.

VI.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

VI.2.2.1. LE CLIMAT

En phase exploitation, le parc éolien des 47 Mines a un impact global positif sur le climat. Il en est de même pour tout autre parc éolien. **Les impacts cumulés sur le climat sont donc positifs.**

VI.2.2.2. LA QUALITÉ DE L'AIR

En phase exploitation, le parc éolien des 47 Mines permet d'éviter l'émission de polluants en venant en remplacement d'autres types de production d'énergie. **Par conséquent, les impacts cumulés sur la qualité de l'air sont positifs.**

VI.2.2.3. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

Le parc éolien des 47 Mines nécessite des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol en phase construction, mais aucune modification supplémentaire n'a lieu en phase exploitation. **Par conséquent, aucun impact cumulé sur la géologie et la pédologie n'est identifié.**

VI.2.2.4. L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE

En phase exploitation, le parc éolien des 47 Mines n'engendre aucune modification de la circulation de l'eau ni d'émission de liquides susceptibles de polluer les eaux superficielles et souterraines. **Les impacts cumulés sur l'hydrologie et l'hydrogéologie sont donc jugés nuls.**

VI.2.2.5. LES RISQUES NATURELS

Les principaux impacts potentiels recensés vis-à-vis des risques naturels sont liés à des phénomènes externes (tempête, orage, foudre). La création du parc éolien des 47 Mines n'entraîne aucune conséquence sur la fréquence ou l'intensité des risques naturels. **Par conséquent, les impacts cumulés vis-à-vis des risques naturels sont nuls.**

IMPACTS CUMULÉS

Bien que le contexte éolien de l'aire d'étude éloignée soit assez dense, aucun impact cumulés significatif n'est attendu sur le milieu physique pour le projet de parc éolien des 47 Mines.

VI.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL

VI.3.1. CONTEXTE ÉOLIEN DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Le risque d'impacts cumulés est évalué vis-à-vis des autres parcs éoliens situés dans l'aire d'étude éloignée. Les autres types d'infrastructures dans l'environnement du projet présentent un risque d'impacts cumulés négligeable. Ces incidences ou impacts sont liés à la présence d'autres projets éoliens existants, autorisés ou connus à proximité du présent projet et qui seraient susceptibles d'induire des effets cumulatifs sur les populations d'oiseaux et de chiroptères. On entend par projet "connu" tout projet ayant reçu un avis de l'autorité environnementale ou ayant été soumis à enquête publique, conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

53 projets de parc éolien sont recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet dont 7 projets refusés, 1 projet en instruction, 2 projets renouvelés et raccordés, 2 projets de renouvellement autorisé, 1 projet de renouvellement en instruction, 3 projets autorisés et 37 projets en cours de fonctionnement. Le parc éolien en activité le plus proche est situé à 1,5 km au Sud du projet. Il s'agit du parc éolien Le Bois du Frou qui est composé de 4 éoliennes.

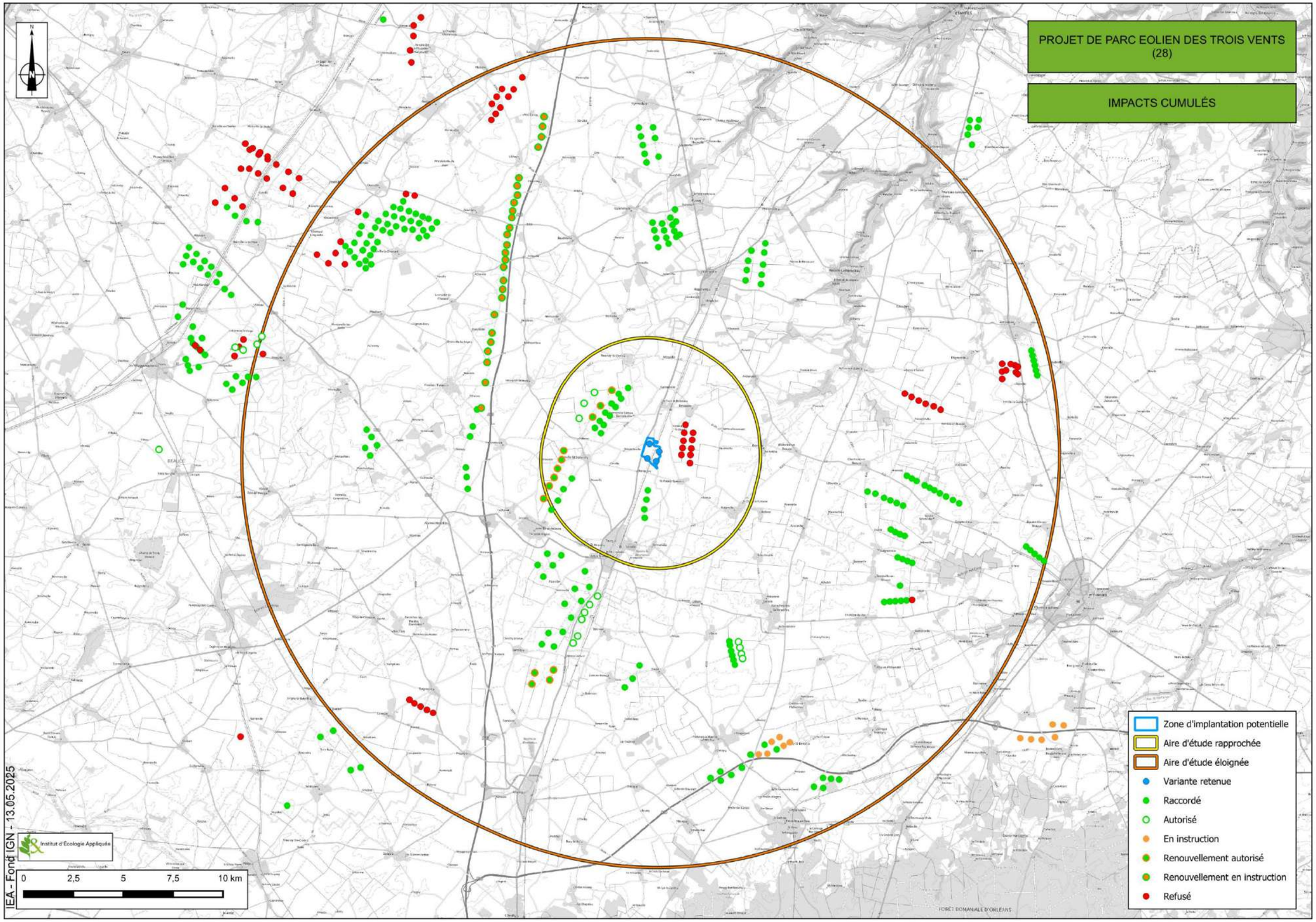
La carte 120 page 522 représente les parcs dans un périmètre de 20 km autour du projet.

Tableau 142 : Parcs éoliens dans un périmètre de 20 km autour du projet

Nom du parc	Etat	Aire d'étude	Distance au projet
Parc Éolien D'Outarville-Boisseaux	Refusé	Aire d'étude rapprochée	1,1 km
Parc Éolien Le Bois Du Frou	Raccordé	Aire d'étude rapprochée	1,5 km
Centrale Éolienne Du Bois Cheneau	Raccordé	Aire d'étude rapprochée	2,4 km
Centrale Éolienne Le Bois Violette	Raccordé	Aire d'étude rapprochée	2,5 km
Parc Éolien Du Grand Camp	Renouvellement autorisé	Aire d'étude rapprochée	3,1 km
Parc Éolien Des Terres Rouges	Autorisé	Aire d'étude rapprochée	3,7 km
Parc Éolien Des Hauts De Melleray (Peleia 4)	Renouvelé et raccordé	Aire d'étude rapprochée	3,9 km
Parc Éolien De Blancfossé (Renouv Butte St-Liphard)	Renouvellement autorisé	Aire d'étude rapprochée	4,2 km
Parc Éolien Du Bois Clergeon	Raccordé	Aire d'étude éloignée	6,4 km

Nom du parc	Etat	Aire d'étude	Distance au projet
Parc Éolien Voie Blériot Ouest	Renouvelé et Raccordé	Aire d'étude éloignée	6,4 km
Parc Éolien Voie Blériot Est	Raccordé	Aire d'étude éloignée	7 km
Les Éoliennes Citoyennes 1	Autorisé	Aire d'étude éloignée	7,3 km
Parc Éolien Du Chemin D'Ablis	Renouvellement en instruction	Aire d'étude éloignée	8,8 km
Parc Éolien De Guilleville	Raccordé	Aire d'étude éloignée	8,9 km
Parc Éolien D'Angerville	Raccordé	Aire d'étude éloignée	9,5 km
Parc Éolien De La Brière	Raccordé	Aire d'étude éloignée	9,7 km
Parc Éolien Des Gargouilles - Cegar 2	Raccordé	Aire d'étude éloignée	9,8 km
Parc Éolien De Boin	Autorisé	Aire d'étude éloignée	9,9 km
Centrale Éolienne Le Long Villiers (Celov)	Raccordé	Aire d'étude éloignée	10,1 km
Ferme Éolienne De Lion-En-Beauce	Raccordé	Aire d'étude éloignée	10,2 km
Centrale Éolienne Des Vingt Setiers - Cevin 2	Raccordé	Aire d'étude éloignée	10,5 km
Parc Éolien De Pussay	Raccordé	Aire d'étude éloignée	10,6 km
Parc Éolien Des Sauvageons (Vieux Moulin)	Raccordé	Aire d'étude éloignée	10,6 km
Centrale Éolienne De Saint Jacques (Vieux Moulin)	Raccordé	Aire d'étude éloignée	11,5 km
Parc Éolien Du Champs Besnard (Peleia 3)	Raccordé	Aire d'étude éloignée	11,6 km
Parc Éolien Des Quinze Mines	Raccordé	Aire d'étude éloignée	12,4 km
Éoliennes De Greneville	Raccordé	Aire d'étude éloignée	12,5 km
Parc Éolien Du Plateau Beauceron	Refusé	Aire d'étude éloignée	12,6 km
Parc Éolien Du Climat Et Terres De Beauclair	Raccordé	Aire d'étude éloignée	13,4 km
Parc Éolien D'Espiers	Raccordé	Aire d'étude éloignée	13,5 km
Parc Éolien De La Mardelle	Raccordé	Aire d'étude éloignée	13,6 km

Nom du parc	Etat	Aire d'étude	Distance au projet
Parc Éolien De Greneville En Beauce	Raccordé	Aire d'étude éloignée	13,7 km
Parc Éolien Des Gargouilles - Cegar 1	Raccordé	Aire d'étude éloignée	14,1 km
Parc Éolien De La Vallée Du Moulin	Raccordé	Aire d'étude éloignée	14,2 km
Les Éoliennes Citoyennes 16	En instruction	Aire d'étude éloignée	15,1 km
Ferme Éolienne Des Évits Et Josaphat	Raccordé	Aire d'étude éloignée	15,2 km
Parc Éolien Des Champarts	Raccordé	Aire d'étude éloignée	15,2 km
Parc Éolien Du Bois Des Fontaines	Raccordé	Aire d'étude éloignée	15,3 km
Ferme Éolienne Des Aiguillettes	Raccordé	Aire d'étude éloignée	15,5 km
Ferme Éolienne Des Breuils	Raccordé	Aire d'étude éloignée	15,8 km
Ferme Éolienne De La Grande Pièce	Raccordé	Aire d'étude éloignée	16 km
Ferme Éolienne De La Remise Des Bruyères	Raccordé	Aire d'étude éloignée	16,3 km
Parc Éolien De La Forte Place	Refusé	Aire d'étude éloignée	16,6 km
Ferme Éolienne De La Remise De Réclainville	Raccordé	Aire d'étude éloignée	17 km
Centrale Éolienne De Réclainville	Raccordé	Aire d'étude éloignée	17,5 km
Parc Éolien D'Argéville	Refusé	Aire d'étude éloignée	17,5 km
Parc Éolien Des Epinettes	Refusé	Aire d'étude éloignée	17,7 km
Ferme Éolienne De Neuville-Aux-Bois	Raccordé	Aire d'étude éloignée	17,9 km
Ferme Éolienne De Maisons	Refusé	Aire d'étude éloignée	18 km
Parc Éolien De La Grange Du Bourreau	Raccordé	Aire d'étude éloignée	19 km
Parc Éolien Du Fond De Paradis	Raccordé	Aire d'étude éloignée	19,3 km
Parc Éolien De Beauvilliers, Prasville Et Voves	Refusé	Aire d'étude éloignée	19,9 km
Ferme Éolienne De Genonville	Raccordé	Aire d'étude éloignée	20 km



Carte 120 : Impacts cumulés sur le milieu naturel

VI.3.2. ÉTUDE ENVIRONNEMENTALES DES PARCS ÉOLIENS SITUÉS À PROXIMITÉ DU PROJET

Avis MRAE sur le projet de parc éolien, de la société Boralex Extension Grand Camp SAS des Terres Rouges situé à 3,7 km du parc éolien des 47 Mines.

« L'enjeu pour la flore et les habitats naturels est considéré à juste titre comme globalement faible, la zone d'implantation potentielle (ZIP) étant constituée à 97 % de grandes cultures. Quelques friches, fourrés et petits boisements abritent plusieurs espèces de flore assez rares dans le département. Toutefois, l'enjeu paraît surestimé dans l'étude pour ces espèces ni protégées ni menacées, et caractéristiques, pour la plupart, de milieux perturbés.

La caractérisation des zones humides a été menée conformément à la réglementation, avec les critères de végétation et de sols (33 sondages pédologiques). Aucune zone humide n'a été observée sur la ZIP.

Concernant l'avifaune, les enjeux sont faibles à modérés, avec toutefois un intérêt fort en période de reproduction. On peut noter :

- *la reproduction certaine du Busard Saint-Martin avec deux couples présents (dont un nid localisé avec trois jeunes). L'espèce est par ailleurs très présente (36 observations sur la période de nidification). On peut également noter la reproduction probable de l'Œdicnème criard ;*
- *des migrations diffuses et présentant des flux globalement faibles. Le Busard Saint-Martin est encore très présent lors de ces périodes (63 observations) ;*
- *des rassemblements et vols importants (plusieurs milliers) de Pluvier doré et de Vanneau huppé, dans ou en périphérie de la ZIP en hiver.*

Les enjeux pour les chauves-souris sont jugés faibles. L'activité au sol est modérée à forte en été et automne, avec au moins 13 espèces présentes. Des enregistrements sur la nacelle de l'éolienne E4 du parc du Grand Camp ont montré une activité très faible (74 contacts sur seulement 12 nuits, pour 175 nuits d'enregistrement). Ces résultats sont toutefois surprenants et mériteraient d'être confortés par d'autres études. Ainsi, la Noctule commune n'a fait l'objet que de deux enregistrements en 2021 mais deux cadavres de l'espèce ont été découverts en juillet 2022, ce qui laisse penser que l'activité est soit très variable d'une année sur l'autre, soit n'a pas été détectée correctement en 2021.

Toutefois, deux cadavres de Busard Saint-Martin (mâles) ont également été collectés en mai et juillet. Le secteur présente donc une nette sensibilité pour cette espèce en termes de risques de collision. »

Résumé non technique de la centrale éolienne le Bois Violette situé à 2,5 km du parc éolien des 47 Mines.

« Les habitats de la zone d'implantation des éoliennes sont globalement peu favorables à la biodiversité (grandes parcelles de culture) et n'accueillent pas d'espèce végétale protégée. Seuls quelques boisements relictuels accueillent une biodiversité plus importante (flore, insectes, reptiles…) qu'il convient de préserver dans ce contexte de vastes parcelles cultivées.

Le secteur accueille plusieurs espèces d'oiseaux de plaine en période de reproduction. On notera notamment la présence du Busard Saint-Martin, du Busard cendré et de l'Œdicnème criard qui exploitent certaines parcelles agricoles. Les autres espèces observées sont globalement communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers. On peut également noter la présence de stationnement important de Vanneaux huppés et Pluviers dorés en hiver, ces espèces montrent cependant une tolérance aux éoliennes déjà existantes. La migration sur le site est diffuse et n'induit pas de recommandations particulières.

La présence de plusieurs parcs éoliens en exploitation sur le site et les suivis réalisés en Beauce sur des parcs éoliens tendent à montrer que ces espèces s'accommodent bien de l'installation d'aérogénérateurs. Il faut par ailleurs noter que les busards et œdicnèmes ne nichent pas directement sur le site d'implantation des éoliennes. Ce secteur présente uniquement un intérêt en termes de territoires de chasse pour ces espèces.

La zone d'implantation des éoliennes présente un très faible enjeu pour les chauves-souris. Peu d'espèces ont été identifiées et elles exploitent essentiellement les zones boisées pour s'alimenter. Les grandes parcelles agricoles ouvertes sont peu favorables aux chauves-souris (peu de proies et de structures verticales favorables à leurs déplacements).

Les éoliennes du projet sont implantées en dehors des zones favorables aux chauves-souris (boisements relictuels), elles n'auront donc pas d'impact notable sur celles-ci. Pendant la phase d'exploitation, afin de prendre en compte les éventuels risques de collision des chauves-souris, dont entre autres les espèces sensibles et les espèces migratrices, un suivi de mortalité des chauves-souris sera mis en place durant une année au cours des trois premières années d'exploitation du parc puis tous les 10 ans. En cas de mortalité significative avérée, l'exploitant mettra en œuvre des mesures de réduction adaptées. »

VI.3.3. ANALYSE DU RISQUE D'IMPACT CUMULÉS

Les études disponibles sur les parcs éoliens situés à proximité du projet éolien des 47 Mines décrivent des milieux essentiellement agricoles similaires aux habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate du projet. Aucun habitat et aucune espèce végétale a enjeu n'a été identifié sur l'ensemble des projets. Aucune zone humide n'a été identifié sur les projets éoliens à proximité et dans l'aire d'étude du projet éolien des 47 Mines. **Le risque d'impact cumulé sur la flore, les habitats naturels et les zones humides est nul.**

La présence d'espèce d'oiseaux patrimoniales en période de reproduction tel que le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard est mentionné dans les études environnementales des parcs éoliens voisins avec un risque d'impact sur le Busard Saint-Martin. La présence de regroupement de Pluvier doré et de Vanneau huppé dans les cultures en période hivernal est également mentionnée dans les deux études environnementales.

Le Busard Saint-Martin a été identifié en alimentation dans les cultures en période de migration prénuptiale dans l'aire d'étude (2 individus). L'espèce n'a pas été observée en période de reproduction dans l'aire d'étude. **Au regard du très faible nombre d'observation et de la mise en place de mesure d'évitement et de réduction, le risque d'impact cumulé du projet éolien des 47 Mines sur la population locale de Busard Saint-Martin n'est pas significative.**

L'Œdicnème criard n'a pas été identifié dans l'aire d'étude du projet. Aucun rassemblement de Pluvier doré et de Vanneau huppé n'ont été observé dans les cultures en période hivernale. **Le risque d'impacts cumulés sur ces espèces est nul.**

Les études environnementales des parcs éoliens voisins décrivent une activité chiroptérologique faible similaire aux niveaux d'activité observé sur le projet éolien des 47 Mines. Un risque de collision est identifié sur les espèces de haut vol notamment pour la Noctule commune dont 2 cadavres ont été retrouvés en juillet 2022.

Un risque de collisions est identifié pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius à l'automne sur le projet éolien des 47 Mines. Une mesure de bridage couvrant 94,5% de l'activité de la Noctule commune est définie entre le 1 juillet et le 30 septembre. **Au regard de la très faible activité chiroptérologique et de la prise en compte du risque du collision en altitude aucun impacts cumulés avec les projets éoliens voisins n'est attendu sur les chiroptères**

Au regard des mesures d'évitement (choix du site, choix de l'implantation, choix du gabarit), et de réduction (adaptation du planning de chantier, limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet, mesures de bridage) définies aucun risque d'impacts cumulés n'est attendu sur la flore, les habitats naturels, les zones humides et la faune.

VI.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU HUMAIN

VI.4.1. LES IMPACTS CUMULÉS SUR L'ACOUSTIQUE

Le bruit produit par les éoliennes se propage dans l'atmosphère à une distance limitée. Le parc éolien le plus proche est distant de 1,5 km du projet de parc éolien des 47 Mines. À cette distance, aucun impact acoustique cumulé n'est envisageable.

VI.4.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES OMBRES PORTÉES

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016) indique que le phénomène des ombres portées n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor et/ou au-delà de 1000 m. Le parc éolien le plus proche est distant de 1,5 km du projet de parc éolien des 47 Mines. **À cette distance, aucun impact cumulé sur les ombres portées n'est envisageable.**

VI.4.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES VIBRATIONS, LES ODEURS, LES RADIATIONS ET LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

Au regard des impacts identifiés lors des différentes phases du parc éolien des 47 Mines et de son éloignement aux autres parcs et projet, **aucun impact cumulé n'est identifié.**

VI.4.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Pour rappel, le clignotement des feux de balisage du parc éolien des 47 Mines peut induire une gêne visuelle pour certains riverains.

La réglementation prévoit que les séquences d'allumages des parcs éoliens soient synchronisées sur le temps universel, ce qui a pour effet de synchroniser tous les parcs éoliens entre eux. Si tous les exploitants respectent cette obligation, **l'impact cumulé est considéré comme très faible.**

VI.4.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Des impacts cumulés peuvent avoir lieu si un ou plusieurs parcs éoliens ou projets d'aménagements recensés sur l'aire d'étude éloignée se construisent sur la même période que celle dédiée à la construction du parc éolien des 47 Mines. Chaque projet engendre la production de déchets en phase construction, devant être éliminés dans les filières appropriées. Par conséquent, la production ponctuelle de déchets identiques en provenance de plusieurs projets peut induire un risque faible de surproduction locale de déchets et donc de saturation de la filière de traitement assimilée. **L'impact cumulé en phase construction est donc faible.**

En phase exploitation, la quantité de déchets produite par chaque parc éolien étant minime, **aucun impact cumulé n'est identifié.**

VI.4.6. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

En cas de construction sur une même période de plusieurs parcs éoliens, un impact cumulé peut apparaître sur les voies de communication. En effet, si les camions de transports et les engins de chantiers fréquentent les mêmes axes de circulation, le trafic sera ponctuellement ralenti/perturbé et la voirie potentiellement dégradée en raison du passage répété d'engins lourds.

