CEPE PLAINE DE THOU



VOLUME 2 – ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

02/2025

COMMUNE(S) DE :
Rouillé - Vienne (86)

PRÉAMBULE

La **CEPE PLAINE DE THOU** est une société à responsabilité limitée ayant son siège social au 330, rue du Mourelet, Z.I. de Courtine, 84000 Avignon, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 848125480 (ci-après dénommée « **CEPE PLAINE DE THOU** »). La **CEPE PLAINE DE THOU** est une filiale de Q ENERGY France.

La **CEPE PLAINE DE THOU** a le plaisir de vous soumettre le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la centrale éolienne des **PLAINE DE THOU** sur la commune de **Rouillé**, qui se compose des pièces suivantes :

VOLUME 1	Description de la demande et pièces administratives et règlementaires - décomposé en :	
VOLUME 1	PARTIE 1	Description du projet
VOLUME 1	PARTIE 2	Justification de la maitrise foncière
VOLUME 1	PARTIE 3	Capacités techniques et financières du demandeur
VOLUME 1	PARTIE 4	Autres pièces obligatoires ICPE
VOLUME 1	PARTIE 5	Pièces spécifiques de l'autorisation de défrichement
VOLUME 1	PARTIE 6	Plans et éléments graphiques
VOLUME 1	PARTIE 7	Annexes administratives et réglementaires
VOLUME 2		**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)**
VOLUME 3		ÉTUDE DE DANGER (EDD) ET RESUME NON TECHNIQUE DE L'EDD
VOLUME 4		ANNEXES A L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)
VOLUME 5		NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE INCLUANT LE RESUME NON TECHNIQUE (RNT) DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent volume 2/5 du dossier, présente l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet de renouvellement du parc éolien de Plaine de Thou.

La société Q ENERGY France, a conduit l'ensemble des études nécessaires à la demande d'autorisation environnementale pour le compte de sa filiale, la **CEPE PLAINE DE THOU**

CEPE « Plaine de Thou » - 330, rue du Mourelet - Z.I. de Courtine - 84000 AVIGNON – France

Sommaire

A PREAMBULE 12

I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES 13
1. Les enjeux climatiques 13
1.1. Le réchauffement climatique 13

B CONTEXTE ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE 19

I. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR 20
II. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN : QENERGY 21
III. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE 22
1. Situation géographique 22
2. Localisation cadastrale 22
IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 25
1. La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 25
2. Le dossier d'autorisation environnementale 25
3. Autres procédures environnementales 25
3.1. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 25
3.2. Demande d'autorisation de défrichement 26
3.3. Evaluation des incidences Loi sur l'eau 26
3.4. Etude préalable et compensation collective agricole 27
4. Bilan des procédures règlementaire 27
V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 28
1. Contenu de l'étude d'impact 28
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact 29

C PRESENTATION DU PROJET 30

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC EOLIEN DE LA PLAINE DE THOU 31

I. GENERALITES 31
II. ENSEMBLE D'EOLIENNES 31
III. PISTES D'ACCES 32
IV. RESEAUX 32
V. STRUCTURE DE LIVRAISON ELECTRIQUE 32

PARTIE 2 PHASAGE DU PARC EOLIEN : CREATION, GESTION, DEMANTELEMENT 34
1. Les etudes de pre-construction 34
2. La construction 34
2.1. Les accès et la desserte du parc 34
3. Emplacement des éoliennes 35
3.1. Les plateformes 36
3.2. Les surfaces supplémentaires pour la phase chantier (ou Surfaces Chantier) : 36
4. Mise en œuvre de la fondation 37
5. Montage de l'éolienne 40
6. Les postes électriques et les raccordements inter-éoliennes 41
7. La base vie 42

II. ITINERAIRE D'ACCES ENVISAGE 43
1. Itinéraire d'accès général 43
2. Utilisation de Blade Lifter pour l'accès au site 43
3. Trafic Généré 44

III. DESCRIPTIF DU RACCORDEMENT AU RESEAU 44
1. Généralités 44
2. Solution de raccordement possible 44

IV. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT 45

D ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 47

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 48

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS 48
1. Situation géographique 48
2. Occupation des terrains 49
2.1. Occupation des terrains au sein de l'emprise de la ZIP 49
2.2. Les abords proches de la ZIP 50
3. Définitions des aires d'étude 52

II. MILIEU PHYSIQUE 53
1. Définition des aires d'étude 53
2. Sol 54
2.1. Géomorphologie 54
2.2. Géologie 55
2.3. Pédologie 56
3. Eau 58
3.1. Eaux souterraines 58
3.2. Eaux superficielles 59
3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles 61
4. Climat 64
4.1. Contexte général 64
4.2. Le climat dans le secteur de la ZIP 64
5. Synthèse des enjeux du milieu physique 67

III. MILIEU NATUREL 68
1. Définition des aires d'étude 68
2. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion 70
2.1. Zones compensatoires 70
2.2. Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels 70
2.3. Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels (APHN) 70
2.4. Les sites Natura 2000 72
3. Les zonages écologiques d'inventaires 73
4. Analyse des interactions possibles entre les zonages écologiques et le site d'étude 74
5. Les inventaires zones humides territoriaux 74
5.1. **Définition juridique** 74
5.2. **Les zones humides recensées à proximité de la ZIP** 74
6. Les plans Nationaux d'Actions (PNA) 75
7. La trame verte et bleue 76
7.1. TVB régionale 76
7.2. Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et Plan Local d'Urbanisme (PLU) 77
8. Flore et faune remarquables (données bibliographiques) 78
8.1. La flore remarquable connue à proximité de la ZIP 78
8.2. La petite faune remarquable connue à proximité de la ZIP 78
8.3. Les oiseaux patrimoniaux connus à proximité de la ZIP 79
8.4. Les chiroptères connus à proximité de la ZIP 83
9. Résultats des inventaires écologiques 85
9.1. Les habitats naturels et la flore 85
9.2. Description et évaluation de la flore 93
9.3. Description et évaluation de la faune 100
10. Synthèse des enjeux de conservation 187
11. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques 191
11.1. Rappel des éléments de la TVB aux différentes échelles 191
11.2. La TVB à l'échelle locale 191
12. Cas particulier de la piste d'accès 192
12.1. Contexte de l'étude 192
12.2. Calendrier des inventaires de terrain 194
12.3. Méthodes d'inventaire mises en œuvre 194
12.4. Résultats des inventaires écologiques 194