L'impact cumulé sur les voies de communication est qualifié de faible en phases travaux et démantèlement. En phase exploitation, aucun impact cumulé n'est identifié.

VI.4.7. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Les parcs et projets éoliens recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée induiront des retombées économiques directes et indirectes à l'échelle locale, départementale et régionale :

- Création d'emplois lors des chantiers en phase construction et démantèlement ;
- Création d'emplois pour le suivi et la maintenance des parcs éolien en phase exploitation ;
- Taxes, impôts, cotisations.

L'impact cumulé sur les activités économiques est considéré comme positif lors des différentes phases du parc éolien des 47 Mines.

VI.4.8. LES IMPACTS CUMULÉS LIÉS AUX RISQUES ACCIDENTELS

L'étude de danger montre qu'aucun risque lié aux installations du projet de parc éolien des 47 Mines n'est envisageable à plus de 500 m des éoliennes. Le parc éolien le plus proche est distant de 1,5 km du projet de parc éolien des 47 Mines. **À cette distance, aucun impact cumulé lié aux risques accidentels n'est envisageable.**

IMPACTS CUMULÉS

En phase construction, une hausse du trafic et une hausse de la production de déchets peuvent apparaître localement. Ces impacts cumulés sont considérés comme faibles.

En phase exploitation, aucun impact cumulé n'est identifié au regard des ombres portées. En revanche, des impacts cumulés négatifs très faibles sont recensés vis-à-vis des émissions lumineuses. Dans le même temps, le projet de parc éolien des 47 Mines et les parcs et projets éoliens recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée induiront également des impacts cumulés positifs via leurs retombées économiques.

VII. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique les impacts potentiels du projet éolien sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur permet de hiérarchiser les impacts de positif à très fort.

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 143 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu physique

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Gisement en vent	Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne des vents de l'ordre de 5 à 5,5 m/s à 80 m de hauteur. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. Cet enjeu est positif dans le cadre du développement du parc éolien de Oinville-Saint-Liphard.	POSITIF	Le gisement éolien sera valorisé par la production de 66 000 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 31 435 habitants.	POSITIF
			Les travaux de construction du parc éolien seront essentiellement réalisés à même le sol.	NUL
			En phase d'exploitation, le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.	TRÈS FAIBLE
			En phase démantèlement, suppression de l'effet de sillage et travaux réalisés à même le sol.	NUL
Climat	Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique altéré. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 52 jours par an.	TRÈS FAIBLE	Impact global favorable sur le climat, pas d'émission de gaz à effets de serre.	POSITIF
			Risque de chute de glace ou de projection de glace en cas de gel des pales en hiver.	TRÈS FAIBLE
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural peu concerné par les polluants liés au trafic. Un parc éolien n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air.	TRÈS FAIBLE	Production électrique à partir d'une énergie non polluante et permettant d'éviter d'émettre du CO_2.	POSITIF
			En phase construction et démantèlement, les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	TRÈS FAIBLE
Géologie et pédologie	Les sols de La zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de limons en profondeurs et également de sols argilo-humique à la surface.	MODÉRÉ	Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors des phases de construction et de démantèlement au droit de tout ou partie des aménagements du parc éolien (impact faible). Les emprises concernées en phase exploitation seront, quant à elles, limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations (impact très faible).	TRÈS FAIBLE À FAIBLE
Topographie	La topographie de la zone d'implantation potentielle est relativement homogène et plate, correspondant aux reliefs des plaines cultivées de Beauce. Elle présente un dénivelé d'environ 3 mètres. L'altitude s'élève progressivement de l'est au nord, allant de 134 m à 137 m NGF.	TRÈS FAIBLE		
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE de de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés, au sein du SDAGE Loire-Bretagne.	MODÉRÉ	Le projet éolien n'induira aucun prélèvement d'eau ni rejet dans le milieu aquatique, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.	NUL
	Les masses d'eau superficielles sont caractérisées par un état écologique moyen à médiocre ainsi qu'un état chimique bon à mauvais.	FORT		
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle est concernée par 3 masses d'eau souterraines. Pour les masses d'eau souterraines « FRGG131 » et « FRHG218 », les états chimiques et quantitatifs sont considérés comme bon. L'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine « FRGG092 » sont, quant à eux, considérés comme mauvais.	FORT	Des risques de pollution de la nappe peuvent exister en phase chantier et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE
			En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines	NUL

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Risques naturels	Les enjeux concernant les risques liés à la sismicité, à la foudre et aux feux de forêt sont très peu présents au regard de la zone d'implantation potentielle.	TRÈS FAIBLE	Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.	TRÈS FAIBLE
	D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000ème), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nul à faible.	NUL À FAIBLE	Le risque nul à faible de retrait et gonflement des argiles peut avoir un impact très faible sur les mouvements de terrain sur la zone d'étude.	TRÈS FAIBLE
	Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.	MODÉRÉ	Les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.	TRÈS FAIBLE

VII.2. LE MILIEU NATUREL

Le tableau suivant synthétise les impacts bruts (en l'absence de mesures) sur chaque espèce à enjeu identifiée. Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour les espèces présentant un risque d'impact non négligeable.

Tableau 144 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune

Nom vernaculaire	Aire d'étude immédiate		Enjeu	Sensibilité projet	Impact brut direct travaux		Impact brut direct exploitation		Impacts brut indirect
	Activité	Effectif			Destruction	Dérangement	Pertes d'habitats	Collision	
Reproduction									
Alouette des champs	Nc	15 couples	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FORT	FORT	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Bruant proyer	Nc	3 couples	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FORT	FORT	TRÈS FAIBLE	NUL	TRÈS FAIBLE
Faucon crécerelle	A	1 individu	FAIBLE	MODÉRÉ	NUL	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
Goéland leucophée	A	15 individus	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Perdrix rouge	Npo	1 individu	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FORT	FORT	TRÈS FAIBLE	NUL	TRÈS FAIBLE
Migration prénuptiale									
Busard Saint-Martin	P	2 individus	FAIBLE	FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Migration postnuptiale									
Aucune espèce patrimoniale recensée					NUL	NUL	NUL	NUL	NUL
Migration postnuptiale									
Aucune espèce patrimoniale recensée					NUL	NUL	NUL	NUL	NUL

Tableau 145 : Synthèse des impacts bruts sur les chiroptères

Nom vernaculaire	Enjeu	Sensibilité au projet	Impact brut phase travaux	Perte ou perturbation d'habitats d'alimentation et d'axe de déplacement	Impact brut phase exploitation risque de collision spécifique			Impact brut indirect
					Printemps	Été	Automne	
Barbastelle d'Europe	MODÉRÉ	FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Grand Murin	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Murin à moustaches	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Murin à oreilles échancrées	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Murin de Bechstein	MODÉRÉ	MODÉRÉ	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL

Nom vernaculaire	Enjeu	Sensibilité au projet	Impact brut phase travaux	Perte ou perturbation d'habitats d'alimentation et d'axe de déplacement	Impact brut phase exploitation risque de collision spécifique			Impact brut indirect
					Printemps	Été	Automne	
Murin de Natterer	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Noctule commune	MODÉRÉ	FORT	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	NUL
Noctule de Leisler	MODÉRÉ	FORT	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	NUL
Oreillard gris	FAIBLE	FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Pipistrelle commune	FAIBLE	MODÉRÉ	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	NUL
Pipistrelle de Kuhl	FAIBLE	FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL
Pipistrelle de Nathusius	FAIBLE	MODÉRÉ	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	NUL
Sérotine commune	FAIBLE	FAIBLE	NUL	NUL	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	NUL

VII.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 146 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Population et habitat	La zone du projet s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur. La zone d'implantation potentielle est distante de 1,2 kilomètres du bourg le plus proche, à savoir Saint-Péravy-Épreux. De plus, la zone d'implantation potentielle est distante de 600 mètres du hameau le plus proche, à savoir Pontville. Un bâtiment classé « industriel » est présent dans l'aire d'étude immédiate.	MODÉRÉ	Impact global sur la santé positif regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.	POSITIF
			Impact local sur la santé jugé nul au regard des radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL
			En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes.	TRÈS FAIBLE
			Gène visuel pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage en phase d'exploitation.	TRÈS FAIBLE
			Aucun bâtiment à usage de bureau n'est recensé dans un périmètre de 250 m autour des éoliennes pouvant être impacté par des ombres portées.	NUL
			Les chantiers en phase construction et en phase démantèlement sont source de déchets potentiellement nocifs pour l'environnement.	MODÉRÉ
			La production de déchets en phase exploitation sera, quant à elle, limitée.	TRÈS FAIBLE
Activités économiques	Cf. Étude préalable agricole			
	L'activité économique de Oinville-Saint-Liphard est orientée sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transports, de l'hébergement et de la restauration et les secteurs de l'industrie manufacturière, des industries extractives et autres. Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs…), oléagineux (tournesol, colza…), fourrage et gel) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré. Les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle sont principalement occupées par la culture céréalière. Elles ne sont donc pas concernées par les IGP citées.	FAIBLE À MODÉRÉ	Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes, aussi bien à l'échelle nationale que locale.	POSITIF
			Une diminution de la surface agricole aura lieu en phase construction (3,21 ha). L'emprise du projet sera ensuite réduite en phase exploitation, mais impactera toujours 2,20 ha. Le démantèlement permettra la remise en état des surfaces impactées.	FAIBLE À MODÉRÉ
Voies de communication	Au regard de la présence de la RD2020 située sur la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu à cette échelle est fort. Une ligne ferroviaire est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle. Au regard de la présence d'une voie ferrée au sein de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très fort.	FORT À TRÈS FORT	Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du parc éolien induiront de faibles perturbations sur le trafic. De plus, les engins de chantier et les camions de transport peuvent potentiellement dégrader les routes empruntées	MODÉRÉ
			En phase exploitation, la maintenance induira, quant à elle, un impact très faible sur le trafic local.	TRÈS FAIBLE
Ambiance acoustique	De manière générale, le site est assez exposé aux vents du fait de caractère plutôt plat du paysage, majoritairement cultivé et donc assez peu fourni en arbres. Plus localement, une protection peut être apportée par la présence de haies ou de bâtiments pouvant créer un obstacle pour le vent.	MODÉRÉ	Trafic lié aux engins de terrassement, de transport, de montage et de démantèlement des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique.	TRÈS FAIBLE
			Les calculs réalisés montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent, de jour et de nuit pour les périodes de semaine et de week-end. Il sera nécessaire de mettre en place une optimisation du projet pour les périodes précitées.	MODÉRÉ
Risques industriels et technologiques	L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme très faible.	TRÈS FAIBLE	Aucun impact.	NUL
	D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, les axes de communication N20 et RD2020 sont potentiellement concernées par le risque de transport de matières dangereuses et la voie ferré située au sein de la zone d'implantation potentielle est concernée par ce risque.	FORT	En phase exploitation, présence de risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes et de risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la chute d'élément de l'éolienne et à la projection de glace. Ces risques sont très faibles et considérés comme acceptables.	TRÈS FAIBLE
			En phase exploitation, présence de risques liés à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la chute de glace. Ces risques sont faibles et considérés comme acceptables.	FAIBLE

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Contraintes et servitudes techniques	Un réseau enterré de télécommunication géré par la société Orange est situé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	La société Orange n'émet aucun recul de part et d'autre de ses lignes, mais émet plusieurs recommandations techniques et de sécurité en cas de travaux à proximité. En phase travaux, ces recommandations devront être respectées.	NUL
	Un réseau souterrain haute tension (HTA) géré par la société SICAP est recensé à l'extérieure de la bordure ouest de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	La société SICAP n'émet aucun recul de part et d'autre de ses lignes, mais émet plusieurs recommandations techniques et de sécurité en cas de travaux à proximité. En phase travaux, ces recommandations devront être respectées.	NUL
	Les services de Free demandent de respecter une distance de 100 mètres entre le centre des éoliennes et les faisceaux hertziens.	FORT	Le projet respecte les reculs demandés par Free. Aucun impact lié à la présence de ce faisceau hertzien ne sera attendu pour toutes les phases du projet de parc éolien des 47 Mines.	NUL
	Le règlement départemental de voirie impose un recul à la route départemental n°2020 égal à la hauteur totale d'une éolienne.	FORT	Le projet respecte les reculs demandés par le règlement départemental de la voirie. Aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL
	La SNCF interdit l'implantation des éoliennes à moins de 192 mètres de l'emprise ferroviaire.	FORT	Le projet respecte les reculs demandés par la SNCF. Aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL
	Attente de retour de consultation de la DGAC (un avis favorable pour une hauteur totale des éoliennes de 180 m a été fournis par la DGAC et une deuxième consultation est en cours pour une hauteur totale des éoliennes de 187 m)			
	-	-	En phase exploitation, le parc éolien des 47 Mines peut perturber temporairement la réception de la radio ou de la télévision.	NUL À FAIBLE

VII.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Valeur de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

VII.4.1. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Tableau 147 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire d'étude éloignée

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Effets cumulé avec un autre parc éolien	Perception depuis les axes de communication	Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé
Aire éloignée						
1	Perception depuis la RD 22 à l'est de Guigneville		PE de Vieux Moulin, Greneville et Vallée du Moulin			Covisibilité avec l'église Saint-Hilaire de Guigneville (MH24)
2	Perception depuis les abords de la borne ségneuriale de Sacias		PE d'Angerville			Borne ségneuriale de Saclas (MH16)
3	Perception depuis les abords du moulin de Levesville-la-Chenard		PE du Chemin d'Ablis			Moulin de Levesville-la-Chenard (MH 49)

VII.4.2. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE RAPPROCHÉE

Tableau 148 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire rapprochée

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Effets cumulé avec un autre parc éolien	Perception depuis les axes de communication	Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé
Aire rapprochée						
4	Perception depuis le site du Puiset		PE de Blancfossé et les Hauts de Melleray			Site des ruines du château et bourg du Puiset
5	Perception depuis l'entrée de bourg sud de Toury				Entrée de bourg sud de Toury	
6	Perception depuis la frange nord de Toury		PE du Bois de Frou		Frange nord de Toury	
7	Perception depuis la sortie de bourg de Germonville		PE du Bois de Frou		Germonville	
8	Perception depuis la route communale au sud de Teillay-le-Gaudin		PE du Bois de Frou		Silhouette de bourg de Teillay-le-Gaudin	
9	Perception depuis la frange nord d'Épreux		PE de Bois Chesneau, Grand Camp et Terres Rouges		Frange nord d'Épreux Silhouette de bourg de Saint-Péravy	
10	Perception depuis la RD 134 au sud-est d'Épreux		PE du Bois de Frou, des Terres Rouges et Grand Camp		Silhouette de bourg d'Épreux	
11	Perception depuis la sortie de bourg de Melleray (Outarville)		PE du Bois du Frou et de Bois Cheneau	RD 134	Melleray (Outarville) et silhouette de bourg d'Outarville	Covisibilité avec l'église Saint-Aignan d'Outarville (MH 2)
12	Perception depuis la frange sud de Baudreville		PE du Bois de Frou, des Hauts de Melleray et du Bois Cheneau		Frange sud de Baudreville	
13	Perception depuis la frange ouest d'Erceville		PE du Bois de Frou, des Hauts de Melleray, de Bois Cheneau, des Terres Rouges et de Grand Camp		Frange est d'Erceville	
14	Perception depuis la RD 95 à l'est d'Andonville		PE du Bois de Frou		Silhouette de bourg d'Andonville	
15	Perception depuis la sortie de bourg d'Andonville		PE du Bois de Frou, des Hauts de Melleray et de Bois Cheneau		Sortie de bourg d'Andonville	
16	Perception depuis la sortie de bourg d'Angerville		PE du Bois Clergeon	RN 20	Sortie de bourg d'Angerville	
17	Perception depuis la frange est d'Arbouville		PE du Bois de Frou		Frange est d'Arbouville	
18	Perception depuis la RD 2020 au nord de la poste de Boisseaux		PE du Bois de Frou	RD 2020		
19	Perception depuis la sortie de bourg sud de Rouvray-Saint-Denis		PE de Frou et Bois Cheneau	RD 109	Sortie de bourg sud de Rouvray-Saint-Denis	
20	Perception depuis la sortie de bourg de Neuvy-en-Beauce		PE du Bois Cheneau, des Terres Rouges et Grand Camp	RD 141	Sortie de bourg de Neuvy-en-Beauce	
21	Perception depuis la sortie de bourg de Melleray (Oinville-St-Liphard)		PE du Bois de Frou et Bois Cheneau	RD 141	Melleray (Oinville-Saint-Liphard)	
22	Perception depuis la RD 354 à l'ouest de Oinville-Saint-Liphard		PE du Bois de Frou et Bois Cheneau	RD 354	Silhouette de bourg de Oinville-Saint-Liphard	

VII.4.3. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE IMMÉDIATE

Tableau 149 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire immédiate

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Effets cumulé avec un autre parc éolien	Perception depuis les axes de communication	Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé
Aire immédiate						
23	Perception depuis l'espace jeux et détente de Oinville-Saint-Liphard				Espace jeux et détente de Oinville-Saint-Liphard	
24	Perception depuis la sortie de bourg de Garville			RD 354	Garville	
25	Perception depuis le hameau de Dimancheville				Dimancheville	
26	Perception depuis les abords du hameau de Champilory		PE de Bois Cheneau et d'Angerville	RD 2020	Champilory	
27	Perception depuis les abords de la ligne TER Orléans - Paris		PE de Bois Cheneau, Terres Rouges et Grand Camp	Ligne TER Orléans - Paris		
28	Perception depuis les abords du hameau d'Esbordes		PE du Bois de Frou, Bois Cheneau et Grand Camp		Esbordes	
29	Perception depuis la sortie de bourg de Saint-Péravy		PE du Bois de Frou	RD 134	Sortie de bourg de Saint-Péravy	
30	Perception depuis le nord du hameau de Pontville		PE de Bois Cheneau, Terres Rouges et Grand Camp	Route communale	Hameau de Pontville	
31	Perception depuis la sortie d'Armonville-le-Guénard		PE du Bois de Frou	Route communale	Sortie d'Armonville-le-Guénard	
32	Perception depuis l'entrée d'Armonville-le-Guénard			Route communale	Entrée d'Armonville-le-Guénard	
33	Perception depuis la RD 139 à l'est de Boisseaux		PE du Bois de Frou	RD 139	Silhouette de bourg de Boisseaux	
34	Perception depuis la sortie de bourg de Boisseaux		PE du Bois de Frou	Route communale	Sortie de bourg de Boisseaux	
35	Perception depuis les abords de la Gare de Boisseaux		PE du Bois de Frou		La Gare de Boisseaux	
36	Perception depuis la RD 109 au nord d'Armonville le Sablon		PE du Bois de Frou	RD 109	Silhouette de bourg d'Armonville-le-Sablon	
37	Perception depuis le centre du hameau d'Armonville-le-Sablon				Armonville-le-Sablon	

PARTIE 7 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

I. QUELQUES DÉFINITIONS

Comme l'indique l'article R.122-5 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage présente dans l'étude d'impact les mesures qui seront mises en œuvre pour :

- « Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,

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

Il convient donc de suivre dans l'ordre les différentes étapes de la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) en cas d'impact potentiel du projet, à savoir :

- Proposer une ou des mesures d'évitement de l'impact potentiel ;
- Si l'impact ne peut pas être totalement évité, proposer une ou des mesures de réduction de l'impact potentiel ;
- Réaliser une évaluation des impacts résiduels (après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- En cas d'impact résiduel significatif, proposer une ou des mesures de compensation de cet impact résiduel.

Ces mesures doivent constituer des engagements faisables, précis et chiffrés par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire. Elles doivent faire le cas échéant l'objet de mesures de suivi pour s'assurer de leur efficacité.

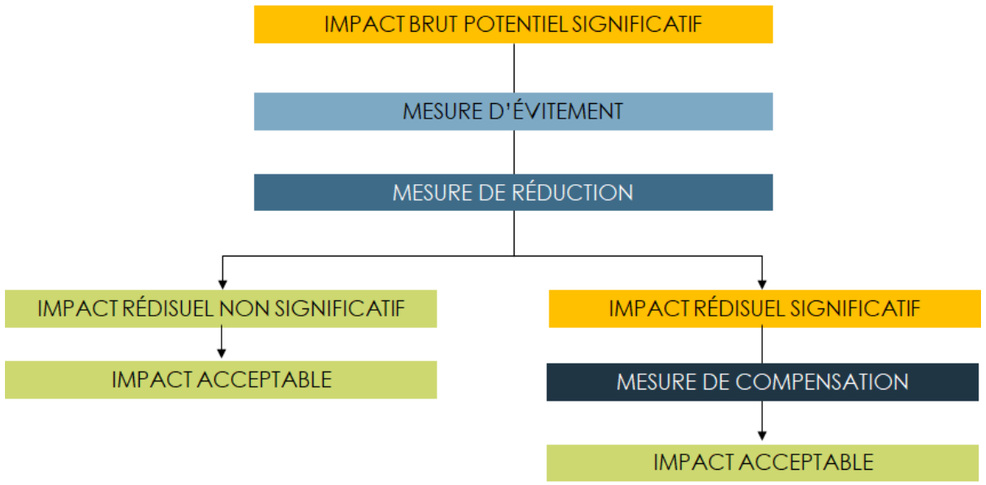


Figure 80 : La logique de la doctrine ERC (Source : AEPE Gingko)

II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les travaux liés au parc éolien des 47 Mines seront susceptibles d'induire la formation de poussières nécessitant la mise en place de mesures. Ce phénomène est lié à la circulation des engins sur le chantier en période de sécheresse, il se traduit par le soulèvement de particules fines des chemins d'accès ou des aires de grutage.

MESURE D'ÉVITEMENT

Lors de la conception du projet, les aménagements concernés (accès, plateformes) ont été implantés par le maître d'ouvrage à 30 m minimum des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains lors des chantiers en phase construction et en phase démantèlement. À cette distance il est peu probable que les émissions de poussières ou d'odeurs soient susceptibles de perturber leur environnement immédiat, mais des mesures de réduction devront toutefois être envisagées en période de chantier pour limiter le risque d'émission de poussières.

Le coût de cette mesure est intégré au coût de développement du projet.

MESURE DE RÉDUCTION

Afin d'éviter la propagation de poussières volatiles en phases construction et démantèlement, un arrosage des pistes d'accès et des plateformes de montage sera prévu par les entreprises intervenant sur le chantier en cas de travaux réalisés en période de sécheresse. Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Le coût de cette mesure est intégré au coût de construction du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel significatif du projet sur la qualité de l'air n'est envisagé. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

Les travaux réalisés lors de la phase chantier induiront des terrassements ponctuels et donc le stockage de matériaux excavés.

MESURES D'ÉVITEMENT

Afin d'évaluer la portance des sols et du sous-sol et ainsi dimensionner et adapter les fondations, une étude géotechnique sera réalisée et suivie par le maître d'ouvrage en amont de la phase construction. Le coût de cette mesure sera intégré au coût de développement du projet.

De plus, afin d'éviter le tassement ou la dégradation des sols lors des travaux réalisés en phases construction et démantèlement, les engins de chantier et les camions de transport circuleront uniquement sur les chemins d'accès renforcés/créés et sur les zones spécialement aménagées pour les accueillir. Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût de cette mesure est intégré au coût de la construction du projet.

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures qui seront prises pour réduire les effets éventuels des stockages de matériaux sur les caractéristiques pédologiques des sols sont :

- Une bonne séparation de la terre végétale et de la terre de déblai ;
- Un bon stockage de la terre végétale en merlon ;
- Une remise en place de la terre végétale sur les secteurs démantelés à la suite de la phase construction,
- Une évacuation de la terre de déblai excédentaire.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût de cette mesure est intégré au coût de construction du projet.

De plus, les aménagements créés en phase construction et conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien ont été réduits par le maître d'ouvrage au strict nécessaire pour garantir la maintenance et la sécurité des installations.

Enfin, en phase démantèlement, le maître d'ouvrage réalisera le démantèlement du parc éolien des 47 Mines en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, ou toute autre réglementation en vigueur lors du démantèlement. Le suivi sera réalisé à la fois par le maître d'ouvrage et l'inspecteur des installations classées. Le coût de cette mesure est intégré au coût du démantèlement.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, les impacts résiduels sur les sols et le sous-sol seront très faibles. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.3. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE

Pour rappel, le projet éolien n'induira aucun prélèvement d'eau ni rejet dans le milieu aquatique, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés de façon à ne pas modifier les circulations d'eau, le projet n'affectera donc aucun écoulement de surface.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement mises en place, les impacts résiduels sur les eaux superficielles sont nuls. Aucune mesure de réduction et de compensation n'est donc nécessaire.

II.4. LES MESURES POUR L'HYDROGÉOLOGIE

Les risques de pollution des eaux du sous-sol seront limités en raison de la quantité très limitée de substances potentiellement polluantes dans les installations lors de la phase d'exploitation.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable afin d'éviter tout risque de contamination.

Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage lors du développement du projet. Le coût de cette mesure est intégré au coût de la conception.

MESURES DE RÉDUCTION

Concernant les risques de pollutions accidentelles, le cahier des charges des entreprises qui réalisent les travaux mentionnera :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton ;
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins ;
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier ;
- L'obligation de nettoyer les engins (toupies béton, pompes de relevage) sur une aire de lavage étanche.

Le suivi de cette mesure sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût est intégré au coût de la construction du projet.

En phase exploitation, les mesures à prendre face aux risques de fuites accidentelles des aérogénérateurs concernent l'étanchéité et la récupération des produits polluants. L'étanchéité des éoliennes est assurée dès la conception des éoliennes. Elle sera assurée au niveau de la base du mât, aucun écoulement à l'extérieur ne sera à craindre. La récupération du polluant sera assurée par une fosse de rétention qui sera mise en place sous chaque transformateur. En cas de fuite accidentelle, les liquides seront récupérés et recyclés. Les équipements des éoliennes et des postes de livraison feront l'objet d'un contrôle périodique par des techniciens de maintenance qui seront notamment chargés de vérifier les dispositifs d'étanchéité des installations.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en place, les impacts résiduels sur les eaux souterraines sont nuls. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS

II.5.1. LES MESURES POUR LE RISQUE SISMIQUE

Le projet de parc éolien des 47 Mines se situe en zone sismique très faible.

MESURES DE RÉDUCTION

Lors de la phase de conception, le modèle d'aérogénérateur retenu par le maître d'ouvrage sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 ou CEI 61 400-1 dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021.

Lors de la phase d'exploitation, l'exploitant tiendra à disposition de l'inspection des installations classées les rapports des organismes compétents attestant de la conformité des aérogénérateurs à la norme précitée. En outre l'exploitant tiendra à disposition de l'inspection des installations classées les justificatifs démontrant que chaque aérogénérateur de l'installation est conforme aux dispositions du code de la construction et de l'habitation. Les règles de construction parasismique seront appliquées au projet éolien.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage et l'inspection des installations classées. Le coût est, quant à lui, intégré au coût de conception et au coût d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Compte tenu du caractère sismique du site (zone 1 à risque très faible) et des mesures de sécurité prises pour la conception et la réalisation des éoliennes, l'impact résiduel est considéré comme très faible. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.2. LES MESURES POUR LE RISQUE LIÉ À LA FOUDRE

Pour rappel, les éoliennes constituent en phase exploitation des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre (impact faible).

MESURES DE RÉDUCTION

La conception des éoliennes intègre des systèmes de sécurité et de protection contre la foudre suivant les principes de la compatibilité électromagnétique :

- La dérivation à la terre des courants issus des coups de foudre et neutralisation de l'énergie dans le sol ;
- La neutralisation des effets d'interférence du courant élevé et à très large bande par des blindages ;
- La neutralisation des surtensions susceptibles d'endommager le matériel électrique par des paratonnerres ou des coupe-circuits de surtension.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes respecteront la réglementation en vigueur (norme NF EN IEC 61 400-24). L'installation sera mise à la terre et les opérations de maintenance incluront un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés.

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le maître d'ouvrage et l'inspection des installations classées. Le coût est intégré lors de la conception et de l'exploitation du parc éolien.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures de réduction retenues permettront d'éviter tout effet résiduel significatif. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.5.3. LES MESURES POUR LE RISQUE DE TEMPÊTE

Pour rappel, en phase exploitation, les éoliennes constituent des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.

MESURES DE RÉDUCTION

La conception des éoliennes prévoit la résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.

Chaque éolienne disposera par ailleurs d'une chaîne de contrôle reliée à de nombreux capteurs et appareils de contrôle externe permettant de réduire le risque d'accident. Lorsqu'un capteur se déclenche, la chaîne de sécurité s'interrompt, ce qui provoque l'arrêt de l'éolienne. Au-delà d'une vitesse de vent trop élevée, les pales seront mises en drapeau et le frein à disque mécanique sera activé.

Pour éviter tout risque d'incident ou d'accident liés aux phénomènes de tempête, le parc éolien sera équipé de systèmes permettant :

- Aux équipes de maintenance d'assurer une surveillance des bulletins météorologiques ;
- Aux éoliennes de résister à ces conditions climatiques exceptionnelles de vents violents (mise en drapeau des pales, arrêt des éoliennes, fondations adaptées, …) ;
- La mise en place de mesures d'action et de secours en cas de défaillance des systèmes.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage, ou l'exploitant si différent, et par l'inspection des installations classées lors des phases conception et exploitation. Le coût de ces mesures est intégré au coût de conception et au coût d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction mises en œuvre lors de la conception et de l'exploitation du parc éolien, les impacts résiduels liés aux vents violents et tempêtes sont jugés très faibles. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

II.5.4. LES MESURES POUR LE RISQUE DE FEU DE FORÊT

Le projet de parc éolien des 47 Mines est concerné par un risque très faible de feu de forêt.

MESURES DE RÉDUCTION

Conformément à l'article 24 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, composé a minima de deux extincteurs placés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât.

Par ailleurs, conformément à l'article 7 de ce même arrêté, le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès sera entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant seront maintenus en bon état de propreté.

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le maître d'ouvrage, ou l'exploitant si différent, et par l'inspection des installations classées. Le coût est intégré au coût d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel n'est lié au risque de feu de forêt. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.5. LES MESURES POUR L'ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le projet de parc éolien des 47 Mines est concerné par un risque nul à faible de retrait-gonflement des argiles.

MESURES DE RÉDUCTION

Une étude géotechnique sera réalisée en amont de la construction du parc éolien afin d'évaluer la portance des sols. Si nécessaire et afin de réduire le risque de déformation du sol, des pieux s'appuyant sur une couche de sol résistante en profondeur pourront être installés au droit des accès et des plateformes.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel relatif à l'aléa retrait-gonflement des argiles n'est identifié. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

Les mesures proposées dans ce paragraphe reprennent la terminologie et les codes proposés dans le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC », édité par le Cerema Centre-Est en janvier 2018. Les mesures présentées dans les paragraphes suivants sont numérotées selon la classification suivante :

- ME : Mesure d'Évitement ;
- MR : Mesure de Reduction ;
- MC : Mesure de Compensation ;
- MA : Mesure d'Accompagnement et de suivi.

III.1. MESURES D'ÉVITEMENT RELATIVES À LA FAUNE, LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

MNE01 : E1.1A - ÉVITEMENT PAR CHOIX DU SITE

MNE01		Évitement par choix du site		
E	R	C	A	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune

Le site est implanté dans un espace à dominante agricole sans enjeu intrinsèque pour les milieux naturels, la faune et la flore sauvage, les parcelles de grandes cultures représentant 96,53 % de l'aire d'étude immédiate, en dehors des boisements.

Le site est localisé en dehors de tout zonage environnemental et n'impactera pas les éléments de la trame verte et bleue connues.

Le coût de cette mesure est intégré au coût de développement du projet.

MNE02 : E1.1B - ÉVITEMENT PAR LE CHOIX DE L'IMPLANTATION

MNE02		Évitement par choix de l'implantation		
E	R	C	A	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune

L'implantation de deux lignes avec un espacement minimum de 460 mètres entre éoliennes limite le risque d'effet barrières notamment en période de migration. Un espacement minimum de 207 mètres avec la zone d'alimentation la plus proche limite significativement le risque de collision avec les chiroptères.

Le coût de cette mesure est intégré au coût de développement du projet.

MNE03 : E1.1C - ÉVITEMENT PAR CHOIX DU GABARIT (EXPLOITATION)

MNE03		Évitement par choix du gabarit (exploitation)		
E	R	C	A	E1.1c - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune

Le projet comprend l'implantation de 4 éoliennes d'une hauteur totale maximale (bout de pale) de 187 m et avec une garde basse minimale de 30 mètres pour un diamètre de rotor maximal de 157 m. Le bas de pale supérieur ou égale à 30 mètres limite le risque de collisions avec l'avifaune et les espèces de chiroptères évoluant à basse altitude

Le coût de cette mesure est intégré au coût de développement du projet.

MNE04 : E3.2A - ABSENCE D'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DE TOUT PRODUIT POLLUANT OU SUSCEPTIBLE D'IMPACTER NÉGATIVEMENT LE MILIEU

MNE04		Absence d'utilisation de produits phytosanitaires		
E	R	C	A	E3.2a - Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien des plateformes et chemins d'accès aux éoliennes. L'utilisation de produit phytosanitaire sera proscrite pour la mise en œuvre de la mesure de gestion des espèces exotiques envahissantes (MNR01) ainsi que pour la mesure de limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet (MNR03).

Le coût de cette mesure est intégré au coût de développement du projet.

III.2. MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES À LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

<u>Rappel des impacts bruts</u> :
Aucun risque d'impact direct du projet n'est identifié sur les habitats naturels et la flore patrimoniale. Une mesure de réduction préventive de traitement des espèces exotiques envahissantes est mise en place en phase chantier.

III.2.1. MESURES DE RÉDUCTIONS

MNR01 : R2.1F - TRAITEMENT DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

MNR01		Traitement des espèces exotiques envahissantes		
E	R	C	A	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune

La capacité des plantes exotiques envahissantes à proliférer en lieu et place des plantes autochtones a pour conséquence un appauvrissement de la biodiversité. Leur élimination doit donc être prise en compte.

En phase chantier, dans la mesure où les cultures seront reprises sur la totalité des surfaces de parcelles après exploitation, le potentiel de développement des plantes exotiques envahissantes est très limité.

En cas de découverte fortuite de telles espèces exotiques envahissantes pionnières des friches dans le cadre du chantier, un traitement adéquat de ces espèces sera effectué décrit ci-après :

Un arrachage sera réalisé, avant la montée à fleurs des plants (généralement au printemps mais la Vergerette du Canada peut fleurir de nombreux mois à partir de juin) et le matériel végétal sera brulé.

Aucun produit phytosanitaire ne sera employé pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes. En l'absence de station d'espèce exotiques envahissante bien développés dans l'aire d'étude immédiate, la mesure vise à prévenir l'installation de nouvelle espèce exotique envahissante sur les emprises des travaux.

Le site fera l'objet de suivis réguliers par l'écologue du chantier de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure tout au long de la période de travaux. L'écologue choisi par le maître d'ouvrage réalisera un contrôle préalable avant le démarrage du chantier de terrassement. Ensuite, un passage régulier tout au long de la phase chantier sera mis en place pour assurer le maintien de cette mesure sur la durée d'intervention. Une visite par mois lors du chantier sera à minima effectuée, en période favorable pour le développement végétatif et floral des espèces exotiques envahissantes.

Les informations seront relayées auprès du maître d'ouvrage qui transmettra les informations, si elles sont demandées, à la DREAL Pays de la Loire sous la forme d'une note de chantier.

La localisation de la mesure se fera sur toute l'emprise du futur parc éolien (chemin d'accès, pans coupés, plateformes, éoliennes).

Le coût de la mesure est estimé à 7 000 € pour un total de 8 passages d'écologue sur site afin d'assurer le suivi de la mesure et l'intervention sur les espèces exotiques envahissantes. Le coût du suivi de cette mesure sera mutualisé avec les autres mesures suivi pendant la phase chantier du parc éolien.

III.2.2. IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur la flore et les habitats sont nuls.

III.3. MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES À L'AVIFAUNE

<u>Rappel des impacts bruts</u> :
En phase travaux le risque de destruction de nichées est identifié. Il est qualifié de fort pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Perdrix rouge.
Toujours en phase travaux, le risque de dérangement en période de reproduction est qualifié de fort pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Perdrix rouge. Le risque est modéré pour le Faucon crécerelle et le Goéland leucophée.
En phase d'exploitation, le risque de perte d'habitat pour l'ensemble des espèces est très faible. Les impacts les plus notables sont liés aux risques de collision considérés comme modéré pour le Faucon crécerelle en période de reproduction et faible pour Busard Saint-Martin en période de migration prénuptiale. Le risque de collision pour les autres espèces est très faible à nul.
Le risque d'impacts bruts indirects du projet sur l'ensemble des espèces est très faible.

III.3.1. MESURES DE RÉDUCTIONS

MNR02 : R3.1A - ADAPTATION DU PLANNING DE CHANTIER

MNR02		Adaptation du planning de chantier				
E	R	C	A	R3.1a - Adaptation de la période de chantier sur l'année		
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune	

Le tableau ci-dessous présente en bleu les périodes de début des travaux proposées pour ne pas risquer la destruction de nichées d'oiseaux d'intérêt ou protégées présents sur le site.

Tableau 150 : période de démarrage des travaux pour l'avifaune

Mois	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc
Début des travaux :	Période favorable			Pas de démarrage				Période favorable				

Le point important est d'avoir commencé les travaux de terrassements avant l'installation des individus, les espèces sensibles aux dérangements risquant d'abandonner leurs nichées voire leurs territoires en cas de forte perturbation. L'engagement des travaux avant la période de reproduction évitera à ces espèces une installation précaire dans une zone qui sera temporairement perturbée. Il permettra aux oiseaux concernés de rechercher, dès le début de la période de reproduction, un nouveau site de nidification, la plaine avoisinante offrant de nombreuses opportunités de report.

On retiendra également pour principe d'éviter toute interruption de travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'installation des nichées (1er avril/31 juillet). En effet, les espèces pourraient s'installer en l'absence de perturbation sur les emprises en travaux. Si une telle interruption devait intervenir, il serait nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction de nichées. Si la présence de nichées est avérée, il sera nécessaire de réadapter au mieux le calendrier du chantier en fonction de(s) localisation(s) de(s) nichée(s) observée(s). De plus l'écologue pourra intervenir pour la mise en protection des nichées observés.

Un démarrage anticipé pourra être envisagé pour éviter l'installation des espèces sur les parcelles concernées suivant les conditions météorologiques de l'année dans la période de nidification sur accord et vérification préalable d'un écologue. Ces préconisations seront spécifiées à l'entreprise en charge des travaux.

À noter que les espèces suscitées pourront de nouveau utiliser pour leur reproduction et leur alimentation les cultures présentes dans la zone d'implantation potentielle dès le printemps suivant la fin des travaux. En effet, ces espèces ne sont, pour la plupart, pas gênées par l'activité des éoliennes en phase d'exploitation.

Enfin, cette mesure bénéficiera également à l'ensemble de l'avifaune présente dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction.

Les habitats de substitution pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune des plaines cultivées et des friches sont omniprésents dans ce secteur, ce qui offre à ces espèces de bonnes possibilités de report. Le respect de la période du début des travaux limite le risque de perturbation notable de l'avifaune reproductrice. L'impact des espèces incriminées est revu à la baisse pour un impact final négligeable.

Aucune intervention ne sera réalisée entre le coucher et le lever du soleil au cours de la phase travaux.

MNR03 : R2.2d - LIMITATION DE L'ATTRACTIVITÉ DES PLATEFORMES ET DE L'EMPRISE DU PROJET

MNR03		Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet				
E	R	C	A	R2.2d - Limitation de l'attractivité des plateformes		
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune	

Deux mesures de réduction seront réalisées sur les plateformes de chacune des éoliennes du parc. L'objectif principal est de ne pas créer d'espaces d'attractivité pour les oiseaux, en particulier pour les rapaces comme le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle. Elle bénéficiera également aux autres espèces de rapaces et aux chiroptères par extension.

La première mesure consiste à assurer avec les exploitants agricoles concernés par la présence d'éolienne sur leur parcelle, l'absence d'utilisation des plateformes comme zones de dépôt de grains (en période de moissons ou de semis). En effet, ce type de dépôt est susceptible d'attirer des micromammifères qui sont les proies des rapaces et de créer un point d'attraction pour ce groupe proche de l'espace de rotation des pales avec le risque de collisions que cela sous-entend.

Aucune plantation de ligneux ne sera mise en place sous le survol des pales d'éoliennes.

La seconde mesure consiste à conserver la plateforme et les chemins d'accès nus de toute végétation en maintenant un substrat minéral durant toute la phase d'exploitation. Les accotements et les plateformes des éoliennes seront quant à eux entretenus 3 fois/an, uniquement pendant les périodes appropriés ci-dessous.

- 1ère décade d'avril (1er au 10), permettant d'éviter la période de nidification de la plupart des espèces locales des milieux agricoles nichant au sol ;
- 1ère quinzaine de juillet, faisant suite à la période de reproduction ; le risque de destruction de nichée est ainsi très faible et la fructification des végétaux est devancée ;
- 2nde quinzaine de septembre, permettant de disposer de surfaces peu attractives à l'automne et l'hiver. L'entretien de la végétation se fera de manière mécanique et ne pourra en aucun cas utiliser de produits phytosanitaires.

Le coût de cette mesure s'évalue à environ 3000 €/ an sur l'ensemble du parc.

III.3.2. IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur l'avifaune sont présentés dans le tableau récapitulatif de la page suivante avec les mesures de réduction prévues.

Tableau 151 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels pour l'avifaune

Nom vernaculaire	Aire d'étude immédiate		Enjeu	Niveau de sensibilité à la mortalité éolienne	Sensibilité projet	Impact brut direct travaux		Impact brut direct exploitation		Impacts brut indirect	Mesures	Impacts résiduel
	activité	effectif				Destruction	Dérangement	Pertes d'habitats	Collision			
Reproduction												
Alouette des champs	Nc	15 couples	Faible	1	Très faible	Fort	Fort	Très faible	Très faible	Très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul
Bruant proyer	Nc	3 couples	Faible	1	Très faible	Fort	Fort	Très faible	Nul	Très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul
Faucon crécerelle	A	1 individu	Faible	3	Modérée	Nul	Modérée	Très faible	Modérée	Très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul
Goéland leucophée	A	15 individus	Faible	1	Très faible	Nul	Modérée	Très faible	Très faible	Très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul
Perdrix rouge	Npo	1 individu	Faible	1	Très faible	Fort	Fort	Très faible	Nul	Très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul
Migration prénuptiale												
Busard Saint-Martin	P	2 individus	Faible	2	Faible	Nul	Nul	Très faible	Faible	Très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul
Migration postnuptiale												
Aucune espèce patrimoniale recensée						nul	nul	nul	nul	nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
Hivernage												
Aucune espèce patrimoniale recensée						nul	nul	nul	nul	nul	Aucune mesure nécessaire	Nul

III.4. MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES AUX CHIROPTÈRES

Rappel des impacts :
Les impacts relatifs au groupe des chiroptères portent sur les risques de collision et de barotraumatisme des espèces avec les éoliennes lors de leur fonctionnement.
Ce risque est faible pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune en période automnale. Au regard de la faible activité chiroptérologique au sein de l'aire d'étude au sol et en altitude ce risque est très faible pour l'ensemble des espèces.