IV. MILIEU HUMAIN 211
1. Définition des aires d'étude 211

2. Socio-économie locale 212
2.1. Démographie 212
2.2. Contexte économique et industriel 213
2.3. Production d'énergie 214
2.4. Tourisme, loisirs 216
3. Biens matériels 218
3.1. Infrastructures de transport et servitudes 218
3.2. Réseaux et servitudes 219
4. Terres 222
4.1. Agriculture 222
4.2. Espaces forestiers 224
5. Population et santé humaine 226
5.1. Habitat 226
5.2. Contexte acoustique 227
5.3. Qualité de l'air 235
5.4. Emissions lumineuses 235
6. Synthèse des enjeux du milieu humain 237

V. GAZ A EFFET DE SERRE 238
1. Définition des aires d'étude 238
2. Sources d'emissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES) 239
2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale 239
2.2. Emissions de GES à l'échelle locale 241
2.3. Stocks de carbone à l'échelle locale 241
2.4. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude 242
3. Synthèse des enjeux liés aux emissions de GES 242

VI. PAYSAGE ET PATRIMOINE 243
1. Contexte paysager et patrimonial 243
2. Les enjeux aux échelles éloignée et rapprochée 244
3. Les enjeux à l'échelle immédiate 247
4. Les enjeux à l'échelle du site d'étude 249

VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 250
1. Définition des périmètres de l'étude 250
2. Risques naturels 251
2.1. Inondation 251
2.2. Sol 251
2.3. Feu de forêt 251
2.4. Sismicité 252
2.5. Foudre 252
3. Risques technologiques 254
3.1. Risque industriel 254
3.2. Transport de matières dangereuses 254
4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques 256

PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE CHOIX EFFECTUE 257

I. LES OBJECTIFS MONDIAUX, EUROPEENS, NATIONAUX ET REGIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT EOLIEN 257
1. Des conséquences du changement climatique à tous les niveaux 257
2. Amenant à des engagements au niveau mondial 257
3. Au niveau européen 257
4. Au niveau national, par le développement de l'éolien 258
5. Le développement des énergies renouvelables diminue le recours au charbon et améliore le bilan carbone de l'électricité produite 259
6. Une déclinaison au niveau régional : Objectif SRADDET et potentiel éolien de la région 259
6.1. Les données issues du SRADDET 259
6.2. La Situation actuelle au niveau régional 260

II. JUSTIFICATION AU NIVEAU LOCAL 261
1. Un territoire engagé dans la transition énergétique 261
1.1. Le PLUi du Grand Poitiers 261
1.2. Le SCoT du Seuil du Poitou 261
1.3. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 262
1.4. Territoires à énergie positive pour la croissance verte 263
1.5. Schéma directeur des Energies 263
1.6. Contrat Territorial de Relance et de Transition Energétique 263
2. Une connaissance du territoire et de ses acteurs 263

III. PRESENTATION DES RAISONS DU CHOIX DU SITE 264
1. Un potentiel éolien avéré dans un territoire sous contrainte 264
2. Les différents secteurs étudiés à l'échelle intercommunale 266
3. Un projet adapté au territoire 266
4. Technologie la plus pertinente par rapport aux enjeux et contraintes du secteur 267

IV. CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN 267
1. Historique du projet 267
2. Une sélection fine du site de projet 267

V. LA DEMARCHE DE CONCERTATION ET L'ACCEPTABILITE DU PROJET 268
1. La démarche de concertation mise en œuvre 268
1.1. Elus communaux et intercommunaux 268
1.2. Services de l'état 269
1.3. Associations naturalistes / associations locales 269
1.4. Autres porteurs de projets éoliens 269
1.5. Gestionnaire du réseau électrique 269
1.6. Concertation Préalable « Code de l'Environnement » 269
2. L'information autour du projet 271
3. Bilan de la concertation 272
3.1. Historique des actions de concertation et d'information 272
3.2. Effets de la concertation sur le projet 272

VI. PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS AYANT ORIENTE LE CHOIX DU PROJET FINAL 274
1. Présentation des variantes 274
2. L'évaluation des variantes envisagées 276
3. Synthèse de l'analyse des variantes 293
4. Les atouts du projet retenu 294

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 298

II. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 300
1. Rappel méthodologique 300
1.1. Méthodologie d'évaluation des impacts 300
1.2. Enclenchement de la démarche ERC 300
2. Sol 300
2.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 300
2.2. Phase d'exploitation 306
3. Eau 306
3.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 306
3.2. Phase d'exploitation 308
4. Climat 308
4.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 308
4.2. Phase d'exploitation 308
5. Bilan des impacts du projet sur le milieu physique 309

III. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 310
1. Effets attendus du projet 310
1.1. Phase chantier 310
1.2. Phase de démantèlement 310
1.3. Phase d'exploitation 310
2. Impact des travaux de raccordement 313
3. Analyse des impacts du projet potentiels sur les enjeux de conservation 314
3.1. Inscription du projet retenu dans les enjeux écologiques 314
3.2. Impacts bruts potentiels sur les habitats patrimoniaux 318
3.3. Impacts bruts potentiels sur la flore 319
3.4. Impacts bruts potentiels sur la petite faune 320
3.5. Impacts bruts potentiels sur l'avifaune 323
3.6. Impacts bruts potentiels sur les chiroptères 353