III.4.1. MESURES DE RÉDUCTION

MNR04 : R2.2c - ADAPTATION DE L'ÉCLAIRAGE

MNR04		Adaptation de l'éclairage		
E	R	C	A	R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères / Autre faune

Aucun éclairage automatique par capteurs de mouvements ne sera installé à l'entrée des éoliennes afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât et par conséquent les chiroptères.

Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception d'un projecteur qui s'allumera grâce à un interrupteur situé à l'intérieur du mât. Ce projecteur est destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des postes de livraison. Le montant de cette mesure est intégré au montant d'exploitation courante du projet.

MNR05 : R2.2c – OBTURATION DES INTERSTICES

MNR05		Obturation des interstices		
E	R	C	A	R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères / Autre faune

Afin d'éviter la pénétration des chiroptères dans le corps de l'éolienne, par les fentes et interstices présents au niveau de la nacelle, il sera procédé à l'obturation des éventuelles cavités au niveau des nacelles. Cela limitera l'attractivité des espaces confinés, réduisant ainsi la fréquentation de ces zones et supprimant le risque d'intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles.

Le montant de cette mesure est intégré au montant des travaux du projet.

MNR06 : R2.2d - MESURES DE BRIDAGE

MNR06		Mesures de bridage		
E	R	C	A	R2.2d - Dispositif anti-collision
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères / Autre faune

Le niveau d'activité enregistré en altitude au cours des période printanière et estivale est très faible (12 et 23 contacts). Le très faible nombre de contact enregistré à ces périodes de l'année ne permet pas de définir une corrélation entre les périodes d'activité et les paramètres météorologiques recueilli sur le mât de mesure. Le risque de collision à ces périodes de l'année peut être qualifié de très faible. Une mesure de bridage des éoliennes en période printanière et estivale ne semble pas nécessaire au regard du niveau d'activité enregistré en altitude.

Au regard du risque de collision pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune au cours de la période automnale, **un bridage couvrant au minimum 57 % de l'activité chiroptérologique globale en altitude dont 93,0% de l'activité de la Noctule commune est définie à cette période de l'année. Ces paramètres de bridage couvrent 69 % de l'activité chiroptérologique globale en altitude dont 94,5 % de l'activité de la Noctule commune**. Les paramètres de bridages suivants sont appliqués à l'ensemble des éoliennes :

Période : du 1 juillet au 30 septembre :

- **pour un vent inférieur ou égal à 8,1 m/s à hauteur de nacelle ;**
- **pour une température supérieure à 14°C à hauteur de nacelle ;**
- **durant toute la nuit.**

S'il est dimensionné pour les espèces à enjeu sur lesquelles un risque a été identifié, il bénéficie à l'ensemble du cortège chiroptérologique s'alimentant ou se déplaçant à proximité du parc.

Le suivi d'efficacité du plan de bridage se fera via la mesure de suivi environnemental de l'activité et de mortalité chiroptères. Les consignations des périodes d'arrêt par bridage environnemental, seront, via l'exploitant du parc, tenues à disposition du service des installations classées. Les modalités de ce bridage pourront alors être revues à la hausse ou à la baisse en accord avec la DREAL Centre-Val de Loire.

Le coût de cette mesure est une perte de production d'électricité ainsi qu'une mise en place préalable du module au besoin chez le turbinier. Cette mesure bénéficiera également à l'avifaune nocturne.

III.4.2. IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures appliquées, notamment le bridage approprié et adapté à chacun des impacts identifiés, permettent une baisse significative du niveau d'impact résiduel à non significatif.

Tableau 152 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels pour les chiroptères

Nom vernaculaire	Statuts Europe	Statuts national	Statuts régional	Enjeu	Sensibilité pour les projets éoliens	Sensibilité au projet	Impact brut phase travaux	Perte ou perturbation d'habitats d'alimentation et d'axe de déplacement	Impact brut phase exploitation risque de collision spécifique			Impact brut indirect	Mesures	Impact résiduel
									Printemps	Été	Automne			
Barbastelle d'Europe	An. II / An. IV / VU	Art. 2 / LC	NT / DZ	Modéré	1,5	Faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Grand Murin	An. II / An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Faible	1,5	Très faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Murin à moustaches	An. IV / LC	Art. 2 / LC	NT / DZ	Faible	1,5	Très faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Murin à oreilles échancrées	An. II / An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Faible	1,5	Très faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Murin de Bechstein	An. II / An. IV / VU	Art. 2 / NT	DD / DZ	Modéré	2	Modéré	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Murin de Natterer	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Faible	1,5	Très faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul

Nom vernaculaire	Statuts Europe	Statuts national	Statuts régional	Enjeu	Sensibilité pour les projets éoliens	Sensibilité au projet	Impact brut phase travaux	Perte ou perturbation d'habitats d'alimentation et d'axe de déplacement	Impact brut phase exploitation risque de collision spécifique			Impact brut indirect	Mesures	Impact résiduel
									Printemps	Été	Automne			
Noctule commune	An. IV / LC	Art. 2 / VU	NT / DZ	Modéré	4	Forte	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Noctule de Leisler	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ	Modéré	3,5	Forte	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Oreillard gris	An. IV / NT	Art. 2 / LC	LC	Faible	2	Faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Pipistrelle commune	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Faible	3,5	Modérée	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Pipistrelle de Kuhl	An. IV / LC	Art. 2 / LC	LC	Faible	3	Faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul
Pipistrelle de Nathusius	An. IV / LC	Art. 2 / NT	NT / DZ	Faible	3,5	Modérée	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul

Nom vernaculaire	Statuts Europe	Statuts national	Statuts régional	Enjeu	Sensibilité pour les projets éoliens	Sensibilité au projet	Impact brut phase travaux	Perte ou perturbation d'habitats d'alimentation et d'axe de déplacement	Impact brut phase exploitation risque de collision spécifique			Impact brut indirect	Mesures	Impact résiduel
									Printemps	Été	Automne			
Sérotine commune	An. IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Faible	3	Faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mesures de bridage	Nul

III.5. MESURES DE SUIVI SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

MNS01 : A6.1A : SUIVI ÉCOLOGIQUE EN PHASE CHANTIER

MNS01				Suivi écologique en phase travaux		
E	R	C	A	MS 1 : Suivi écologique en phase travaux		
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune	

Un écologue sera missionné avant le démarrage des travaux pour :

- Participer à la préparation du chantier : réunion de démarrage, valider le planning des travaux, accompagner l'entreprise en charge du balisage des zones sensibles,
- Sensibiliser les différents intervenants du chantier aux mesures environnementales,
- Afficher les mesures d'urgence (notamment celles liées à la pollution) sur la base vie et mise à disposition d'un kit anti-pollution sur le chantier.

Cet écologue assurera également un suivi écologique du chantier. Il s'agira d'un contrôle extérieur régulier et d'une vérification de la mesure de mises en défends des stations végétales (MR 2) afin de garantir leur efficacité. Une intervention sera réalisée en amont du chantier afin de définir l'état initial du site et de sensibilisé les intervenant au mesures environnementales. Une dernière mission sera réalisée à la clôture des travaux afin de s'assurer de la remise en état du site pour les infrastructures temporaires. La fréquence de suivi est d'une visite par mois, soit un total de 10 passages pouvant être répartis irrégulièrement et accentués au printemps afin de s'assurer du respect des mesures prises.

L'information sera relayée auprès du maître d'ouvrage qui transmettra les informations si elles sont demandées à la DREAL Pays de la Loire sous la forme d'une note de chantier. Le coût de cette mesure est estimé à 7 000 €.

MNS02 : A6.1B - SUIVI POST-IMPLANTATION

MNS02				Suivi post-implantation		
E	R	C	A	MS 2 : Suivi post-implantation		
Flore		Habitats	Avifaune	Chiroptères	Autre faune	

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation d'exploiter (ICPE), un suivi environnemental du parc éolien sur l'avifaune sera effectué, selon les modalités suivantes :

- Au moins une fois au cours des 12 premiers mois après la mise en fonctionnement,
- Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018 validée le 5 avril 2018) guide la définition des modalités de suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères.

Le suivi de mortalité consiste en **30 passages sous chaque éolienne entre les semaines 13 à 43 soit entre début avril et fin octobre. La surface d'échantillonnage sera un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.**

Notons que généralement, un carré de 100 m sur 100 m centré sur l'éolienne est utilisé en lieu et place de ce rayon peu facile à mettre en œuvre sur le terrain.

Le rapport de suivi de mortalité présentera l'intégralité des données brutes de suivis, les biais du suivi de mortalité, le protocole des tests d'efficacité observateur, prédation/disparition des cadavres et surface prospectée, les formules de correction (Huso, etc.) et l'analyse des résultats.

En conclusion, les résultats des suivis de mortalité seront comparés aux impacts résiduels relevés par l'étude d'impact. En cas d'anomalie, l'exploitant prévoira une prolongation de son suivi l'année suivante pour en confirmer l'exactitude ou proposer toutes mesures correctives.

Le chiffrage de cette mesure (analyse et rédaction du rapport) est estimé à environ 30 000 € pour une année de suivi soit a minima 90 000 € pour toute la durée de vie du parc.

L'engagement est pris de procéder au suivi de la mortalité dès l'année suivant la mise en service du parc éolien.

Ce suivi de mortalité sera complété d'un suivi de l'activité des chiroptères en altitude avec la pose de détecteurs enregistreurs (Batcorder, SM4...) en nacelle afin de pouvoir analyser finement l'activité des chiroptères en altitude au droit du parc éolien et de vérifier la pertinence du bridage.

- Ce suivi sera réalisé en continu sur l'ensemble de la saison biologique (soit du 1er mars au 31 octobre) et lors de la première année d'exploitation, renouvelé une fois si nécessaire puis tous les 10 ans.

Le chiffrage de cette mesure comprenant le suivi de mortalité et le suivi d'activité en altitude est estimé à environ 45 000 € par année de suivi.

En conclusion, les résultats des suivis d'activité et de mortalité réalisés lors de la première année d'exploitation seront comparés aux impacts résiduels relevés par l'étude d'impact. En cas d'anomalie, l'exploitant pourra prévoir une prolongation de son suivi pour en confirmer l'exactitude ou proposer toutes mesures correctives. Le rapport des résultats de ces suivis seront transmis par l'exploitant du parc éolien au service des Installations classées pour la protection de l'environnement.

III.6. MESURES RELATIVES À L'AUTRE FAUNE

Aucun risque d'impact sur la faune terrestre n'est identifié.

III.6.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures d'évitement et de réduction définies pour l'avifaune et les chiroptères bénéficierons aux espèces de mammifères terrestres et d'insectes identifiés dans l'aire d'étude. En l'absence de risque d'impacts significatifs sur ces espèces, aucune mesure supplémentaire n'est définie.

III.6.2. IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune hors avifaune et chiroptères sont non significatifs.

Tableau 153 : Synthèse des mesures pour la faune terrestre

Nom vernaculaire	Enjeu	Impact brut direct travaux		Impact brut direct exploitation		Impacts brut indirect	Mesures	Impacts résiduels
		Destruction	Dérangement	Pertes d'habitats	Collision			
Lapin de garenne	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	-	Nul

III.7. MESURES RELATIVES AUX CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

La ZIP et les aménagements du projet sont situés en dehors des réservoirs et des corridors écologiques identifiés par la trame verte et bleue. L'homogénéité du paysage composé de grandes cultures ne présente aucun corridor écologique privilégié dans l'aire d'étude immédiate du projet. Au regard de sa nature le projet n'impactera pas directement ou indirectement les continuités écologiques. Au regard de l'absence d'impact sur les éléments de la trame verte et bleue aucune mesure n'apparaît nécessaire.

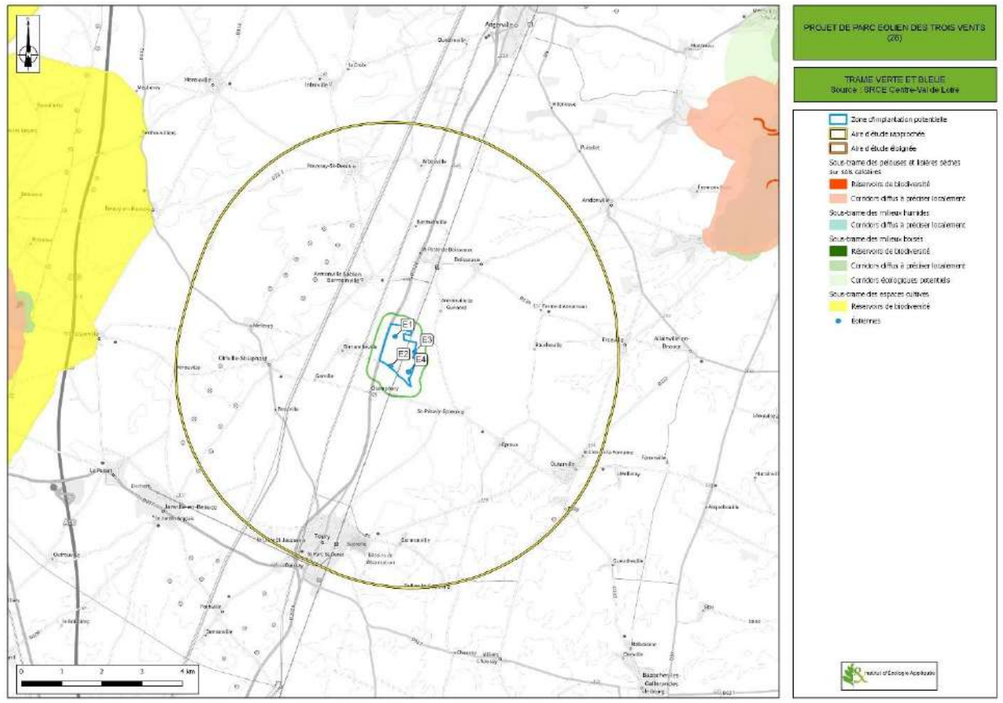


Figure 81 : Trame verte et bleue et implantation

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION

IV.1.1. LES MESURES POUR L'ACOUSTIQUE

IV.1.1.1. EN PHASE CONSTRUCTION

MESURES DE RÉDUCTION

Pour rappel, le chantier de construction du parc éolien induira des nuisances sonores faibles et ponctuelles pour les riverains les plus proches. Afin d'adapter le chantier à la vie locale et réduire ainsi les nuisances, un cahier des charges à destination des entreprises en charge des travaux de construction sera intégré à la consultation pour le marché des travaux. Ce cahier des charges mentionnera :

- Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- Respect des horaires : de 8h à 20h pendant la journée, hors weekend et jours fériés ;
- Éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ;
- Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;
- Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ;
- Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ;
- Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Le suivi de cette mesure sera réalisé par le maître d'ouvrage et le responsable Système de Management Environnemental (SME) du chantier.

Le coût de la mesure est intégré aux coûts du chantier de construction du parc éolien.

IV.1.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

MESURES DE RÉDUCTION DE L'IMPACT SONORE À LA CONCEPTION DU PROJET

En amont du projet actuel retenu et des mesures de réduction associées, toute une démarche de définition du projet a été mise en œuvre avec, pour principales mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore, les actions suivantes :

- Optimisation du nombre et de l'implantation des éoliennes.
- Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la viabilité du projet).
- Modèles d'éoliennes avec serrations.

L'objectif visé par le maître d'ouvrage est l'absence de dépassement dans l'ensemble des ZER, de jour comme de nuit, et pour chaque vitesse et secteur de vent.

Un programme type de management du bruit est proposé et est présenté dans les chapitres ci-après. Grâce à cette technologie, des plans de bridage seront mis en œuvre afin de garantir la conformité du parc dans l'ensemble des ZER avoisinantes et ce dans toutes les conditions d'environnement (périodes, vitesses et directions de vent).

Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettent de statuer sur le respect réglementaire et de valider le plan de fonctionnement mis en place. L'ambiance sonore autour de la zone d'étude peut être amenée à évoluer, tout comme les performances acoustiques des éoliennes du gabarit considéré pour le projet. Pour ces raisons, l'éventuel Plan de Gestion Acoustique définitif ne pourra être confirmé qu'à la suite de ces mesures. Les Plans de Gestion Acoustique ici présentés ont pour objectif d'anticiper les conditions dans lesquelles le parc pourrait avoir à opérer en cas de sensibilité acoustique avérée. Si d'autres éoliennes rentrant dans le gabarit de cette étude d'impact sont installées, dans ce cas, une nouvelle étude acoustique sera réalisée avant l'installation des éoliennes.

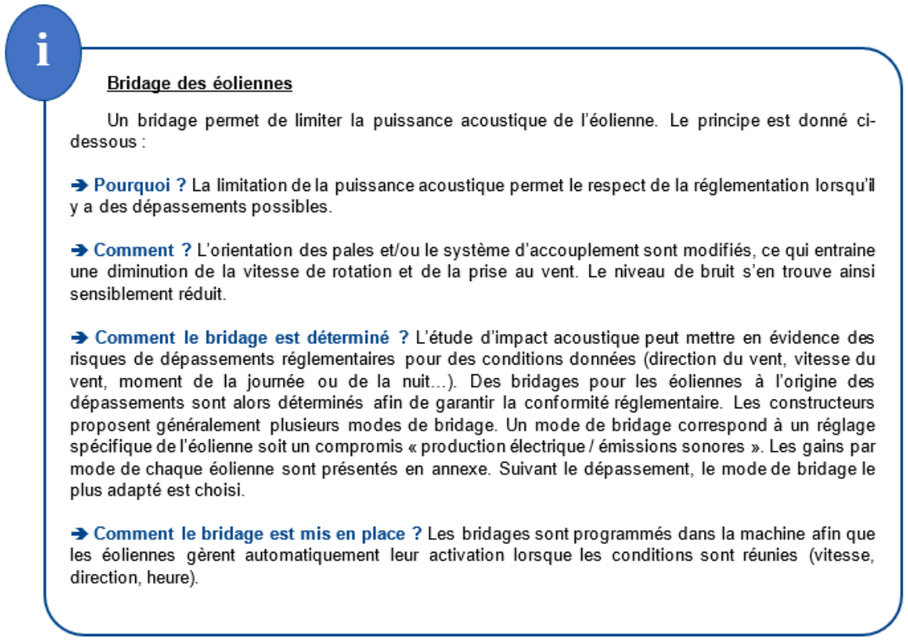


Figure 82 : Le bridage des éoliennes (Source : Sixense Engineering)

MESURES DE RÉDUCTION ET DE SUIVI DE L'IMPACT SONORE PENDANT LA PÉRIODE D'EXPLOITATION

MESURES DE RÉDUCTION

Les analyses précédentes ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien des 47 Mines à sa mise en service, dans plusieurs conditions environnementales.

Les exemples de Plans de Gestion Acoustique proposés ci-après correspondent aux bridages minimums permettant de supprimer les dépassements des seuils d'émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement. Ces Plans de Gestion Acoustique constituent l'une des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires. L'ambiance sonore autour de la zone d'étude peut être amenée à évoluer, tout comme les performances acoustiques des éoliennes du gabarit considéré pour le projet. Pour ces raisons, les éventuels plans de bridage définitifs à mettre en place seront validés et potentiellement adaptés sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation.

Des Plans de Gestion Acoustique sont ainsi définis pour l'ensemble des conditions pour lesquelles des risques de dépassements des seuils réglementaires ont été mis en évidence (période de l'année, période horaire, vitesses et directions de vent).

Les Plans de Gestion Acoustique sont donnés dans les tableaux pages suivantes, selon le code couleur ci-contre, permettant d'en faciliter la lecture.

Fonctionnement standard
Mode de bridage
Arrêt

Les exemples de Plans de Gestion Acoustique présentés ci-après sont susceptibles d'évoluer avant la mise en service pour prendre en compte différents éléments techniques et les données les plus récentes des machines définitivement retenues.

Variante 1 - Nordex N149/5.X STE TS110 :

Tableau 154 : Exemple de plan de bridage – Période hivernale en week-end

Optimisation en WEEK-END - Période diurne (7h-22h) - 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m - Par vents de secteur Est [30° ; 210°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N149/5.X STE TS110									
2 - N149/5.X STE TS110									
3 - N149/5.X STE TS110									
4 - N149/5.X STE TS110				Mode 8					

Optimisation en WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m - Par vents de secteur Est [30° ; 210°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N149/5.X STE TS110									
2 - N149/5.X STE TS110									
3 - N149/5.X STE TS110				Mode 10	Mode 2				
4 - N149/5.X STE TS110									

Tableau 155 : Exemple de plan de bridage – Période estivale en semaine

Optimisation en SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m - Par vents de secteur Est [15° ; 195°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N149/5.X STE TS110									
2 - N149/5.X STE TS110									
3 - N149/5.X STE TS110				Mode 10	Mode 7	Mode 2			
4 - N149/5.X STE TS110				Mode 10	Mode 10	Mode 5	Mode 1		

Tableau 156 : Exemple de plan de bridage – Période estivale en week-end

Optimisation en WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m - Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N149/5.X STE TS110									
2 - N149/5.X STE TS110									
3 - N149/5.X STE TS110				Mode 6					
4 - N149/5.X STE TS110				Mode 9	Mode 5				

Optimisation en WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes N149/5.X, moyeu à h=110m - Par vents de secteur Est [15° ; 195°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N149/5.X STE TS110				Mode 3					
2 - N149/5.X STE TS110					Mode 2				
3 - N149/5.X STE TS110				Mode 10	Mode 10	Mode 6	Mode 2		
4 - N149/5.X STE TS110				Mode 10	Mode 10	Mode 10	Mode 5	Mode 1	

Variante 2 - Siemens Gamesa SG6.6-155 DTs HH107.5 :

Tableau 157 : Exemple de plan de bridage – Période hivernale en week-end

Optimisation en WEEK-END - Période diurne (7h-22h) - 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m - Par vents de secteur Est [30° ; 210°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
2 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
3 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
4 - SG6.6-155 DTs HH107.5				Mode N4					

Optimisation en WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m - Par vents de secteur Est [30° ; 210°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
2 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
3 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N4	Mode N4					
4 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N6	Mode N3					

Tableau 158 : Exemple de plan de bridage – Période estivale en semaine

Optimisation en SEMAINE - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m - Par vents de secteur Est [15° ; 195°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
2 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
3 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N4	Mode N5	Mode N3				
4 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N5	Mode N5	Mode N5	Mode N1			

Tableau 159 : Exemple de plan de bridage – Période estivale en week-end

Optimisation en WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m - Par vents de secteur Ouest [195° ; 15°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
2 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
3 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N5	Mode N3					
4 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N7	Mode N3					

Optimisation en WEEK-END - Période nocturne (22h-7h) - 4 éoliennes SG6.6-155, moyeu à h=107.5m - Par vents de secteur Est [15° ; 195°[									
Vitesse du vent standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
2 - SG6.6-155 DTs HH107.5									
3 - SG6.6-155 DTs HH107.5				Mode N8	Mode N7	Mode N1			
4 - SG6.6-155 DTs HH107.5			Mode N3	Mode N4	Mode N4	Mode N4	Mode N3		

Commentaires :

- Les tableaux précédents présentent les Plans de Gestion Acoustique à considérer pour les conditions où des risques de dépassements réglementaires ont été identifiés.
- Les tableaux de sensibilité tenant compte de ces Plans de Gestion Acoustique sont présentés dans l'annexe 9 de l'étude acoustique.