3.7. Impacts bruts potentiels sur les fonctionnalités écologiques 358
3.8. Analyse des impacts bruts potentiels du projet sur les zones humides 358
3.9. Analyse des impacts bruts potentiels des voies d'accès et raccordement extra-site 359

IV. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 363
1. Rappel méthodologique 363
1.1. Méthodologie d'évaluation des impacts 363
1.2. Enclenchement de la démarche ERC 363
2. Socio-économie 363
2.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 363
2.2. Phase d'exploitation 364
3. Biens matériels 368
3.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 368
3.2. Phase d'exploitation 369
4. Terres 370
4.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 370
4.2. Phase d'exploitation 373
5. Population et santé humaine 377
5.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement 377
5.2. Phase d'exploitation 378
6. Bilan des impacts du projet sur le milieu humain 389

V. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE 390
2.1. Les émissions du projet de parc éolien de la Plaine de Thou 391

VI. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 393
1. Les impacts à l'échelle éloignée 393
2. Les impacts à l'échelle rapprochée 397
3. Les impacts à l'échelle immédiate 403

VII. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES 409
1. Rappel méthodologique 409
1.1. Méthodologie d'évaluation des impacts 409
2. Enclenchement de la démarche ERC 409
3. Impacts du projet sur les risques naturels et technologiques 409
3.1. Risques naturels 409
3.2. Risques technologiques 410
4. Impacts des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement 410
4.1. Risques naturels 410
4.2. Risques technologiques 411
5. Conclusion 411

VIII. BILAN DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET 412

IX. BILAN DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET AVANT MESURES 412
1. Impacts sur le milieu physique 412
2. Impacts sur le milieu humain 412
3. Impacts sur le milieu naturel 413
4. Impacts sur le paysage et le patrimoine 414

PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES 415

I. MESURES D'ATTENUATION 415
1. Mesures d'évitement (ME) 415
ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles 415
2. Mesures de réduction (MR) 417
MR 1 : Respect du calendrier écologique 417
MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet 418
MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités 419
MR 4 : Réduire les émissions de poussières 423
MR 5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes 423
MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel 426
MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante 428
MR 8 : Bridage agricole 429
MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) 430
MR 10 : Gestion des terres excavées 431
MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle 432
MR 12 : Déviation du chemin de Petite Randonnée 432
MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien 433
MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier 434
MR 15 : Plan de gestion acoustique 435
MR 16 : Intégration des aménagements connexes 436
MR 17 : Bourse aux plantes 436
MR 18 : Intégration paysagère des abords de la Baillerie 437

II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 439
1. Impacts résiduels sur le milieu physique 439
2. Impacts résiduels sur le milieu humain 439
3. Impacts résiduels sur le milieu naturel 440
3.1. Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux 440
3.2. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées 440
4. Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine 453

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS 454
1. Inventaire des parcs éoliens existants (effets cumulatifs) et des projets connus (effets cumulés) 454
1.1. Inventaires des parcs éoliens existants 454
1.2. Inventaire des projets connus 454
2. Analyse des effets cumulatifs et cumulés 456
2.1. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu physique 456
2.2. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu naturel 456
2.3. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu humain 458
2.4. Effets cumulés et cumulatifs sur le paysage et le patrimoine 472
2.5. Effets cumulés sur les émissions de GES 472

IV. MESURES DE COMPENSATION (MC) 473
1. Fiches mesures 473
MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité 473
MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité 475
2. Bilan des mesures de compensation 477
2.1. Petite faune 477
2.2. Oiseaux 477

V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) 481
MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier 481
MA 2 : Protection des nichées de busards 483
MA 3 : Sensibilisation des acteurs locaux 484
MA 4 : Entreprendre une bonne gestion des déchets 484
MA 5 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES) 486
MA 6 : Limiter le risque incendie en phases chantier et exploitation 487
MA 7 : Partenariat avec l'association fermes d'avenir 488
MA 8 : Rénovation de la cabane du méridien 489

VI. MESURES DE SUIVI (MS) 490
MS 1 : Suivi de mortalité avifaune / chiroptères 490
MS 2 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation 492
MS 3 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle 493
MS 4 : Suivi des mesures compensatoires 493
MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier 494

VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 496

PARTIE 5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 499

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 499

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE 499
1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 499
2. Document d'urbanisme en vigueur 503

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 506
1. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 506
1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 506
1.2. Objectifs de qualité 507
1.3. Programme de mesures 508
2. Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) 508
3. Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 509
4. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 509

PARTIE 6 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION 512

I. L'ETAT INITIAL 512

II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS 514

PARTIE 7 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 517

I. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000 517

II. INCIDENCES DU PROJET 517
1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire des ZSC 517
2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallée du Magnerolles » 517
3. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Chaumes d'Avon » 518
4. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Ruisseau le Magot » 518
5. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Plaine de la Mothe-Saint-Heray-Lezay » 518

III. CONCLUSION 520

PARTIE 8 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE 521

I. RELEVES DE TERRAIN 521
1.1. Calendrier des inventaires de terrain du paysage et des milieux physique et humain 521
1.2. Calendrier des inventaires de terrain des Habitats naturels et de la Flore 521
2. Calendrier des inventaires de terrain des Habitats naturels et de la Flore 521
3. Calendrier des inventaires de terrain de la Petite faune 521
4. Calendrier des inventaires de terrain des Oiseaux 521
5. Calendrier des inventaires de terrain des Chiroptères 522