Pour rappel, la période de week-end commence le samedi à minuit et se termine le lundi à 4h du matin.

MESURES DE SUIVI

La SAS Parc éolien des 47 Mines prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique dans l'année suivant la mise en service du parc. Cela pourra donner lieu à une actualisation des Plans de Gestion Acoustique si nécessaire.

IMPACTS RÉSIDUELS

Conformément aux exigences réglementaires, une campagne de mesures acoustiques sera réalisée dans une période d'un an suivant la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, et le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs.

Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettent de statuer sur le respect réglementaire. Le cas échéant, si des dépassements des émergences réglementaires sont mis en évidence, un Plan de Gestion Acoustique définitif sera élaboré à la suite de ces mesures.

L'impact résiduel est considéré comme très faible. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

IV.1.2. LES MESURES POUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres.

Le suivi de la mesure sera réalisé par l'exploitant lors des visites de maintenance du parc éolien. Le coût de la mesure est, quant à lui, intégré aux coûts du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures de réduction mises en place permettent à l'installation de répondre aux exigences réglementaires. L'impact résiduel est considéré comme très faible. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

IV.2. LES MESURES POUR LES DÉCHETS

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de gérer l'évacuation et le traitement des déchets produits en phase construction, exploitation et démantèlement, les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.

IV.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

MESURES D'ÉVITEMENT

Les entreprises intervenant sur le chantier devront privilégier l'évitement de déchets. Tous les déchets produits seront triés et dans la mesure du possible valorisés par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique. Les déchets évacués le seront vers des centres de traitement adaptés. Pour cela, les déchets seront séparés : déchets dangereux - déchets non dangereux (DND) et non inertes (les déchets industriels banals (DIB)) - emballages - déchets inertes.

Une aire ou plus de stockage comprenant notamment des bennes pour le plastique, pour le papier et le carton, pour les métaux non ferreux et stockage du fer, pour les DIB / DND, une zone de stockage des déchets dangereux et une benne étanche pour déchets non inertes, permettra de les collecter. Les bennes destinées à recevoir des éléments pouvant s'envoler seront équipées de capotage afin d'empêcher leur dispersion.

Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés, etc. provenant de l'installation des aérogénérateurs et des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.

De plus, un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur les chantiers via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.

Un bordereau de suivi de déchets sera émis à chaque évacuation. Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier ainsi que toute mise en dépôt sauvage seront strictement interdits. Il sera privilégié la fabrication de béton hors site. Les chutes de bois seront limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison et des rouleaux de câbles. Les emballages seront contrôlés dès la passation des marchés avec les fournisseurs et leur quantité minimisée. Les pertes et les chutes seront réduites par une optimisation des modes de conditionnement.

IV.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

MESURES DE RÉDUCTION

Conformément aux dispositions 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 :

- Article 16 : l'intérieur de l'aérogénérateur sera maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables sera interdit.
- Article 20 : l'exploitant éliminera ou fera éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Il s'assurera que les installations utilisées pour cette élimination seront régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit.
- Article 21 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) : Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités.

En phase exploitation, les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques) seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier en phase construction et par l'exploitant en phase exploitation. Le coût des mesures est intégré aux coûts du chantier et aux coûts de l'exploitation du parc éolien.

IV.2.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Conformément à l'arrêté du 26 aout 2011 et modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, en fin d'exploitation, le parc éolien sera démantelé. Les éoliennes seront démontées, le site sera débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée notamment d'acier, de résines et matières plastiques ainsi que de béton, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Le démantèlement prévoit également l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique afin de limiter la production de déchets ultimes. Ainsi selon l'article 29 de l'arrêté précité :

« Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »

Note : ces dispositions entreront en vigueur le 1er juin 2022.

Tableau 160 : Gestion des déchets produits lors des différentes phases du parc éolien des 47 Mines

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
Cartons (emballages)	Faible	Non dangereux	Benne de collecte	Ces déchets seront envoyés dans des filières de traitement adaptées pour être réutilisés, recyclés ou revalorisés.
Plastiques (emballages)	Fort	Non dangereux	Benne de collecte	
Bois (palettes, enrouleurs)	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	
Déblais des fondations	Nul	Non dangereux	Benne de collecte ou stockage à même le sol	La terre végétale ainsi que la roche sous-jacente seront conservées sur le site afin d'être réutilisées par les exploitants agricoles. Les excédents ne pouvant être réutilisés seront envoyés en déchèterie.
Déchets verts	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	Les déchets verts seront revalorisés sur place (compostage) ou envoyés vers des usines de méthanisation lorsque cela est possible. Dans le cas inverse, ils seront envoyés en déchèterie
Béton	Nul	Inerte	Fosse de rétention	Pendant la phase chantier, le nettoyage des toupies béton se fera dans des aires bâchées de géotextiles pour éviter le mélange du béton à la terre. L'eau filtrée s'infiltrera dans le sol alors que le bloc de béton formé à l'issue du chantier sera évacué. Après démantèlement, le béton issu des fondations sera concassé sur place et envoyés dans les filières de retraitement adaptées pour être réutilisé ou stocké en décharge.
Déchets chimiques (aérosols, produits souillés, bidons usagés, etc.)	Fort	Dangereux	Benne de collecte avec bac de rétention	Ces déchets sont collectés dans des conteneurs étanches disposant d'un bac de rétention. Le mélange de produit sera évité autant que possible. Ces déchets seront envoyés dans des unités de traitement spécifiques afin d'être retraités ou régénérés.
Ferraille, aluminium, cuivre et autres métaux	Modéré	Non dangereux	Benne de collecte	Les matériaux récupérés sont envoyés dans les filières de récupération afin d'être recyclés.

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
Matériaux composites (fibre de verre, fibre de carbone, etc.)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	De par leur nature complexe, ces déchets sont soit mis en décharge, soit envoyés vers des structures de traitement adaptées permettant un recyclage ou une transformation de la matière.
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	Les équipements électriques et électroniques seront envoyés en déchèterie professionnelle et feront l'objet du même traitement spécifique aux DEEE.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures mises en œuvre, un impact résiduel très faible est attendu lors des phases construction, exploitation et démantèlement. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Pour rappel, la circulation des véhicules en phase chantier et le passage de convois exceptionnels pour le transport des éléments des éoliennes seront susceptibles d'induire un impact temporaire sur le trafic local, ainsi que des dégradations de voirie.

MESURES DE RÉDUCTION

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, l'accès au site pour le transport des éléments structurels des éoliennes se fera sur le réseau routier principal adapté au transport de matériels de grandes dimensions. Aux abords du site, le transport se fera par le réseau routier offrant une structure adaptée au poids des véhicules en charge, ne nécessitant pas de travaux de voirie et supportant prioritairement un trafic limité. Cet aspect sera confirmé par le constructeur en phase de préparation du chantier.

Pour réduire les impacts du trafic généré par le chantier, les mesures suivantes seront prévues :

- Des contacts préalables seront pris avec les services gestionnaires des routes et les services de sécurité (subdivisions territoriales, DDTM), notamment pour définir les itinéraires des convois exceptionnels et mettre en œuvre d'éventuelles déviations ;
- Des aménagements provisoires et ponctuels de voirie (rectification de virages, aménagement de carrefours…) seront réalisés si nécessaire après reconnaissance préalable du circuit ;
- Une information préalable sera réalisée auprès des maires des communes concernées et de la gendarmerie nationale concernant la date de commencement du chantier, sa durée et ses implications sur le trafic.

Concernant l'acheminement des éoliennes sur la zone d'implantation potentielle, les convois exceptionnels (180 t max) emprunteront des routes nationales et des routes départementales.

Ces mesures seront suivies par le maître d'ouvrage, les services gestionnaires des routes, les maires et les services de sécurité. Leur coût est intégré aux coûts des chantiers.

Une mesure de réduction afin de gérer la circulation des engins de chantier lors des phases construction et démantèlement sera également mise en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées pour les travaux de construction et de démantèlement devront se conformer strictement à un plan de circulation des engins et véhicules de chantier. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).

Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire.



Photo 118 : Les travaux de rectification d'un virage

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures mises en œuvre, l'impact résiduel du parc éolien des 47 Mines sur le trafic est considéré comme très faible.

Toutefois au regard des véhicules lourds nécessaires au chantier, un risque de détérioration des routes empruntées est envisageable. Si c'est le cas, des mesures de compensation seront être mises en œuvre.

MESURE DE COMPENSATION

Un état des lieux des routes empruntées par les engins de chantier sera réalisé avant et après travaux. S'il est démontré que le chantier de construction ou de démantèlement a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection seront réalisés au frais de l'exploitant du parc éolien à la suite de sa mise en service. Cette mesure permettra de conserver des routes en bon état et sans danger pour les usagers.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin du chantier en cas de dommages sur les routes. Le coût de la mesure est intégré aux coûts des chantiers de construction et de démantèlement.

IV.4. LES MESURES POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

IV.4.1. LES MESURES POUR L'AGRICULTURE

IV.4.1.1. EN PHASE CONCEPTION

MESURES DE RÉDUCTION

Lors de la conception du projet, une mesure a été mise en œuvre par le maître d'ouvrage afin de réduire les impacts sur la structure foncière, l'occupation des sols et l'exploitation agricole en phase construction, exploitation et démantèlement.

En effet, la définition des plateformes et des accès a été réalisée en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, tenant compte des exigences de leurs matériels, en bord de parcelle, proches des chemins existants etc. L'emprise totale au sol des plateformes a donc été optimisée. Le tracé des voies d'accès est également optimisé pour éviter toute zone sensible, limiter leurs étendues sur les parcelles et faciliter l'exploitation de la parcelle par l'agriculteur. Les transformateurs sont situés à l'intérieur de chaque mât, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire.

Le maître d'ouvrage s'est également engagé à établir des baux emphytéotiques et des conventions de servitudes avec les propriétaires concernés, et à indemniser les exploitants agricoles des gênes et des impacts sur les cultures.

Le suivi de ces mesures est réalisé par le maître d'ouvrage au cours du développement du parc éolien. Le coût est, quant à lui, intégré aux coûts de développement du projet.

IV.4.1.2. EN PHASE CONSTRUCTION

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de permettre le maintien d'une activité agricole et réduire les impacts liés aux dommages et pertes agricoles en phase construction et démantèlement, une mesure de réduction sera mise en œuvre. Les entreprises intervenant en phase construction réaliseront :

- une séparation de la terre végétale / déblai ;
- un stockage de la terre végétale en merlon à proximité ;
- l'évacuation de la terre excédentaire ;
- une remise en état du site après chantier avec la terre végétale stockée.

Ces mesures permettront de conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site. Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et le coût est intégré aux coûts du chantier de construction.

Enfin, les entreprises en charge de la construction du parc éolien enterreront les câbles électriques inter-éolien à une profondeur suffisante pour permettre une remise en culture après travaux. Ainsi, le réseau de câblage électrique inter-éolien traversera au plus court les parcelles agricoles. Comme il est implanté entre 0,80 et 1,20 m de profondeur, les pratiques culturales classiques (labour à une profondeur de 30 cm et sous solage de 50 à 60 cm) ne seront pas impactées. Leur installation ne consommera donc pas d'espace agricole.

Cette mesure sera suivie par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Son coût est intégré aux coûts du chantier de construction.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels du projet sur les terres agricoles sont considérés comme très faibles au regard des mesures de réduction mises en œuvre lors de la conception et la construction du parc. Toutefois, en accord avec les propriétaires et exploitants agricoles du site, des mesures de compensation ont été envisagées.

MESURES DE COMPENSATION

Les dégâts occasionnés, sur des cultures ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages, etc. et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail). Lorsqu'il en existe, les barèmes de la chambre départementale d'agriculture seront appliqués. La perte temporaire d'usage pour l'exploitant agricole est cependant limitée. Dès la fin du chantier, les cultures peuvent reprendre leur cycle normal en s'approchant au plus près des pistes d'accès et des plateformes permanentes.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage durant toute la durée de vie du parc éolien. Le coût dépendra des dégâts occasionnés. L'impact résiduel restera très faible.

Les exploitants agricoles qui accueillent des éoliennes ou leurs aménagements annexes sur leurs parcelles en phase exploitation percevront également une indemnité financière en compensation des pertes financières liées à la diminution des surfaces agricoles. Ces indemnisations ont été étudiées et discutées entre le maître d'ouvrage et chaque exploitant afin de satisfaire au mieux les différentes parties.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage durant toute la durée de vie du parc éolien. Le coût est intégré aux coûts liés à l'exploitation du parc éolien. L'impact résiduel restera très faible.

Une étude préalable agricole a été réalisé afin de déterminer les mesures du projet pour l'espace agricole et est consultable en annexe du dossier de demande d'autorisation environnementale.

IV.5. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

MESURES DE RÉDUCTION

Les dispositions visant à minimiser les risques d'accidents portent sur la conception des ouvrages et sur leur résistance aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles. Comme demandé dans l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes utilisées seront notamment conformes à la norme NF EN 61 40-1 ou CEI 61 400-1.

Afin d'assurer une assise stable et pérenne pouvant résister aux vents, une étude géotechnique sera réalisée avant la phase de travaux (mission normalisée G12 + dimensionnement des massifs et mission G2). Elle aura pour but de spécifier le type et les dimensions des fondations, ainsi que les modalités de mise en œuvre du chantier.

Conformément à articles 13 de l'arrêté du 26 août 2011, et à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les personnes étrangères à l'installation n'auront pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs. Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison seront maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements. Les prescriptions à observer par les tiers seront affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur les postes de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concerneront notamment :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Conformément aux articles 22 et 23 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, des consignes de sécurité seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiqueront :

- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- Le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiqueront également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.

Chaque aérogénérateur sera doté d'un système de détection qui permettra d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. L'exploitant dressera la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et déterminera les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

Le suivi des mesures de réduction sera réalisé par le maître d'ouvrage lors de la conception et des visites de chantier en phase construction et par l'exploitant en phase exploitation. Le coût est intégré aux coûts de conception, de construction et d'exploitation.

MESURES SPÉCIFIQUES AU RISQUE DE CHUTE DE GLACE

Les mesures de maîtrise des risques, présentées dans le tableau ci-dessous, seront prises dans le cadre de l'exploitation du parc éolien afin de limiter le risque de chute de glace.

Tableau 161 : Les mesures de maîtrise du risque de chute de glace

Évènement initiateur	Évènement intermédiaire	N° fonction de sécurité	Description de la mesure de maîtrise de risque (MMR)
Conditions climatiques favorables à la formation de glace	Dépôt de glace sur les pales	2	Panneautage en pied de projet Éloignement des zones habitées et fréquentées



Figure 83 : un exemple de panneau de prévention des risques sur un parc éolien

MESURES SPÉCIFIQUES AU RISQUE DE PROJECTION DE PALES OU DE FRAGMENTS DE PALES

Les mesures de maîtrise des risques listées ci-dessous seront prises dans le cadre de l'exploitation du parc éolien afin de limiter le risque de projection de pales et fragments de pales.

Les événements principaux susceptibles de conduire à la rupture totale ou partielle de la pale sont liés à 3 types de facteurs pouvant intervenir indépendamment ou conjointement :

- Défaut de conception et de fabrication
- Non-respect des instructions de montage et/ou de maintenance
- Causes externes dues à l'environnement : glace, tempête, foudre...

Si la rupture totale ou partielle de la pale intervient lorsque l'éolienne est à l'arrêt, on considère que la zone d'effet sera limitée au surplomb de l'éolienne

L'emballement de l'éolienne constitue un facteur aggravant en cas de projection de tout ou partie d'une pale. Trois scénarios favorisant ce risque sont identifiés :

En cas de défaillance du système d'arrêt automatique de l'éolienne en cas de survitesse, les contraintes importantes exercées sur la pale (vent trop fort) pourraient engendrer la casse de la pale et sa projection.

Les contraintes exercées sur les pales - contraintes mécaniques (vents violents, variation de la répartition de la masse due à la formation de givre...), conditions climatiques (averses violentes de grêle, foudre...) - peuvent entraîner la dégradation de l'état de surface et à terme l'apparition de fissures sur la pale.

Un facteur aggravant identifié est : l'infiltration d'eau et la formation de glace dans une fissure, les vents violents, l'emballement de l'éolienne.

Ainsi, un contrôle régulier du système d'arrêt automatique sera effectué. D'une manière générale, la maintenance préventive (inspections régulières des pales, réparations si nécessaire) permettra de se prémunir de ce risque.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts liés aux risques d'accidents et de catastrophes majeures sont limités sur le site et les mesures de réduction mises en œuvre permettent d'induire un impact résiduel très faible. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.6. LES MESURES LIÉES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

IV.6.1. LES MESURES LIÉES À L'AVIATION CIVILE

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des zones intéressées par les servitudes aéronautiques et radioélectriques relevant du domaine de compétence de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).

MESURES DE RÉDUCTION

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ; Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

- Pour les éoliennes principales, le balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas). Des feux de moyenne intensité, dits " à faisceaux modifiés ", peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux MI à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans l'arrêté du 23 avril modifié par l'arrêté du 29 mars 2022.
- Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué soit de feux rouges fixes 2000 cd de type C ou de feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires ».

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.

Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage lors des maintenances en phase exploitation. Le coût est intégré aux coûts de l'exploitation du parc éolien.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu compte tenu des mesures mises en œuvre. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.6.2. LES MESURES LIÉES À L'ARMÉE DE L'AIR

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des zones intéressées par les servitudes relevant du domaine de compétence de l'armée de l'air.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur les installations militaires. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

III.1.6. LES MESURES LIÉES AUX FAISCEAUX HERTZIENS

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des servitudes demandées par Free.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur les faisceaux hertziens. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

III.1.7. LES MESURES DE RECUL AUX VOIES DE COMMUNICATION

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des servitudes demandées par le règlement départemental de la voirie.

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des servitudes demandées par la SNCF.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur les voies de communication. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.6.3. LES MESURES POUR LA RÉCEPTION DU SIGNAL TÉLÉVISUEL

Les éoliennes pourront dans certaines conditions induire une perturbation de la réception du signal de télévision chez les riverains. Il est très complexe de prévoir en amont les lieux de vie susceptibles d'être impactés par ces perturbation.

MESURES D'ÉVITEMENT

Lors du développement du projet éolien, le développeur s'est informé de la localisation des faisceaux hertziens qui concernent la zone d'étude. Ainsi, les éoliennes sont implantées de façon à éviter de perturber la réception du signal TV.

Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage. Le coût est intégré aux coûts de conception du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

La mesure d'évitement mise en œuvre permet d'éviter les principales perturbations du signal télévisuel. Des maisons peuvent toutefois ponctuellement être concernées par une perte ou un brouillage du signal à la suite de l'installation des éoliennes. Pour ces riverains, l'impact résiduel nécessitera des mesures de compensation.

MESURES DE COMPENSATION

En cas de brouillages éventuels, la réglementation (article L 112-12 du code de la construction) impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes. Afin d'appliquer rapidement des solutions techniques pour résoudre de tels problèmes, l'exploitant mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien. Ce protocole pourra prendre la forme suivante :

- Collecte des plaintes des riverains en mairie ;
- Transmission des plaintes à l'exploitant par courrier AR ;
- L'exploitant remédiera à la perturbation dans un délai maximum de trois mois à compter de la réception du courrier AR.

Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite, etc.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage pendant toute la durée de l'exploitation du parc éolien. Le coût prévisionnel n'a pas été évalué car dépendant du nombre de maisons impactées.

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

V.1.1. MESURES EN AMONT DU CHOIX DU PROJET (ÉVITEMENT ET RÉDUCTION)

V.1.1.1. MESURE MEP 1 : CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

La première mesure d'évitement concerne le choix du site d'implantation.

Le rapport entre l'échelle des éoliennes et celle d'éléments de petite taille peut rendre difficile l'insertion visuelle des projets éoliens. Le paysage agricole ouvert dans lequel le projet s'inscrit se prête à l'insertion d'infrastructures de grandes dimensions telles que les éoliennes. Cependant, peu d'éléments permettront d'occulter le projet au regard des boisements et du relief présents.

Le site d'étude se situe à la limite d'une zone favorable au développement éolien identifiées dans le SRE Centre et annexé au SRADDET. Il présente également l'avantage de s'inscrire dans un contexte éolien existant : le motif éolien est coutumier des perceptions ce qui diminue les risques de modification de l'appréciation du paysage par l'introduction de nouveaux éléments.