II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT 523
1. Phase 1 : Analyse de l'état initial 524

IV. ETUDE DU MILIEU NATUREL 526
1. Méthodes d'inventaire de la flore et cartographie des habitats de végétation 526
1.1. Méthodologie 526
1.2. Matériel spécifique 526
1.3. Cas particulier des zones humides sur critère pédologique 526
1.4. Méthodes d'inventaire des insectes 529
1.5. Méthodes d'inventaire des amphibiens 529
1.6. Méthodes d'inventaire des reptiles 529
1.7. Méthodes d'inventaire des mammifères (hors chiroptères) 529
1.8. Méthodes d'inventaire des oiseaux 529
1.9. Méthodes d'inventaire des chiroptères 532
2. Evaluation des enjeux de conservation 533
2.1. La grille des enjeux ARTIFEX 533
2.2. L'enjeu local des habitats 533
2.3. L'enjeu régional d'une espèce 534
2.4. L'enjeu local d'une espèce 535
2.5. Prise en compte du statut de protection 535

V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN 536
1.1. Socio-économie locale 536
1.2. Biens matériels 536
1.3. Terres 536
1.4. Population et santé humaine 536
1.5. Evaluation des enjeux du milieu humain 538

VI. ETUDE DES GAZ A EFFET DE SERRE 539
1.1. Sources d'émissions et d'absorptions des GES au droit du site d'étude 539
1.2. Evaluation des enjeux liés aux émissions de GES 539
1.3. Quantification des émissions engendrées par le projet 539
1.4. Quantification des émissions évitées par la mise en place du projet éolien 539

VII. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMOINE 540
1. Terminologie et définitions 540
1.1. Les notions de paysage 540
1.2. Les zonages paysagers 540
1.3. Le patrimoine règlementé 540
2. L'étude d'impact 542
2.1. Les références, guides 542
2.2. Le déroulé de l'étude 542
3. Cadrage du territoire d'étude 542
3.1. Elaboration de la Zone d'influence Visuelle 542
3.2. Définition des aires d'études 543
4. Qualification des enjeux 543
4.1. Etat des lieux du territoire d'étude 543
4.2. Détermination des enjeux bruts 543
4.3. Définition des enjeux sensibles du projet 544
5. Définition de la variante d'implantation 544
6. Analyse des effets 544
6.1. Les photomontages 545
6.2. L'interprétation des photomontages : détermination de l'effet 546
6.3. La saturation visuelle 546
7. Qualifications des impacts 547
8. Définition de la séquence ERC 547
9. Glossaire 547

VIII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 548
1.1. Risques naturels 548
1.2. Risques technologiques 548
1.3. Evaluation des enjeux des risques 548

IX. BIBLIOGRAPHIE 549

PARTIE 9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION 553

E ANNEXES 555

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Etude relative à la délimitation de zone humide, critère « sol »
Annexe 3 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 4 Liste complète des espèces animales relevées sur le terrain
Annexe 5 Cas de collision de l'avifaune, DURR aout 2023

Annexe 6 Cas de collision des chiroptères, DURR août 2023
Annexe 7 Bilan de la concertation préalable du 21 novembre au 12 décembre 2022
Annexe 8 Bilan de la concertation préalable du 27 mai au 14 juin 2024

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 13
Illustration 2 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) 13
Illustration 3 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) 14
Illustration 4 : Facteur d'émission (gCO_2e/kWh) en fonction des sources de production d'énergies 14
Illustration 5 : Evolution de la puissance éolienne cumulée dans le Monde 15
Illustration 6 : Puissance installée et puissance cumulée onshore en 2022 15
Illustration 7 : Puissance installée et puissance cumulée offshore en 2022 15
Illustration 8 : Répartition de la puissance éolienne installée fin 2022 dans l'Union Européenne . 16
Illustration 9 : Sources de production et de consommation d'électricité en France en 2023 17
Illustration 10 : Evolution du parc éolien en France continentale 17
Illustration 11 : Nouveaux raccordements éoliens sur le territoire français (puissance raccordée par trimestre, en MW) 17
Illustration 12 : Plan de situation 23
Illustration 13 : Plan cadastral 24
Illustration 14 : Déroulé de l'étude d'impact environnemental 29
Illustration 19 : Plan de masse du parc éolien de la Plaine de Thou 33
Illustration 20 : Localisation de la ZIP à l'échelle du département de la Vienne 48
Illustration 21 : Localisation de la ZIP à l'échelle de la commune de Rouillé 48
Illustration 22 : Etat actuel de la ZIP 51
Illustration 23 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique 53
Illustration 24 : Contexte géomorphologique général 54
Illustration 25 : Topographie à l'échelle de la ZIP 55
Illustration 26 : Contexte géologique à l'échelle départementale 55
Illustration 27 : Contexte géologique aux abords de la ZIP 56
Illustration 28 : Contexte hydrologique général 59
Illustration 29 : Contexte hydrologique aux abords de la ZIP 59
Illustration 30 : Débit annuel moyen de la Vonne (calculé sur la période 1969-2023) 60
Illustration 31 : Ecoulements et ruissellement des eaux au droit de la ZIP 60
Illustration 32 : Limite administrative des masses d'eau au titre de la DCE 61
Illustration 33 : Températures moyennes maximales et minimales de la station météorologique de Poitiers sur la période 1991-2020 64
Illustration 34 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Poitiers sur la période 1991-2020 64
Illustration 35 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Poitiers sur la période 1991-2020 64
Illustration 36 : Exposition au vent à 100 m de hauteur dans le secteur de la ZIP 65
Illustration 37 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel 68
Illustration 38 : ZIP sur fond topographique 69
Illustration 39 : ZIP sur photographies aériennes 69
Illustration 40 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (ENS, CEN et zones compensatoires) 71
Illustration 41 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (APB) 71
Illustration 42 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (Natura 2000) 72
Illustration 43 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique au sein de l'aire d'étude éloignée 73
Illustration 44 : Zones humides recensées au sein de l'aire d'étude éloignée 74
Illustration 45 : Zones humides recensées au sein de la ZIP 75
Illustration 46 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine au sein au sein de la ZIP 76
Illustration 47 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine de l'aire d'étude éloignée 77
Illustration 48 : SCoT du Seuil de Poitou 77
Illustration 49 : TVB au sein du PLU de la commune de Rouillé 78
Illustration 50 : Voies de migration nationale des oiseaux en France 79
Illustration 51 : Couloirs de migration principaux et secondaires de la Grue cendrée en France 80
Illustration 52 : Migration de la Grue cendrée dans le département de la Vienne 80
Illustration 53 : Quelques déplacements remarquables des jeunes outardes lâchées sur les ZPS de Niort Sud-Est, Néré-Bresdon et Villefagnan lors du Life II (CEBC-CNRS). 81
Illustration 54 : Secteurs de présence de l'Outarde canepetière sur la commune de Rouillé (2022-2023) 82
Illustration 55 : Carte des habitats de végétation 88
Illustration 56 : Enjeux locaux des habitats de végétation 89
Illustration 57 : Localisation et effectifs des espèces végétales patrimoniales et des enjeux locaux associés 96
Illustration 58 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 98
Illustration 59 : Localisation des espèces patrimoniales et protégés de petite faune 103
Illustration 60 : Nombre total d'espèces d'oiseaux par point d'écoute 107
Illustration 61 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Cortège des milieux boisés (hors rapaces) 120
Illustration 62 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Cortège des haies (hors rapaces) 121
Illustration 63 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Cortège des milieux ouverts (hors rapaces) 122
Illustration 64 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Rapaces 123
Illustration 65 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Alimentation / Transit 124

Illustration 66 : Répartition altitudinale des contacts d'oiseaux nicheurs patrimoniaux en vol .. 125
Illustration 67 : Trajectoires des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 126
Illustration 68 : Hauteur de vol des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 127
Illustration 69 : Effectifs et localisations des espèces patrimoniales observées en halte migratoire en période de migration prénuptiale sur la ZIP et ses abords 136
Illustration 70 : Effectifs et localisations des espèces patrimoniales observées en halte migratoire en période de migration postnuptiale sur la ZIP et ses abords 137
Illustration 71 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration prénuptiale 138
Illustration 72 : Effectifs et trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale sur la ZIP et ses abords 139
Illustration 73 : Effectifs et hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale sur la ZIP et ses abords 140
Illustration 74 : Répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration postnuptiale 141
Illustration 75 : Zoom sur la répartition altitudinale des contacts de Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc et Milan noir en migration postnuptiale 141
Illustration 76 : Effectifs et trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale sur la ZIP et ses abords 142
Illustration 77 : Effectifs et hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale sur la ZIP et ses abords 143
Illustration 78 : Effectifs et localisations des espèces d'oiseaux patrimoniaux en hivernage sur la ZIP et ses abords 148
Illustration 79 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux hivernants patrimoniaux (hors passereaux) 149
Illustration 80 : Effectifs et trajectoires des oiseaux patrimoniaux observés en hivernage sur la ZIP et ses abords 150
Illustration 81 : Effectifs et hauteurs de vol des oiseaux patrimoniaux en hivernage sur la ZIP et ses abords 151
Illustration 82 : Synthèse des enjeux des oiseaux 155
Illustration 83 : Trajectoires de survol sur toute la période de suivi 156
Illustration 84 : Evaluation des gîtes arboricoles et bâtis potentiels 159
Illustration 85 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'écoute active 161
Illustration 86 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires actifs 161
Illustration 87 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'enregistrement passif 162
Illustration 88 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires passifs 163
Illustration 89 : Evolution de l'indice total d'activité au cours du temps 163
Illustration 90 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (1/2) 164
Illustration 91 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (2/2) 164
Illustration 92 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (1/2) 164
Illustration 93 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (2/2) 164
Illustration 94 : Evolution de l'indice total d'activité au cours du temps 167
Illustration 95 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (1/2) 167
Illustration 96 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (2/2) 167
Illustration 97 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (1/2) 168
Illustration 98 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (2/2) 168
Illustration 99 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques 184
Illustration 100 : Localisation des enjeux écologiques 190
Illustration 101 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords 191
Illustration 102 : Habitats de végétation sur l'ensemble du linéaire prospecté 196
Illustration 103 : Habitats de végétation – zone 1 197
Illustration 104 : Habitats de végétation – zone 2 198
Illustration 105 : Habitats de végétation – zone 3 199
Illustration 106 : Habitats de végétation – zone 4 200
Illustration 107 : Habitats de végétation – zone 5 201
Illustration 108 : Habitats de végétation – zone 6 202
Illustration 109 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 1 205
Illustration 110 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 2 206
Illustration 111 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 3 207
Illustration 112 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 4 208
Illustration 113 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 5 209
Illustration 114 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 6 210
Illustration 115 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain 211
Illustration 116 : Evolution de la population dans les départements de l'aire d'étude immédiate 212
Illustration 117 : Evolution de la population dans les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) des communes de l'aire d'étude immédiate 212
Illustration 118 : Nombre d'établissements par secteurs d'activité au 31/12/2020 213
Illustration 119 : Carte de localisation des ICPE dans le secteur de la ZIP 214
Illustration 120 : Parc de production d'électricité en France à fin 2023 et répartition par filière 214
Illustration 121 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement) 215
Illustration 122 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre 215
Illustration 123 : Parcs photovoltaïques et éoliens à proximité de la ZIP 215
Illustration 124 : Eléments touristiques aux abords de la ZIP 216
Illustration 125 : Infrastructures de transports dans le secteur de la ZIP 218
Illustration 126 : Propagation d'un faisceau hertzien 219
Illustration 127 : Réseaux et servitudes sur la ZIP et ses abords 220
Illustration 128 : Orientation technico-économique (OTEX) des départements de la Vienne et des Deux-Sèvres 222
Illustration 129 : Occupation de l'espace agricole au droit et aux abords de la ZIP 222
Illustration 130 : Occupation de l'espace forestier au droit et aux abords de la ZIP 224
Illustration 131 : Localisation des zones urbanisées aux abords de la ZIP 226
Illustration 132 : Zonage du document d'urbanisme sur la commune de la ZIP 226
Illustration 133 : Niveaux de bruit générés par diverses sources sonores 227