V.1.1.2. MESURE MERP 2 : CHOIX DE LA GÉOMÉTRIE DE L'IMPLANTATION

La prise en compte de l'existant est un élément déterminant pour définir un projet qualitatif. Le travail de recherche des variantes du projet éolien visait à :

- évaluer l'impact du nombre d'éoliennes implantées
- étudier le recul nécessaire vis-à-vis des habitations et la lisibilité du projet depuis ces lieux de vie
- rechercher une régularité dans les interdistances entre les éoliennes
- rechercher une cohérence avec le développement éolien alentour

Parmi les mesures de réduction prises en compte en amont du projet, le choix d'une variante avec une implantation à seulement 4 éoliennes participe à la diminution de l'emprise visuelle du parc éolien et favorise une meilleure lisibilité. Par ailleurs, le choix d'une variante à 4 éoliennes et non 6 (variante n°1) a permis de limiter l'emprise horizontale du parc en projet.

Une fois ce travail de réflexion engagé et les premières mesures prises pour réduire l'impact du projet, une série de 37 photomontages, représentatifs des sensibilités du territoire, a été réalisée et a permis une analyse des impacts du projet final, dans des conditions de représentation similaire à celle du champ de vision humain.

V.1.2. MESURES APRÈS ANALYSE DES PHOTOMONTAGES

PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES

Les mesures prises (mesures MEP 1 et MERP 2) pour concevoir un projet dans un secteur déjà empreint du motif éolien a déjà permis de réduire l'impact du parc éolien.

De plus, les photomontages réalisés ont permis de mettre en évidence un impact globalement faible sur la plaine de la Beauce.

La seule mesure complémentaire permettant de réduire l'impact visuel lié à la perception des structures paysagères, depuis des secteurs panoramiques ou non, est de varier la hauteur des éoliennes. L'effet d'écrasement est fortement corrélé au rapport d'échelle entre les variations du relief et la hauteur des éoliennes. Cependant, la hauteur des éoliennes a déjà été optimisée afin de limiter le nombre de machine et donc l'envergure du projet (mesure MERP 2).

Ainsi, on peut considérer que l'ensemble des mesures a déjà été pris et que l'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien et ne peut être évité ou réduit, sans impliquer une augmentation du niveau d'impact sur d'autres aspects.

EFFETS CUMULÉS AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN ET AUTRES PROJETS

L'analyse de l'état initial ainsi que les photomontages réalisés depuis les trois aires d'étude font état d'un paysage déjà empreint du motif éolien.

Le choix du site d'implantation (mesure MEP 1) limite les situations de modification significative du paysage. Ce projet s'inscrit à proximité du parc éolien du Bois de Frou avec lequel il entretient d'étroites relations visuelles. Ainsi, les photomontages réalisés montrent que le projet des 47 Mines s'inscrit majoritairement en extension des machines des parcs existants ou bien en densification. Les impacts sont qualifiés de très faible à faible au sein des aires d'étude éloignés et rapprochées et très faible à modéré au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le choix d'une implantation relativement régulière (mesure MERP 2) permet de réduire l'impact visuel lié aux intervisibilités et au risque de chevauchements visuels entre les éoliennes des différents parcs.

Ainsi, aucune mesure complémentaire n'est préconisée sur cet enjeu.

PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION

Depuis les axes routiers, l'analyse des photomontages permet de conclure sur un niveau d'impact variant de très faible à faible jusque dans l'aire d'étude rapprochée, mais allant jusqu'à fort au sein de l'aire d'étude immédiate. Les axes les plus impactés sont la 354, la RD 2020, la RD 134 et la route communale passant à l'est du projet.

Les mesures prises (mesures MEP 1 et MERP 2) concernant l'implantation du projet permettent de réduire une partie des impacts sur les routes. Des plantations le long des voies constitueraient un moyen de masquer ou filtrer le projet éolien depuis de nombreuses séquences routières ouvertes de l'aire d'étude. Néanmoins, ces plantations pourraient entrainer une modification du paysage en altérant le caractère ouvert spécifique du territoire. Par conséquent, ce type de plantation n'est pas recommandé.

PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU COVISIBILITÉ AVEC UNE SILHOUETTE DE BOURG

En général, dans ces paysages, des jardins plantés et des haies entourent les habitations et les villages, limitant la vue sur les éoliennes depuis les coeurs de bourg. En revanche, des perceptions lointaines sont généralement offertes depuis les franges, avec des impacts jusqu'à forts pour les hameaux les plus proches du projet.

Les mesures concernant la géométrie de l'implantation (mesure MERP 2) et notamment le choix d'un recul supérieur aux 500m réglementaires vis-à-vis des habitations (810 m du lieu-dit de Pontville) ont permis de réduire l'emprise horizontale du parc et l'impact paysager du projet éolien dans un contexte bâti peu dense.

Toutefois, l'analyse des photomontages et des impacts paysagers du projet témoignent d'une modification significative du paysage quotidien depuis les bourgs et hameaux proches (Garville, Champilory, Esbordes, Saint-Péravy, Pontville et Armonville-le-Guénard). L'insertion du projet se traduit par l'affirmation du motif éolien et la création de nouveaux points d'appel visuels.

Si certaines personnes apprécient le caractère moderne, dynamique, écologique de ces dispositifs. D'autres peuvent y voir une contrainte. La modification du paysage perçu est ainsi subjective pour les riverains. Dans le cas présent, une plantation de haie semble pertinente (mesure MAP 3). L'appréciation de ce type de mesure est conditionnée à l'avis des riverains.

V.1.2.1. MESURE MAP 3 : PLANTATION DE HAIES POUR LES RIVERAINS

Si des riverains, dont une vue directe est avérée (certifiée par un paysagiste), souhaitent la plantation d'une haie bocagère, ils pourront se manifester, dans un délai d'un an après la construction du parc auprès du Maître d'Ouvrage.

Un budget sera réservé à cet usage pour environ 600 mètres linéaires (ml) de haies. Ces plantations seront réalisées à la demande du propriétaire concerné auprès du Maître d'Ouvrage.

Cette mesure permet de répondre en priorité aux incidences fortes identifiées en paysage immédiat (Garville, Champilory, Esbordes, Saint-Péravy, Pontville et Armonville-le-Guénard) et, dans un second temps, aux incidences modérée (Dimancheville, Boisseaux, la Gare de Boisseaux, Armonville-le-Sablon, Oinville-Saint-Liphard).

Les espèces proposées sont de type autochtone (cf. palette végétale ci-contre) de façon à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique (trame verte - refuge adapté - nourriture - diversité).

D'autre part, cette mesure contribue à l'amélioration du cadre de vie pour les riverains du projet éolien des 47 Mines.

Cette mesure d'accompagnement de plantation va diminuer, voire supprimer, localement l'impact lié à l'introduction du projet éolien depuis les habitations les plus exposées.

Coût de la mesure :

Préparation du sol, fourniture de végétaux et plantations :

30€ / ml soit 600 m x 30 € = 18 000 €



VISIBILITÉ OU COVISIBILITÉ AVEC LE PATRIMOINE PROTÉGÉ

L'analyse de l'état initial a identifié des sensibilités pour certains monuments historiques et sites protégés au sein du périmètre d'étude à savoir : le dolmen dit la pierre Clouée, l'église Saint-Aignan, l'église Notre-Dame, le château d'Anoy, l'église paroissiale Saint-Etienne, le château de Dommerville, la borne seigneuriale de Saclas, l'église Saint-Hilaire, le dolmen de la pierre Luteau, le tumulus de Ménainville, les moulins à vent d'Ymonville, de Chesnay, de Levesville-la-Chenard et de Ouarville, les ruines du château du Puiset.

Les photomontages réalisés confirment que l'impact paysager du parc éolien en projet varie de nul à faible. C'est le photomontage concernant la covisibilité avec l'église Saint-Aignan d'Outarville (PHM n°11) qui présente l'impact le plus important qualifié de faible.

Ainsi, la principale mesure à mettre en œuvre est la lisibilité du parc et la réduction de l'emprise horizontale (mesures MEP 1 et MERP 2), ce qui a été fait lors de l'élaboration des variantes.

Ainsi, on peut considérer que l'impact lié à la visibilité ou à la covisibilité avec un monument historique ou avec un site protégé a été évité au maximum. L'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien et qui a donc permis de réduire significativement l'impact du projet.

VI. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les conditions techniques de remise en état. Le démantèlement du parc éolien sera conforme à la réglementation :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

2. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

3. La remise en état qui consistera en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Afin de garantir la faisabilité de ces mesures, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023 précise la formule qui permet de déterminer les garanties financières à mettre en œuvre par l'exploitant.

M = N x Cu

où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
  - lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

Cu = 75 000

  - lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

Cu = 75 000 + 25 000 * (P-2)

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Le parc éolien des 47 Mines est composé de 4 aérogénérateurs d'une puissance de 6,6 MW Le montant des garanties financières à constituer s'élève donc à environ 760 000 €.

A la mise en service du parc, le montant de la caution sera réactualisé sur la base de la formule ci-dessous :

Mn = M * (Indexn/Index0 * (1+TVA) /(1+TVA0))

Où :

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I de l'arrêté concerné.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Indexo est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVAo est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

L'exploitant réactualisera par un nouveau calcul tous les cinq ans le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

La garantie financière pourra prendre la forme d'un engagement écrit d'une société d'assurance capable de mobiliser, si nécessaire, les fonds permettant de faire face à la défaillance de l'exploitant.

Conformément à l'article R516-2 III du code de l'environnement, l'exploitant transmettra au préfet, à la mise en service du parc éolien, un document attestant la constitution des garanties financières.

Par ailleurs, conformément à l'alinéa 11 de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement, le maire de la commune de Oinville-Saint-Liphard ainsi que les propriétaires concernés par l'implantation des éoliennes ont donné leur avis sur la remise en état du site à la fin de l'exploitation du parc éolien. Ces avis figurent en annexe de la pièce 7 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

VII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE

Le développement d'un projet éolien est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Ces mesures sont présentées dans les tableaux suivants.

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 162 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels pour le milieu physique

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Gisement en vent	Le gisement éolien sera valorisé par la production de 66 000 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 31 435 habitants.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Les travaux de construction du parc éolien seront essentiellement réalisés à même le sol.	NUL	/	/	/	/
	En phase d'exploitation, le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.	TRÈS FAIBLE	Conception du projet afin de minimiser l'effet de sillage.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	En phase démantèlement, suppression de l'effet de sillage et travaux réalisés à même le sol.	NUL	/	/	/	/
Climat	Impact global favorable sur le climat, pas d'émission de gaz à effets de serre.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Risque de chute de glace ou de projection de glace en cas de gel des pales en hiver.	TRÈS FAIBLE	Installation de panneaux d'avertissements en pied de projet et éloignement des éoliennes aux zones habitées et fréquentées.	Réduction	Non évalué	TRÈS FAIBLE
			La conception des ouvrages est étudiée de façon à résister aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles (normes en vigueur).			
Qualité de l'air	Production électrique à partir d'une énergie non polluante et permettant d'éviter d'émettre du CO_2.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	En phase construction et démantèlement, les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	TRÈS FAIBLE	Respect d'un cahier des charges et des normes au niveau des gaz d'échappement.	Évitement	Intégré	NUL
			Arrosage des pistes d'accès et des aires de grutage en cas de sécheresse.	Réduction		
Géologie et pédologie	Des remaniements du sol et potentiellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc éolien. Des effets de tassement du sol pourront également avoir lieu au droit des aménagements du projet.	FAIBLE	Circulation des engins uniquement sur les chemins d'accès existants, renforcés ou créés.	Évitement	Intégré	TRÈS FAIBLE
Topographie			Séparation de la terre végétale/ déblai, stockage de la terre végétale en merlon, évacuation de la terre excédentaire, remise en état du site après chantier	Réduction		
Hydrologie	Le projet éolien n'induira aucun prélèvement d'eau ni rejet dans le milieu aquatique, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.	NUL	Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés de façon à ne pas modifier les circulations d'eau, le projet n'affectera donc aucun écoulement de surface.	Évitement	Intégré	NUL
Hydrogéologie	Des risques de pollution de la nappe peuvent exister en phase chantier et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE	Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable afin d'éviter tout risque de contamination.	Évitement	Intégré	NUL
			Mise en place d'un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction		
	En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.	NUL	/	/	/	NUL

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Risques naturels	Les impact du projet sur les risques liés à la sismicité et aux feux de forêt sont très peu présents.	TRÈS FAIBLE	Les règles de construction parasismique seront appliquées au projet éolien.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
			Les éoliennes seront dotées de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.	Réduction	Intégré	NUL
	Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.	TRÈS FAIBLE	Système de sécurité et de protection contre la foudre suivant les principes de la compatibilité électromagnétique.	Réduction	Intégré	NUL
	Le risque nul à faible de retrait et gonflement des argiles peut avoir un impact très faible sur les mouvements de terrain sur la zone d'étude.	TRÈS FAIBLE	Une étude géotechnique sera réalisée pour adapter les fondations à ce phénomène de retrait-gonflement des argiles.	Réduction	Intégré	NUL
	Les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.	TRÈS FAIBLE	Conception des éoliennes afin d'adapter les installations au phénomène de tempête.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE

VII.2. LE MILIEU NATUREL

Tableau 163 : Synthèse des mesures sur le milieu naturel

	Mesures	Code ERC	Phase	Groupe(s) ciblé(s)	Public concerné	Coût approximatif
Évitement	MNE01 : Évitement par choix du site	E1.1a	Conception	Faune, flore et habitats naturels	MOA	Intégré au coût de développement du projet
	MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation	E1.1b	Conception	Avifaune et chiroptères	MOA	Intégré au coût de développement du projet
	MNE03 : Évitement par choix du gabarit	E1.1c	Conception	Avifaune et chiroptères	MOA	Intégré au coût de développement du projet
	MNE04 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	E3.2a	Travaux/Exploitation	Faune, flore et habitats naturels	MOA	Intégré au coût de développement du projet
Réduction	MNR01 : Traitement des espèces exotiques envahissantes	R2.1f	Travaux	Flore et habitats naturels	Écologue mandaté par le MOA	7 000 €
	MNR02 : Adaptation du planning de chantier	R3.1a	Travaux	Avifaune et autre faune	MOA	Intégré au coût de développement du projet
	MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	R2.2d	Exploitation	Avifaune et chiroptères	MOA	3 000 € / an
	MNR04 : Adaptation de l'éclairage	R2.2c	Exploitation	Chiroptères	MOA	Intégré au coût de développement du projet
	MNR05 : Obturation des interstices	R2.2c	Exploitation	Chiroptères	MOA	Intégré au coût de développement du projet
	MNR06 : Mesures de bridage	R2.2d	Exploitation	Chiroptères	MOA	Intégré au coût de développement du projet
Suivi	MNS01 : Suivi écologique en phase chantier	-	Travaux	Faune, flore et habitats naturels	Écologue mandaté par le MOA	7 000 €
	MNS02 : Suivi post-implantation (mortalité + écoutes en nacelle)	-	Exploitation	Avifaune et chiroptères	Écologue mandaté par le MOA	45 000 € / an

VII.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 164 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels pour le milieu humain

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Population et habitat	Impact global sur la santé positif regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Impact local sur la santé jugé nul au regard des radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL				NUL
	En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes.	TRÈS FAIBLE	/	/	/	TRÈS FAIBLE
	Gène visuel pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage en phase d'exploitation.	TRÈS FAIBLE	Une synchronisation des feux de balisage des éoliennes du parc des 47 Mines sera mise en place.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	Aucun bâtiment à usage de bureau n'est recensé dans un périmètre de 250 m autour des éoliennes pouvant être impacté par des ombres portées.	NUL	/	/	/	NUL
	Les chantiers en phase construction et en phase démantèlement sont source de déchets potentiellement nocifs pour l'environnement.	MODÉRÉ	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase construction, exploitation et démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes. Utilisation de kits anti-pollution.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	La production de déchets en phase exploitation sera, quant à elle, limitée.	TRÈS FAIBLE				
Activités économiques	Cf. Étude préalable agricole					
	Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes, aussi bien à l'échelle nationale que locale.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Une diminution de la surface agricole aura lieu en phase construction (3,21 ha). L'emprise du projet sera ensuite réduite en phase exploitation, mais impactera toujours 2,20 ha. Le démantèlement permettra la remise en état des surfaces impactées. L'impact est jugé faible à modéré.	FAIBLE À MODÉRÉ	Limitation des emprises agricoles pour la création des chemins d'accès et des plateformes.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
			Conservation des bénéfices agronomiques et écologiques du site : - Séparation de la terre végétale / déblai ; - Un stockage de la terre végétale en merlon à proximité ; - L'évacuation de la terre excédentaire ; Une remise en état du site après chantier avec la terre végétale stockée.	Réduction		
Voies de communication	Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du parc éolien induiront de faibles perturbations sur le trafic. De plus, les engins de chantier et les camions de transport peuvent potentiellement dégrader les routes empruntées	MODÉRÉ	Transport des éléments structurels des éoliennes par un réseau offrant une structure adaptée au poids des véhicules.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
			Si dégradation des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	Compensation	Non évalué	NUL
	En phase exploitation, la maintenance induira, quant à elle, un impact très faible sur le trafic local.	TRÈS FAIBLE	/	/	/	TRÈS FAIBLE
Ambiance acoustique	Trafic lié aux engins de terrassement, de transport, de montage et de démantèlement des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique.	TRÈS FAIBLE	Période d'intervention sur le chantier uniquement lors de la période diurne, aucun engin autorisé à circuler en période nocturne.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	Les calculs réalisés montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent, de jour et de nuit pour les périodes de semaine et de week-end. Il sera nécessaire de mettre en place une optimisation du projet pour les périodes précitées.	MODÉRÉ	Mise en place d'une optimisation acoustique du fonctionnement des éoliennes par bridage.			

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures			Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Risques industriels et technologiques	En phase exploitation, présence de risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes et de risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la chute d'élément de l'éolienne et à la projection de glace. Ces risques sont très faibles et considérés comme acceptables.	TRÈS FAIBLE			Formation du personnel en charge de l'exploitation.	Accompagnement / formation	Intégré	TRÈS FAIBLE
	En phase exploitation, présence de risques liés à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la chute de glace. Ces risques sont faibles et considérés comme acceptables.	FAIBLE			Prise en compte dans l'étude de dangers.	Réduction		
Contraintes et servitudes techniques	La société Orange n'émet aucun recul de part et d'autre de ses lignes, mais émet plusieurs recommandations techniques et de sécurité en cas de travaux à proximité. En phase travaux, ces recommandations devront être respectées.	NUL			Les entreprises en charge des travaux respecteront les recommandations techniques et consignes de sécurité émises par le gestionnaire du réseau.	Évitement	Intégré	NUL
	La société SICAP n'émet aucun recul de part et d'autre de ses lignes, mais émet plusieurs recommandations techniques et de sécurité en cas de travaux à proximité. En phase travaux, ces recommandations devront être respectées.	NUL			Les entreprises en charge des travaux respecteront les recommandations techniques et consignes de sécurité émises par le gestionnaire du réseau.	Évitement	Intégré	NUL
	Le projet respecte les reculs demandés par Free. Aucun impact lié à la présence de ce faisceau hertzien ne sera attendu pour toutes les phases du projet de parc éolien des 47 Mines.	NUL			Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des servitudes demandées par Free.	Évitement	Intégré	NUL
	Le projet respecte les reculs demandés par le règlement départemental de la voirie. Aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL			Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des servitudes demandées par le règlement départemental de la voirie.	Évitement	Intégré	NUL
	Le projet respecte les reculs demandés par la SNCF. Aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL			Le projet de parc éolien des 47 Mines a été implanté en-dehors des servitudes demandées par la SNCF.	Évitement	Intégré	NUL
	Attente de retour de consultation de la DGAC (un avis favorable pour une hauteur totale des éoliennes de 180 m a été fournis par la DGAC et une deuxième consultation est en cours pour une hauteur totale des éoliennes de 187 m).							
	En phase exploitation, le parc éolien des 47 Mines peut perturber temporairement la réception de la radio ou de la télévision.	NUL	À	FAIBLE	Le choix de l'implantation des éoliennes se fait en évitant les faisceaux hertziens.	Évitement	Intégré	NUL
					En cas de brouillages éventuels, l'exploitant se doit de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes.	Compensation	Intégré	

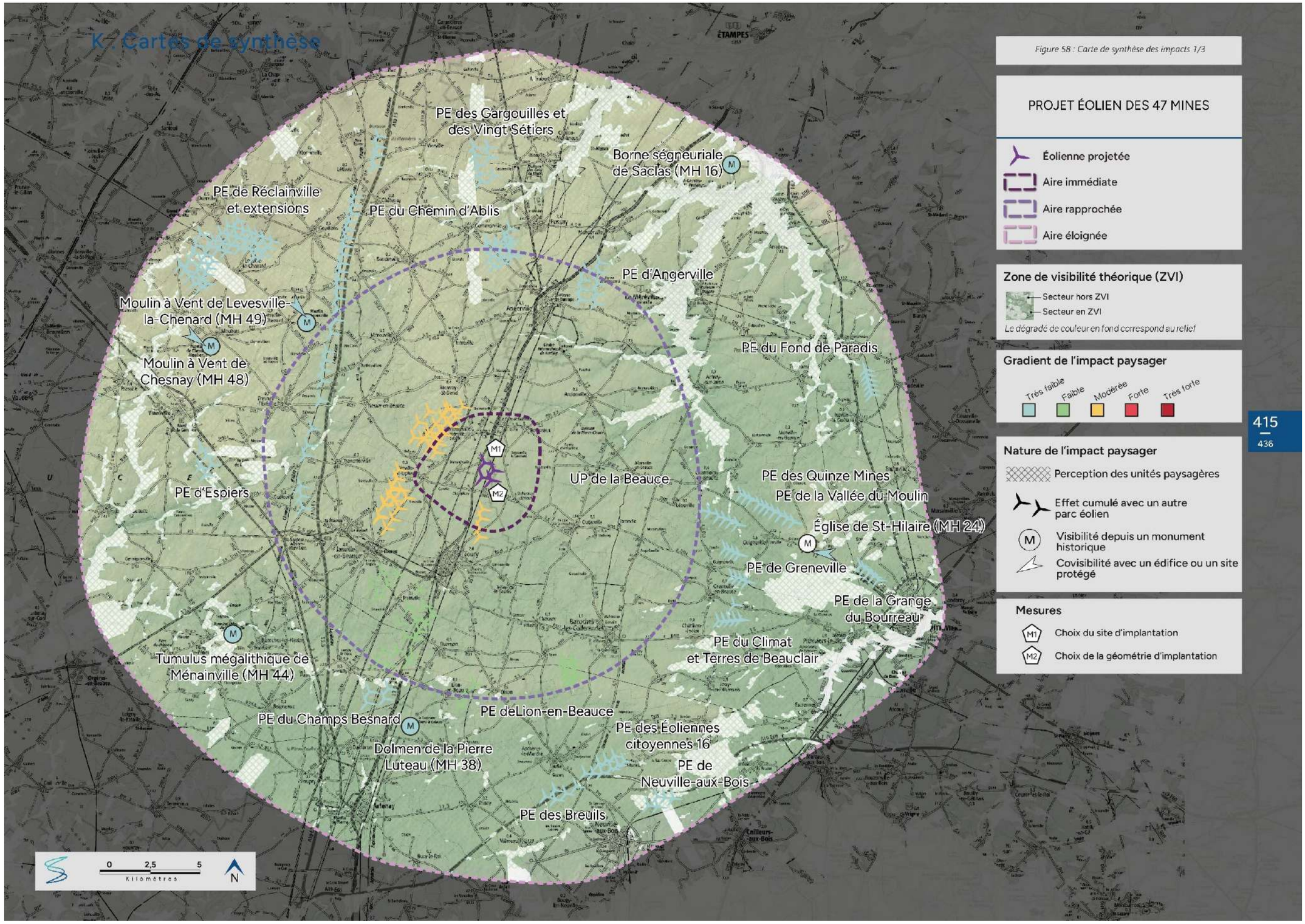
VII.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 165 : Tableau récapitulatif des mesures pour le projet éolien des 47 Mines