Illustration 134 : Evolution de la puissance sonore d'une éolienne au niveau de la nacelle pour 2 modes de fonctionnement 228
Illustration 135 : Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées 229
Illustration 136 : Localisation des points de mesure au sein des ZER 231
Illustration 137 : Distributions des vitesses de vent mesurées durant les campagnes acoustiques du 20 octobre au 14 novembre 2022 et du 09 mars au 11 avril 2023 et estimée sur le long terme 232
Illustration 138 : Rose des vents mesurées pendant les campagnes acoustiques de l'automne 2022 et du printemps 2023 232
Illustration 139 : Rose des vents long-terme estimée sur site 232
Illustration 140 : Exemple de nuage de points illustrant la corrélation des niveaux sonores du bruit résiduel avec la vitesse de vent sur site 233
Illustration 141 : Emissions lumineuses aux abords de la ZIP 235
Illustration 142 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre 238
Illustration 143 : Emissions de CO_2 (en Mt CO2e) sur le territoire français en 2021 (hors UTCATF) 239
Illustration 144 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2021 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en $MtCO_2e$) 240
Illustration 145 : Emissions de CO2 par secteur d'activité (en $kTCO_2e$) 241
Illustration 146 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %) 241
Illustration 147 : Les unités paysagères 243
Illustration 148 : Les enjeux aux échelles éloignée et rapprochée 244
Illustration 149 : Les enjeux à l'échelle immédiate 247
Illustration 150 : Bloc d'organisation du relief à l'échelle immédiate 247
Illustration 151 : Carte des composantes du site d'étude 249
Illustration 152 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques 250
Illustration 153 : Aléa retrait/gonflement des argiles 251
Illustration 154 : Objectifs de la PPE 258
Illustration 155 : Objectifs de développement de l'éolien, en MW installés 258
Illustration 156 : Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020 259
Illustration 157 : **Répartition de la production en Nouvelle-Aquitaine en 2022** 261
Illustration 158 : **Extrait du PADD du Grand Poitiers** 261
Illustration 159 : Article de presse de la Nouvelle République en lien avec l'élaboration de la Charte de Développement des énergies Renouvelables de Grand Poitiers et la participation de Q ENERGY à ce travail Source : La Nouvelle République 262
Illustration 160 : Objectifs du SDE Source : Schéma Directeur des Energies de Grand Poitiers 263
Illustration 161 : Contraintes techniques à l'échelle de l'intercommunalité 264
Illustration 162 : Contraintes techniques à l'échelle départementale 265
Illustration 163 : Carte des secteurs étudiés pour le développement de projet éolien 266
Illustration 164 : Variante A du projet et les distances aux lisières 278
Illustration 165 : Superposition de la variante A avec les enjeux écologiques 278
Illustration 166 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante A 279
Illustration 167 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante A 280
Illustration 168 : Variante B du projet et distance aux lisières 283
Illustration 169 : Superposition de la variante B avec les enjeux écologiques 283
Illustration 170 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante B 284
Illustration 171 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante B 285
Illustration 172 : Variante C du projet et distance aux lisières 287
Illustration 173 : Superposition de la variante C avec les enjeux écologiques 287
Illustration 174 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante C 288
Illustration 175 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante C 289
Illustration 176 : Variante D du projet et distance aux lisières 291
Illustration 177 : Superposition de la variante D avec les enenjeux écologiques 291
Illustration 178 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante D 292
Illustration 179 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante D 293
Illustration 180 : Implantation retenue 299
Illustration 181 : Carte de l'arrachage des haies dans la zone du projet 305
Illustration 182 : Tracé du raccordement envisagé au poste source à créer par rapport au réseau hydrographique 307
Illustration 183 : Localisation du raccordement du site 313
Illustration 184 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP 314
Illustration 185 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP (partie Nord) 315
Illustration 186 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP (partie Sud) 316
Illustration 187 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Flore et habitats naturels. 318
Illustration 188 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Petite faune 320
Illustration 189 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux nicheurs 323
Illustration 190 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux nicheurs (zoom sur les zones de défrichement) 324
Illustration 191 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux migrateurs 329
Illustration 192 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux hivernants 330
Illustration 193 : Effet barrière attendu 334
Illustration 194 : Effarouchement de l'Alouette des champs, de la Linotte mélodieuse, du Faucon crécerelle et de la Fauvette grisette en phase d'exploitation 337
Illustration 195 : Effarouchement du Pluvier doré et du Vanneau huppé en phase d'exploitation 339
Illustration 196 : Localisation des secteurs sensibles pour les chiroptères en phase chantier 353
Illustration 197 : Projet de Plaine de Thou et activité chiroptérologique (EUROBATS, 2014) 356
Illustration 198 : Illustration des comportements de vol des chiroptères, ARTIFEX, 2024 356
Illustration 199 : Répartition des emplois éoliens sur la chaine de valeur en 2022 363
Illustration 200 : Localisation des chemins de randonnée par rapport au projet 364

Illustration 201 : Répartition des emplois éoliens sur la chaine de valeur en 2021 365
Illustration 202 : Localisation des réseaux par rapport au projet 369
Illustration 203 : Carte de l'arrachage des haies dans la zone du projet 372
Illustration 204 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles 374
Illustration 205 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles (Zoom 1) 375
Illustration 206 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles (Zoom 2) 376
Illustration 207 : Carte des habitations et bâtiments aux abords du projet 379
Illustration 208 : Courbes d'émissions sonores en fonction de la vitesse de vent pour différentes éoliennes 380
Illustration 209 : Illustration d'une configuration de 2 lieux soumis à des impacts sonores différents 381
Illustration 210 : Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées 382
Illustration 211 : Périmètre de mesure du bruit du parc éolien et bruit ambiant 385
Illustration 212 : Domaines de fréquences 386
Illustration 213 : Masquage périodique du soleil par les pales en rotation, ADEME 388
Illustration 214 : Localisation de l'implantation par rapport aux secteurs évités 416
Illustration 215 : Localisation du balisage de mise en défens 421
Illustration 216 : Localisation du balisage de mise en défens au niveau des voies d'accès à créer 422
Illustration 217 : Schéma de d'un dispositif anti-retour 426
Illustration 218 : Coupe et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°1 426
Illustration 219 : Coupe progressive et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°2 427
Illustration 220 : Chemin de Petite Randonnée (PR) actuel et pendant la phase chantier 433
Illustration 221 : Localisation du rayon d'éligibilité pour la bourse aux plantes 437
Illustration 222 : Localisation de la lisière Nord de la Baillerie 438
Illustration 223 : Localisation des parcs éoliens construits et des projets connus à moins de 20 km 455
Illustration 224 : Trajectoire de migration actuelle 457
Illustration 225 : Trajectoire de migration après implantation des parcs (autorisés, en instruction) 457
Illustration 226 : ZER concernées par des effets cumulés avec le parc de Berceronne 459
Illustration 227 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le parc de Soudan 460
Illustration 228 : ZER concernées par des effets cumulés avec le parc de Soudan 460
Illustration 229 : ZER concernées par des effets cumulés avec le parc de Saint-Germier et le projet de Pamproux 461
Illustration 230 : ZER concernées par des effets cumulés avec le projet de Champs-Carrés 466
Illustration 231 : ZER concernées par des effets cumulés avec le projet de Mélusine 467
Illustration 232 : Territoire où s'appliquera la mesure d'accompagnement 488
Illustration 233 : Localisation du sentier du Bois des Cartes et de la cabane du Méridien 489
Illustration 234 : Présentation du périmètre du SCoT du Seuil du Poitou 499
Illustration 235 : Localisation du parc éolien de la Plaine de Thou au sein du PLU de Rouillé 503
Illustration 236 : Présentation du périmètre du SAGE Clain 508
Illustration 237 : Vue aérienne du site en 1950-1965 512
Illustration 238 : Vue aérienne du site en 2000-2005 513
Illustration 239 : Vue aérienne du site en 2006-2010 513
Illustration 240 : Vue aérienne en 2023 514
Illustration 241 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée 517
Illustration 242 : Localisation des observations réalisées sur la ZIP et ses abords directs 523
Illustration 243 : Classes d'hydromorphie 528
Illustration 244 : Localisation des points d'écoute type IPA 531
Illustration 245 : Localisation des points d'écoute – Rapaces nocturnes 531
Illustration 246 : Localisation des points d'observation longue-durée (migrations) 531
Illustration 247 : Points d'écoute (chiroptères) 533
Illustration 248 : Schéma de principe d'une étude d'impact acoustique d'un projet éolien (évaluation des émergences) 537
Illustration 249 : Localisation des ZER dans le périmètre de l'étude acoustique ainsi que des ZER retenues pour l'analyse 538
Illustration 250 : Principe d'assemblage des panoramas et chevauchement 545
Illustration 251 : Exemple de cartes d'interprétation de la saturation visuelle, étude dans l'Aveyron 546

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des masses d'eau dans le secteur de la ZIP 58
Tableau 2 : Chroniques piézométriques enregistrées au niveau des masses d'eau dans le secteur de la ZIP 58
Tableau 3 : Etat des masses d'eau souterraines 58
Tableau 4 : Etat des masses d'eau superficielles 61
Tableau 5 : Découpage administratif de la commune de la ZIP 212
Tableau 6 : Caractéristiques des communes de l'aire d'étude immédiate 212
Tableau 7 : Contexte agricole de 2020 sur les communes recoupant un rayon d'1 km autour de la ZIP 222
Tableau 8 : Surfaces agricoles au droit de la ZIP 223
Tableau 9 : Servitudes agricoles sur les communes de l'aire d'étude immédiate 223
Tableau 10 : ZER étudiées et points de mesures du bruit résiduel associés 229
Tableau 11 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de jour, sur le secteur Nord-Est 234
Tableau 12 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de jour, sur le secteur Sud-Ouest 234
Tableau 13 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de nuit, secteur Nord-Est 234
Tableau 14 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de nuit, secteur Sud-Ouest 234

Tableau 15 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période diurne [07h ; 21h[et secteur Nord-Est 234

Tableau 16 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de journée [21h ; 22h[et secteur Nord-Est..... 234

Tableau 17 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période nocturne [22h ; 06h[et secteur Nord-Est 234

Tableau 18 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de nuit [06h ; 07h[et secteur Nord-Est..... 234

Tableau 19 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période diurne [07h ; 21h[et secteur Sud-Ouest..... 235

Tableau 20 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de journée [21h ; 22h[et secteur Sud-Ouest..... 235

Tableau 21 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période nocturne [22h ; 06h[et secteur Sud-Ouest..... 235

Tableau 22 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de nuit {06h ; 07h[et secteur Sud-Ouest..... 235

Tableau 23 : Emissions de GES sur le territoire de la CU du Grand Poitiers..... 241

Tableau 24 : Tableau de comparaison des variantes 295

Tableau 25 : Points de calcul retenus au sein des ZER..... 381

Tableau 26 : Exigences règlementaires sur les émergences 383

Tableau 27 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence..... 386

Tableau 28 : Exemples de champs électriques et magnétiques à 50 Hz pour les lignes aériennes électriques..... 387

*Tableau 29 : Exemples de champs magnétiques à 50 Hz pour les lignes souterraines électriques*387

*Tableau 30 : Impacts environnementaux d'1 kWh par étape de cycle de vie de l'éolien terrestre*390

Tableau 31 : Caractéristiques sonores du modèle d'éolienne retenu 435

Tableau 32 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le parc de Berceronne..... 459

Tableau 33 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le parc de Saint-Germier..... 461

Tableau 34 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le projet de Champs-Carrés 462

Tableau 35 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période diurne..... 463

Tableau 36 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de journée..... 463

Tableau 37 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période nocturne..... 463

Tableau 38 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de nuit..... 464

Tableau 39 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période diurne..... 464

Tableau 40 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de journée..... 464

Tableau 41 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période nocturne..... 465

Tableau 42 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de nuit 465

Tableau 43 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés de notre projet avec un projet voisin en instruction.....466

Tableau 44 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période diurne 468

Tableau 45 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de journée 468

Tableau 46 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période nocturne 469

Tableau 47 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de nuit 469

Tableau 48 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période diurne 470

Tableau 49 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de journée 470

Tableau 50 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période nocturne 471

Tableau 51 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de nuit 471

A

PREAMBULE

I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES

1. LES ENJEUX CLIMATIQUES

1.1. Le réchauffement climatique

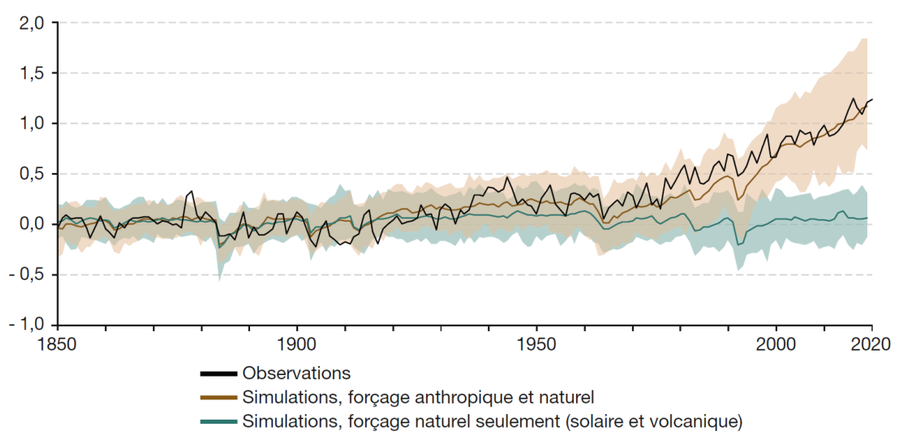
Le **réchauffement climatique** est une préoccupation globale dont les conséquences sont alarmantes. A titre d'exemples, on observe à l'échelle mondiale :

- Une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère de 1°C sur un siècle, qui s'est accentuée ces 25 dernières années,
- Le retrait des glaciers et la fonte de la banquise,
- L'élévation du niveau moyen des océans,
- La modification des régimes de précipitations pouvant entraîner inondations et sécheresses,
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes.

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué aux **émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Or, les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont augmenté de plus de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990, pour atteindre 49 Gt CO_2e en 2010 et **59,1 Gt CO_2e en 2019**[1].

La courbe d'évolution de la température moyenne annuelle mondiale ci-dessous montre une augmentation de la température mondiale dès les années 1980 qui n'aurait pas eu lieu sans forçage anthropique.

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020
Source : GIEC, 1er groupe de travail, 2021



En effet, les scientifiques **du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)** ont ainsi confirmé dans leur rapport de synthèse de 2021[2], que l**e rôle de l'influence humaine sur le changement climatique est « sans équivoque ».**

La COP21 a abouti en décembre 2015 à l'adoption de **l'Accord de Paris**, qui fixe des objectifs à long terme pour l'atténuation et l'adaptation et implique la définition de politiques nationales par les pays développés et en développement. Un des objectifs de l'Accord de Paris est de **maintenir la hausse des températures mondiales nettement en dessous de 2 °C** d'ici 2100.

[1] *UN Environment – Emissions Gap Report 2020*
[2] *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report*

1.2. L'effet de serre

L'effet de serre est avant tout un phénomène d'origine naturelle. Les gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère permettent de réguler le climat. Ils empêchent une large part de l'énergie solaire (les rayonnements infrarouges) d'être renvoyée de la Terre vers l'espace. C'est l'effet de serre. Grâce à lui, la température moyenne sur Terre est d'environ 15 °C. Sans lui, elle serait de - 18 °C.

Cet effet de serre est déséquilibré par les activités humaines : la combustion d'énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz), les procédés industriels, l'agriculture intensive et le traitement des déchets, la déforestation massive ou encore la réfrigération et la climatisation. Celles-ci provoquent artificiellement l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et, par conséquent, accentuent le réchauffement climatique.