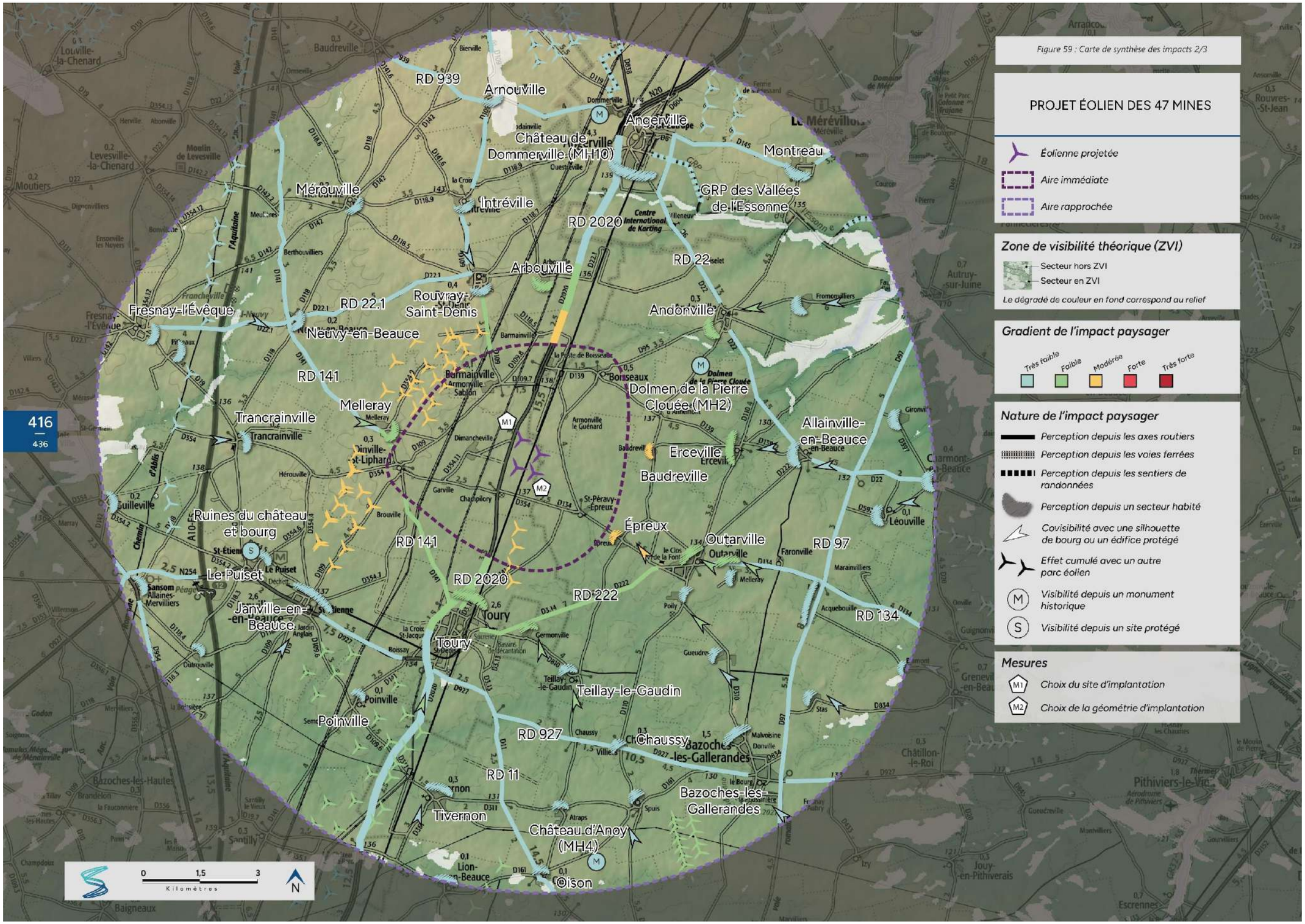
Nomenclature	Nature de la mesure	Nom de la mesure	Objectif	Participation de la société Valorem à la réalisation de la mesure (H.T)
ME 1	Évitement	Choix du site d'implantation	Éviter le mitage et favoriser la meilleure intégration du parc éolien dans un territoire donné	-
MER 2	Évitement	Choix de la géométrie de l'implantation	Favoriser une meilleure lisibilité du parc éolien	-
MA 3	Accompagnement	Plantations chez les riverains	Accompagner l'insertion du projet éolien depuis les secteurs habités proches	18 000,00 €
Total (H.T)				18 000,00 €

NB :

- *Tous les aménagements proposés seront réalisés sous réserve de l'accord des propriétaires concernés (particuliers ou conseil municipal) et à leur demande auprès du Maître d'Ouvrage.*
- *Les plantations proposées se feront avec des espèces de type autochtone de manière à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique (trame verte - refuge adapté - nourriture - diversité) : Cornouiller mâle (Cornus mas) Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), Noisetier (Corylus avellana), Fusain d'Europe (Euonymus europaeus), Prunellier (Prunus spinosa), Sureau noir (Sambucus negra), Troëne commun (Ligustrum vulgaret), Viorne obier (Viburnum opulum), Charme (Carpinus betulus)…*



Carte 121 : Carte de synthèse des impacts 1/3



Carte 122 : Carte de synthèse des impacts 2/3



Carte 123 : Carte de synthèse des impacts 3/3

PARTIE 8 - LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Ce chapitre vise à traiter de la compatibilité du projet de parc éolien des 47 Mines avec les principaux plans, schémas et programmes susceptibles d'être concernés par ce type d'installation.

Tableau 166 : Les plans, schémas et programmes concernés par le projet

Thème	Plans, schémas, programmes	Projet concerné ?
Carrières	Schémas départementaux/régionaux des carrières	**NON**
Eau	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	**OUI**
	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	**OUI**
	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	**NON**
Écologie	Chartes des parcs nationaux (et régionaux)	**NON**
Énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	**OUI**
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)	**OUI**
	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	**OUI**
Forêt	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	**NON**
	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	**NON**
	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts	**NON**
Maritime	Schéma de mise en valeur de la mer	**NON**
	Le plan d'action pour le milieu marin	**NON**
	Document stratégique de façade et document stratégique de bassin	**NON**
Risques	Plans de gestion des risques d'inondation	**NON**
	Plan de prévention des risques naturels	**NON**
	Plan de prévention des risques technologiques	**NON**
	Plans de déplacements urbains	**NON**
	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	**NON**
Urbanisme	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	**OUI**
	Documents d'urbanisme communaux (PLU, PLUI…)	**OUI**

I.1. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET a été voulu par la loi NOTRe comme un document de planification qui, par son caractère transversal, contribue à la cohérence territoriale à l'échelle régionale.

Couvrant un large champ de thématiques, il vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Le SRADDET doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace).

Il doit, réunir l'ensemble des schémas régionaux relatifs à la mobilité, à la cohérence écologique, aux enjeux climatiques, à la transition énergétique et à la gestion des déchets. Le SRADDET est composé de 3 documents :

- le rapport, qui exprime notamment la stratégie régionale et les objectifs que se fixe le SRADDET ;
- le fascicule, qui contient en particulier les règles que se fixe le SRADDET pour mettre en œuvre ces objectifs ;
- les annexes, qui complètent ces deux premières pièces afin de faciliter l'information de tous.

Le SRADDET vise bien un enjeu de simplification par une clarification des actions des collectivités, une meilleure coordination et donc une efficacité accrue des politiques publiques.

Le périmètre couvert par le SRADDET est large. Il se doit de porter des objectifs ambitieux, apportant une réelle valeur ajoutée au développement du territoire et à ses acteurs. Il s'agit de construire une vision renouvelée de l'avenir de la région et de son modèle de développement face aux grands défis de la mondialisation, des transitions environnementales, des mutations économiques, de la transition numérique...

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Document de référence pour l'aménagement du territoire régional, il fixe les orientations relatives à l'équilibre du territoire régional, aux transports, à l'énergie, à la biodiversité ou encore aux déchets. Désormais, les Schémas de Cohérence Territoriale, les Plans Locaux d'Urbanisme, les Chartes de Parcs Naturels Régionaux, les Plans de Déplacements Urbains, Les Plans Climat Air Énergie Territoriaux, ainsi que les acteurs du secteur des déchets devront prendre en compte et être compatibles avec le SRADDET. Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE).

Couvrant un large champ de thématiques, le SRADDET Centre-Val de Loire « portera une vision partagée à 360° pour garantir, grâce à la coordination des efforts et des politiques de chacun, l'aménagement harmonieux et durable de la région. »

Le SRADDET Centre-Val de Loire repose sur plusieurs objectifs :



Figure 84 : Les objectifs du SRADDETT Centre-Val de Loire (Synthèse SRADDET Centre-Val de Loire)

En lien avec ces 20 objectifs, il s'appuie sur 47 règles générales, regroupées en 5 thèmes :

- Équilibre du territoire ;
- Transports et mobilités ;
- Climat air énergie ;
- Biodiversité ;
- Déchets et économie circulaire.

On retrouve, dans les règles suivantes, les objectifs en matière d'énergie :

- n°29 « Définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergie renouvelables et de récupération » ;

Le projet consiste à développer une énergie renouvelable.

- n°34 « identifier l'impact et la vulnérabilité au changement climatique et définir une stratégie d'adaptation de territoires (eau, risques, confort thermique, agriculture, sylviculture) ;

Le développement d'un projet d'énergie renouvelable participe à s'adapter et à atténuer les impacts du changement climatique.

- n°35 « Améliorer la qualité de l'air par la mise en place au niveau local d'action de lutte contre les pollutions de l'air ».

Le projet permettra d'éviter l'émission de gaz à effet de serre et donc d'améliorer la qualité de l'air.

COMPATIBILITÉ

Au regard des éléments précédents, le projet de parc éolien des 47 Mines est jugé compatible avec le SRADDET Centre-Val de Loire.

I.2. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN (SRE)

Le schéma régional éolien (SRE) de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par arrêté préfectoral le 28 juin 2012.

Ce document de cadrage est en annexe du SRCAE Centre. Il fixait pour objectif l'installation de 2 600 MW de puissance éolienne à l'horizon 2020.

D'après le SRE Centre-Val de Loire, le département de l'Eure-et-Loir est concerné par 5 zones favorables au développement de l'énergie éolienne. Le projet de parc éolien des 47 Mines se localise au sein de la zone favorable au développement de l'énergie éolienne de la Grande Beauce (zone 3), elle présente un objectif de valorisation du potentielle d'énergie éolienne fixé à 80 MW.

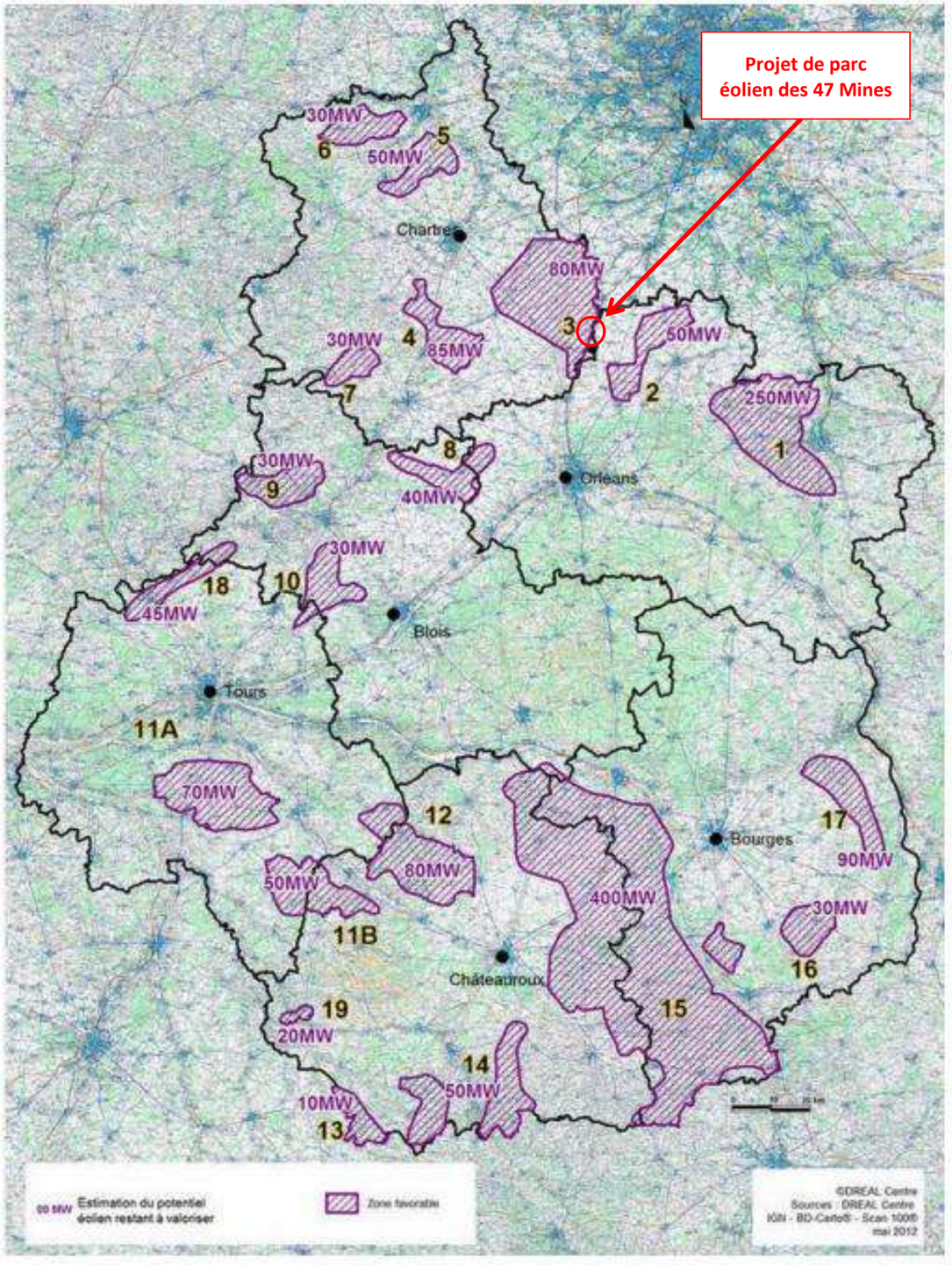
Ce document préconise *« la densification ou l'extension des projets déjà autorisés, pour éviter le mitage du paysage et l'encerclement des bourgs. »* et également un point de vigilance par rapport aux secteurs Nord et Nord-Est de la zone étant compris dans une zone dangereuse instituée par arrêté du Ministre en date du 9 février 2009 (zone d'entraînement du Groupement Interarmées d'Hélicoptères).

Concernant la zone 3 identifiée dans le SRE et qui accueille le projet, cette recommandation est affirmée sur le fait de densifier les parcs éoliens existants tout en évitant l'encerclement des bourgs.

Le projet permettra de densifier les parcs éoliens existants tout en évitant l'encerclement des bourgs.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc éolien des 47 Mines est donc compatible avec le SRE Centre-Val de Loire.



Carte 124 : Carte indicative des zones favorables au développement de l'énergie éolienne (Source : SRADDET Centre-Val de Loire)

I.3. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet s'inscrit sur le territoire du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, adopté le 03 mars 2022. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif, le projet est compatible avec les principales priorités du SDAGE à savoir :

- Garantir les eaux de qualité (Lutter contre les pollutions) : *le projet n'induit aucune pollution du milieu naturel*
- Préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à la mer : *le projet n'induit aucune destruction directe ni indirecte du milieu aquatique*
- Partager la ressource et réguler ses usages (quantité disponible) et adapter les activités humaines aux inondations et sécheresses : *le projet n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau, la ressource en eau est ainsi maitrisée. Aussi, le projet n'induit aucun obstacle à l'écoulement et se situe en dehors de toute zone liée au risque d'inondation*
- Organisation et gestion (gouvernance) et organiser la cohérence avec les autres politiques publiques : *le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance du SDAGE*

Le projet devra également être compatible avec les 14 grandes orientations du SDAGE Loire Bretagne :

1. **Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant** : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état. Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.

Le projet n'impacte pas de cours d'eau.

2. **Réduire la pollution par les nitrates** : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel. Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les nitrates.

3. **Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique** : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages. Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution organique et bactériologique

4. **Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides** : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement. Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les pesticides, l'entretien des accès sera réalisé sans usage de pesticides.

5. **Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants** : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction. Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, la réduction voire la suppression des rejets de ces substances.

Les mesures nécessaires seront prises pour éviter toute pollution du site (huiles, hydrocarbures), le projet est donc cohérent avec cette disposition.

6. **Protéger la santé en protégeant la ressource en eau** : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation. Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité de la ressource en eau.

7. **Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable** : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse. Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.

Le projet ne prélève, ni ne rejette d'eau, il n'a donc aucun effet sur la quantité de la ressource en eau.

8. **Préserver et restaurer les zones humides** : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité. Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.

Le projet n'est pas concerné par des zones humides.

9. **Préserver la biodiversité aquatique** : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces. Exemples d'actions : préserver les habitats ; restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.

Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique.

10. **Préserver le littoral** : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles. Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.

Le projet n'est pas localisé en zone littorale, il n'a donc pas d'effet sur le littoral.

11. **Préserver les têtes de bassin versant** : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations. Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur les têtes de bassins versant.

12. **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques** : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique. Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

13. **Mettre en place des outils réglementaires et financiers** : la directive européenne cadre sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe du « pollueur-payeur ». Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

14. **Informer, sensibiliser, favoriser les échanges** : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale, les outils règlementaires et financiers du SDAGE, ni sur l'information, la sensibilisation ou les échanges sur la thématique.

COMPATIBILITÉ

Au regard de ces éléments, le projet de parc éolien des 47 Mines est jugé compatible avec les orientations du SDAGE *.**

I.4. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le site d'étude s'insère dans le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés approuvé par arrêté préfectoral du 11 juin 2013.

Les objectifs du SAGE « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés » susceptibles d'être contraignants sont décrits ci-après. Pour atteindre ces objectif, le SAGE a fixé des mesures réglementaires et opérationnelles :

- Objectif spécifique n°1 : Gérer quantitativement la ressource pour satisfaire tous les usages.

Le projet ne prélève, ni ne rejette d'eau, il n'a donc aucun effet sur la quantité de la ressource en eau.

- Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource :
  - Disposition n°13 : Étude pour une meilleure gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité de la ressource en eau.

- Objectif spécifique n°3 : Préserver les milieux naturels :
  - Disposition n°18 :
    - « Inventorier les zones humides et identifier les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et les Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE) » ;
    - *« Prendre en compte les objectifs de protection des zones humides dans les documents d'urbanisme » ;*
    - *« Les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblaiement de zones humides ne sont autorisés qu'aux conditions cumulatives suivantes : existence d'un intérêt général et absence d'atteinte irréversible aux milieux naturels protégés (article n°13) » ;*
    - *« Mise en œuvre de modalités de compensation lorsqu'un projet conduit à détruire une zone humide (article n°13) ».*
  - Article n°13 : protéger les zones humides et leurs fonctionnalités.
    - *« Afin de protéger les zones humides et leurs fonctionnalités, les opérations ou travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblaiement de zones humides soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement peuvent être autorisées ou faire l'objet d'un récépissé de déclaration seulement si sont cumulativement démontrées :*

      - l'existence d'un intérêt général avéré et motivé ou l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports,

      - l'absence d'atteinte irréversible aux réservoirs biologiques, aux zones de frayère, de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, dans le réseau Natura 2000 et dans les secteurs concernés par les arrêtés de biotope, espaces naturels sensibles des départements, ZNIEFF de type 1 et réserves naturelles régionales.

      Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité, respectant la surface minimale de compensation imposée par le SDAGE si ce dernier en définit une.

      À défaut, c'est-à-dire si l'équivalence sur le plan fonctionnel et de qualité de la biodiversité n'est pas assurée, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Cette règle s'applique sur tout le territoire du SAGE, sauf précisions apportées par un autre SAGE ».

Le projet n'est pas concerné par des zones humides et n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique.

- Objectif spécifique n°4 : Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

Le projet n'a pas d'effet sur les risques d'inondation et de ruissellement.

- Objectif spécifique n°5 : Partager et appliquer le SAGE.

Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale, les outils règlementaires et financiers du SDAGE, ni sur l'information, la sensibilisation ou les échanges sur la thématique.

COMPATIBILITÉ

Au regard de ces éléments, le projet de parc éolien des 47 Mines est jugé compatible avec les orientations du SAGE de la nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés.

I.5. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR)

Le S3REnR a pour finalité de réserver pour les énergies renouvelables électriques un accès aux réseaux, afin d'atteindre les objectifs fixés par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie. Il est élaboré par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés et approuvé par le préfet de région. Le S3REnR comprend :

- les travaux d'investissement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional, en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrages existants ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ainsi que le financement par chacune des parties (gestionnaires de réseaux publics d'électricité, producteurs d'énergies renouvelables) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux ;
- le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).

Par arrêté préfectoral, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RER) Centre-Val de Loire a été approuvé le 20 juin 2013. Élaboré par la société Réseau de transport d'électricité (RTE), ce document détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Centre-Val de Loire.

Ce schéma prévoyait la mise à disposition de 1 647 MW de capacité réservée sur les postes électriques de la région Centre-Val de Loire. L'arrivée massive de projets de production éolienne, notamment dans le sud de l'agglomération de CHARTRES, a conduit à la saturation des capacités techniques pour certains postes sources (celui de VOVES, par exemple). Ainsi, conformément à l'article D.321-20-5 du Code de l'énergie, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables à subit une révision.

Le nouveau S3REnR Centre-Val de Loire est entré en vigueur le 22 mars 2023. Celui-ci fixe la capacité globale de raccordement à 4 000 MW.

Les postes sources qui dépendent de ce S3REnR et les plus proches au projet sont les suivants :

- Poste source de Toury, situé sur la commune de Toury, à environ 4,3 km au sud du projet ;
- Poste source de Tivernon, situé sur la commune de Tivernon, à environ 8,6 km au sud du projet ;

Au 15 octobre 2024, la capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 0,0 MW pour le poste source de Toury et 183,8 MW pour le poste source de Tivernon.

Le raccordement du projet de parc éolien des 47 Mines à l'un de ces deux postes sources est donc possible, à condition d'augmenter la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR dans le cas du poste source de Toury (28).

COMPATIBILITÉ

Le projet est donc compatible avec le S3REnR Centre-Val de Loire.

I.6. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Instaurés par la loi transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, les PCAET sont définis à l'article L. 229-26 du code de l'environnement. Leur contenu et leurs modalités d'élaboration sont précisés par les articles R. 229-51 à 56 du même code.

La commune de Oinville-Saint-Liphard appartient à la communauté de communes Cœur de Beauce. Il s'agit d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. Le PCAET de la communauté de communes Cœur de Beauce a été approuvé le 09 novembre 2021.

Le PCAET est divisé est 3 tomes que sont l'état initial de l'environnement, l'évaluation environnementale stratégique et le résumé non technique.

Selon l'état initial, l'éolien est très développé sur la CC Cœur de Beauce, avec la présence de pas moins de 34 parcs éoliens qui produisent au total plus de 600 GWh/an d'énergie électrique. De plus, de nombreux parcs éoliens sont en projets ou en construction, de telle sorte que la production d'électricité éolienne sur le territoire pourrait dépasser 1 TWh/an rapidement. Sur le territoire, malgré la présence d'une zone ZNIEFF de type 2, le potentiel de développement de l'éolien est très élevé et estimé à plus de 2000 GWh/an.

La communauté de communes Cœur de Beauce vise une production d'énergie renouvelable locale largement supérieure à ses consommations à l'horizon 2050 (284%).

Le développement d'un projet éolien sur la commune de Oinville-Saint-Liphard répond aux orientations et objectifs du PCAET Cœur de Beauce.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc éolien des 47 Mines est compatible avec le PCAET Cœur de Beauce. Il participe au développement des énergies renouvelables.

I.7. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le SCoT est un document stratégique et d'urbanisme qui définit des grandes orientations et règles, à un horizon de 20 ans, sur un territoire élargi correspondant à l'espace de vie des citoyens et à leurs besoins en logements, en emplois, en mobilité, en équipements et services publics, en commerces, etc. Le SCoT définit le champ des possibles pour un développement équilibré entre l'habitat, l'activité économique, la préservation des sites naturels, agricoles et forestiers.

La commune de Oinville-Saint-Liphard est concernée par le SCoT de la Communauté de Communes Cœur de Beauce, approuvé le 30 septembre 2019.

Chaque SCoT est composé de trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement stratégique (PAS) ;
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

Le DOO énonce ainsi que :

« Le territoire est en pointe sur la production d'énergie propre, notamment éolienne, il doit le rester en étant attentif au développement de technologie novatrices en matière d'énergies propres... »

Ceci s'accompagne d'une volonté de prise en compte du paysage, avec notamment la limitation d'effet de saturation ou l'évitement d'effet d'encerclement. Le projet s'attachera donc à respecter les orientations du SCoT, tout en permettant au territoire de conforter son identité forte en lien avec l'énergie éolienne.

Le projet de parc éolien des 47 Mines est située sur le territoire du SCoT de la Communauté de Communes Coeur de Beauce dont le document d'orientation et d'objectif est favorable à l'implantation de parcs éoliens.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc éolien des 47 Mines est compatible avec le SCoT Cœur de Beauce. Il participe au développement des énergies renouvelables.

I.8. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI...)

Le projet de parc éolien des 47 Mines se situe intégralement sur la commune de Oinville-Saint-Liphard où l'occupation du sol est régie par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) Cœur de Beauce approuvé le 09/05/2022.

D'après le règlement graphique du PLUi Cœur de Beauce, la zone d'implantation potentielle est située en zone A (Agricole) :

« La zone A correspond aux espaces agricoles ayant un potentiel agronomique, biologique et/ou écologique. Elle est destinée aux activités agricoles et a comme principal enjeu de pérenniser et de permettre le développement des exploitations. Elle permet notamment l'implantation de constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et à sa diversification, et aux services publics ou d'intérêt collectif. »

Les parcs éoliens sont considérés comme des constructions assimilées à la sous-destination « Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » et donc à la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » définis à l'article 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par des plans locaux d'urbanisme.

De ce fait, une installation photovoltaïque est autorisée en zone agricole sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement.

Aussi, d'après le règlement écrit :

« Les constructions à vocation écologique et ayant un intérêt public, comme ce peut être le cas pour les modes de production d'énergie renouvelable (éoliennes, panneaux photovoltaïques, etc.) peuvent être implantées en zone agricole. Une attention particulière devra être portée sur l'insertion paysagère des installations et sur leur impact sur les zones d'habitations voisines. »

D'après l'étude paysagère, le projet de parc éolien des 47 Mines est compatible avec le PLUi de la Communauté de Communes Cœur de Beauce.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc éolien des 47 Mines s'implante sur des zones classées comme agricoles par le PLUi Cœur de Beauce. Les conditions d'implantation émises par le règlement de ce document d'urbanisme étant respectées, le projet est jugé compatible.

I.9. NÉCESSITÉ DE DEMANDE DE DÉROGATION DE DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES

Compte tenu des enjeux pour la faune et la flore identifiés sur l'aire d'étude immédiate, de la prise en compte de manière appropriée des impacts bruts identifiés par l'application de mesures d'évitement, de réduction et de suivi détaillées ci-dessus et enfin du caractère non significatif des impacts résiduels, le projet n'aura pas d'effet de nature à influer sur le cycle de vie des espèces protégées observées, ni d'effet sur les peuplements observés.

Un dossier de demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement n'est pas nécessaire.

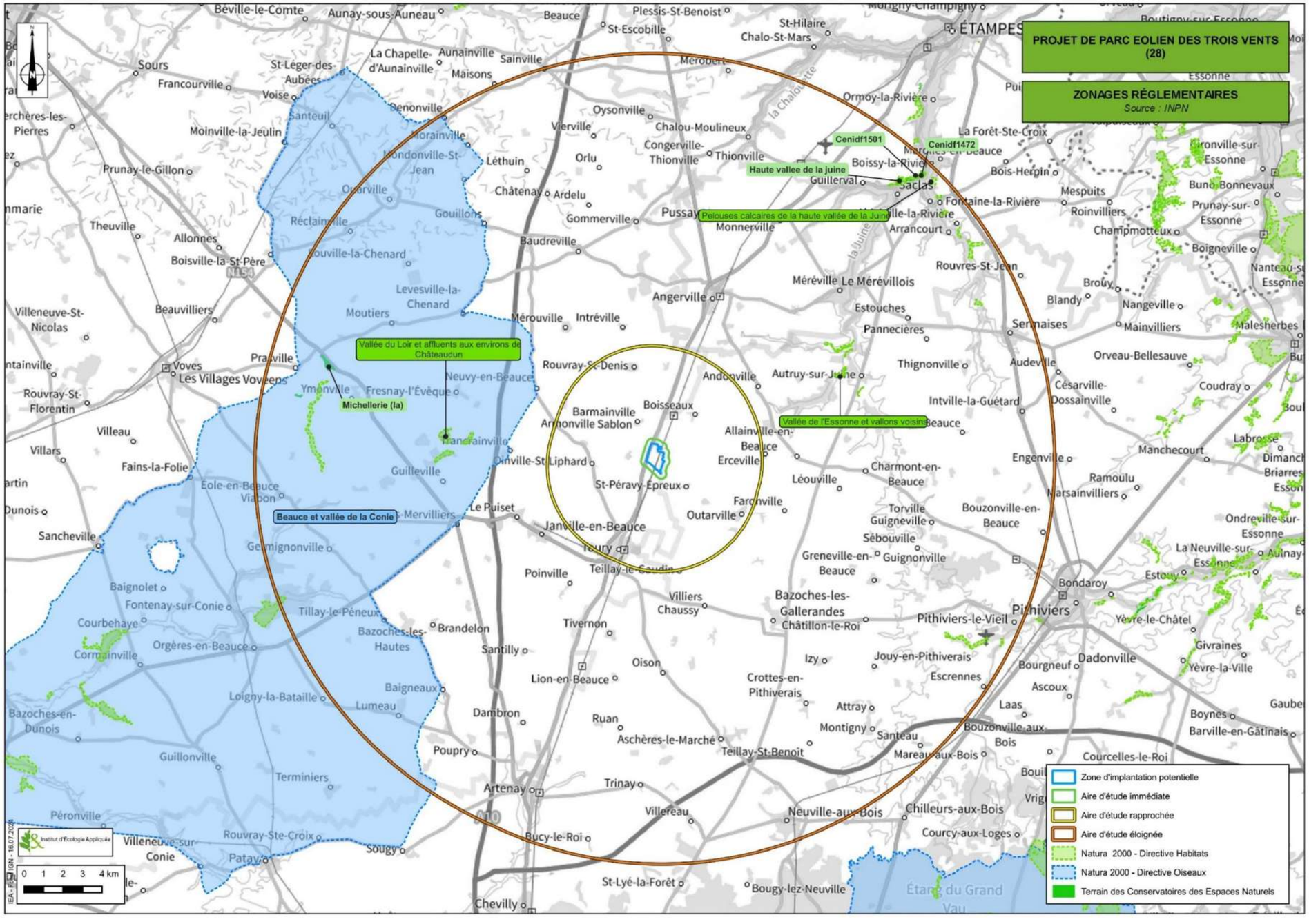
Le tableau suivant présente un rappel pour les espèces protégées qui présentent un risque d'impact résiduel au regard de leurs niveaux d'enjeu ou de sensibilité supérieur ou égale à modéré identifié sur le site, les impacts, les mesures, les impacts résiduels et le besoin de dérogation.

Tableau 167 : Synthèse des mesures en faveur des espèces qui présentent un risque d'impact résiduel au regard de leurs niveaux d'enjeu ou de sensibilité supérieur ou égale à modéré identifié sur le site

Nom vernaculaire	Enjeu	Sensibilité projet	Risque d'impact maximum	Rappel succinct des impacts bruts	Mesures	Impacts résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations	Besoin de dérogation
Avifaune								
Bruant proyer	Faible	Très faible	Fort	Risque de destruction et de dérangement en phase travaux au cours de la période de reproduction.	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul	Non significatif	Non
Faucon crécerelle	Faible	Modérée	Modérée	Risque de dérangement en phase travaux au cours de la période de reproduction. Risque de collision en phase d'exploitation.	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul	Non significatif	Non
Goéland leucophée	Faible	Très faible	Modérée	Risque de dérangement en phase travaux au cours de la période de reproduction.	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR02 : Adaptation du planning de chantier MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul	Non significatif	Non
Busard Saint-Martin	Faible	Faible	Faible	Risque de collision en phase d'exploitation.	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR03 : Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet	Nul	Non significatif	Non
Chiroptères								
Barbastelle d'Europe	Modéré	Faible	Très faible	Risque de collision très faible	MNE01 : Évitement par choix du site MNE02 : Évitement par le choix de l'implantation MNE03 : Évitement par choix du gabarit MNR04 : Adaptation de l'éclairage MNR05 : Obturation des interstices MNR06 : Mise en drapeau des pales MNR07 : Mesures de bridage	Nul	Non significatif	Non
Grand Murin	Faible	Très faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Murin à moustaches	Faible	Très faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Murin à oreilles échancrées	Faible	Très faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Murin de Bechstein	Modéré	Modéré	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Murin de Natterer	Faible	Très faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Noctule commune	Modéré	Forte	Faible	Risque de collision faible en période automnale		Nul	Non significatif	Non

Nom vernaculaire	Enjeu	Sensibilité projet	Risque d'impact maximum	Rappel succinct des impacts bruts	Mesures	Impacts résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations	Besoin de dérogation
Noctule de Leisler	Modéré	Forte	Faible	Risque de collision faible en période automnale		Nul	Non significatif	Non
Oreillard gris	Faible	Faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Pipistrelle commune	Faible	Modérée	Faible	Risque de collision faible en période automnale		Nul	Non significatif	Non
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Modérée	Faible	Risque de collision faible en période automnale		Nul	Non significatif	Non
Sérotine commune	Faible	Faible	Très faible	Risque de collision très faible		Nul	Non significatif	Non

I.10. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000



Carte 125 : Site Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée du projet

Conformément à la législation, tout projet soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 (décret n°2010-365 du 9 avril 2010, et articles R.414-21 et 23 du Code de l'Environnement). Comme indiqué dans l'article R.414-23, cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le présent chapitre expose les données et éléments liés aux espèces d'oiseaux et de chiroptères justifiant la désignation de sites au titre de Natura 2000 potentiellement concernés par les impacts du projet. Cette étude d'incidence s'appuie sur une collecte bibliographique, mais également sur des relevés de terrain menés sur le site du projet en 2020 et 2021. L'analyse des incidences sur les sites Natura 2000 est menée dans un périmètre de 20 km autour du projet au regard de la capacité de certaines espèces à se déplacer sur de grandes distances (Rapaces, Échassier, Chauves-souris…).

I.10.1. RAPPEL DES SITES NATURA 2000 DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Aucun site Natura 2000 n'est identifié dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Un site Natura 2000 est compris en limite de l'aire d'étude rapprochée :

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) nommée « Beauce et Vallée de la Conie : FR2410002 » est située à 6,99 km à l'Ouest de la ZIP. Le site de 71652 ha regroupe une partie de la Beauce et la Vallée de la Conie, constituant un espace accueillant à la fois les espèces de milieux ouverts ainsi que les espèces de milieux forestiers et humides. D'ailleurs, 13 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été identifiés sur ce territoire :

- Le Hibou des marais (*Asio flammeus*) ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) ;
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*) ;
- L'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) ;
- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ;
- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- Le Faucon émerillon (*Falco columbarius*) ;
- Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ;
- L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ;
- Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) ;
- Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

Trois autres sites Natura 2000 sont compris dans l'aire d'étude éloignée :

- Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun située à 8,9 km ;
  - Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
  - Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
  - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
  - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
  - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*).
- Vallée de l'Essonne et vallons voisins située à 9,90 km ;
- Pelouses calcaires de la haute vallée de la Juine situées à 18,62 km.

I.10.2. DIAGNOSTIC : ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

I.10.2.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur le site du projet.

I.10.2.2. LES OISEAUX

Une espèce d'intérêt communautaire a été observée dans l'aire d'étude immédiate du projet. Le Busard Saint-Martin est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux qui a été observé en transit (2 individus) au cours de la période de migration prénuptiale. **Un enjeu faible est défini pour cette espèce patrimoniale uniquement de passage dans l'aire d'étude.**

I.10.2.3. LES CHIROPTÈRES

Deux des cinq espèces de chiroptères d'intérêts communautaires identifiées dans la Zone Spéciale de Conservation située à 8,9 km au nord de l'aire d'étude ont été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate :

- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est une espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats. L'espèce est vulnérable en Europe et quasi-menacée en Bretagne. La Barbastelle d'Europe est une espèce déterminante de ZNIEFF à l'échelle régionale. Il s'agit d'une espèce qui fréquente les milieux boisés (chasse et gîtes d'estivage). 2 contacts de Barbastelle d'Europe ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Bretagne. Il fréquente les bocages, boisements et pâtures. 11 contacts de Grand Murin ont été enregistrés sur le micro bas (10 m) du mât de mesure. Un enjeu faible est défini pour cette espèce qui fréquente peu le site.

I.10.3. ÉVALUATION APPROPRIÉE DES RISQUES D'IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE ET LES SITES NATURA 2000

I.10.3.1. LES OISEAUX

La mesure d'évitement **MNE01** permet d'éviter l'implantation du projet dans les secteurs dont le niveau d'enjeu est supérieur pour l'avifaune et les chiroptères.

La mesure d'évitement **MNE02** qui prévoit un espacement minimum de 460 mètres les éoliennes ce qui permet de maintenir un espace suffisant entre les éoliennes pour le passage des espèces en alimentation (Busard Saint-Martin).

La mesure d'évitement **MNE03** prévoit une distance minimale de 30 mètres entre le bas de pale et le sol ce qui permet de maintenir un espace aérien suffisant pour les espèces en alimentation dans les cultures (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin) ainsi que pour préserver l'espace d'alimentation principale des chiroptères.

La mesure de réduction **MR3** prévoit un démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction des espèces afin de prévenir les risques de dérangement ou de destruction des espèces qui s'alimentent ou se reproduisent à proximité des emprises du projet.

La mesure de réduction **MR4** prévoit la limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet pour les rapaces. Cette mesure permet d'éviter les risques de collisions pour les espèces de rapaces susceptibles de chasser sur les emprises du projet.

Ces mesures bénéficieront également à l'ensemble de l'avifaune présente dans l'aire d'étude immédiate.

I.10.3.2. LES CHIROPTÈRES

Deux espèces sont évaluées dans ce paragraphe : il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

La Barbastelle d'Europe et du Grand Murin utilisent des couches basses d'air pour se déplacer et/ou s'alimenter. **L'ensemble des éoliennes sont situées à plus de 207 m de la première zone d'alimentation dans des parcelles agricoles de très faible intérêt pour l'activité chiroptérologique.**

Au regard du risque de collisions sur certaines espèces à enjeu dont la Noctule commune qui présente un risque de collision significatif en altitude au cours des périodes estivale et automnale, induit la mise en place de mesure de bridage de toutes les éoliennes avec les paramètres présentés ci-dessous.

Si ces mesures de bridages sont dimensionnées pour les espèces à enjeu sur lesquelles un risque a été identifié, il bénéficie alors à l'ensemble du cortège chiroptérologique s'alimentant ou se déplaçant à proximité du parc et ainsi sur les espèces de l'annexe II ayant conduit à la désignation des sites ZSC.

Arrêt du fonctionnement des éoliennes pour l'ensemble du parc lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies :

Période : du 1 juillet au 30 septembre :

- **pour un vent inférieur ou égal à 8,1 m/s à hauteur de nacelle,**
- **pour une température supérieure à 14°C à hauteur de nacelle,**
- **durant toute la nuit,**
- **en l'absence de précipitations.**

Suite à l'application de ces mesures de bridage, le projet n'aura pas d'incidence notable sur ces 2 espèces de chiroptères suscitées.

I.10.4. CONCLUSION

Cette analyse montre qu'avec les mesures d'évitement et de réduction décrites ci-dessus, le projet d'implantation du parc éolien de Oinville-Saint-Liphard n'est pas de nature à engendrer une incidence significative sur les espèces d'oiseaux et de chauves-souris d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents dans le périmètre de 20 km autour du projet. Le projet est par ailleurs sans incidence, directe ou indirecte, sur ces sites. À cet effet, aucune mesure n'est à envisager directement pour ces sites Natura 2000.

PARTIE 9 - CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet de parc éolien des 47 Mines s'inscrit dans un environnement présentant certains enjeux. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant d'éviter et de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases d'élaboration et de conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien. À la suite de ces mesures, les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles, maîtrisés et acceptables ; des mesures de suivi seront appliquées spécifiquement pour le milieu naturel et permettront d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de les adapter si nécessaire. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement relatives aux milieux naturel, humain et paysager seront mises en place en phase de chantier et tout au long de l'exploitation du parc. Concernant les impacts résiduels qui n'ont pu être suffisamment réduits du fait des mesures d'évitement et de réduction mises en place, des mesures de compensation sont prévues.

Le budget total estimé des mesures proposées dans le cadre du projet de parc éolien des 47 Mines est de 257 000 € sur l'ensemble de sa durée d'exploitation.

Si le parc éolien est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie locale (restauration, hôtellerie, etc.).

Pour rappel, le projet de parc éolien des 47 Mines consiste en l'implantation de 4 aérogénérateurs de 187 m maximum de hauteur en bout de pale et développant une puissance totale cumulée de 26,4 MW. Sa production annuelle sera d'environ 66 GWh, soit l'équivalent de la consommation électrique domestique annuelle, chauffage inclus, de 31 435 habitants.

Le projet de parc éolien des 47 Mines répond aux objectifs des stratégies nationales et régionales en matière de développement des énergies renouvelables en s'intégrant correctement au paysage et en respectant le mieux possible les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire.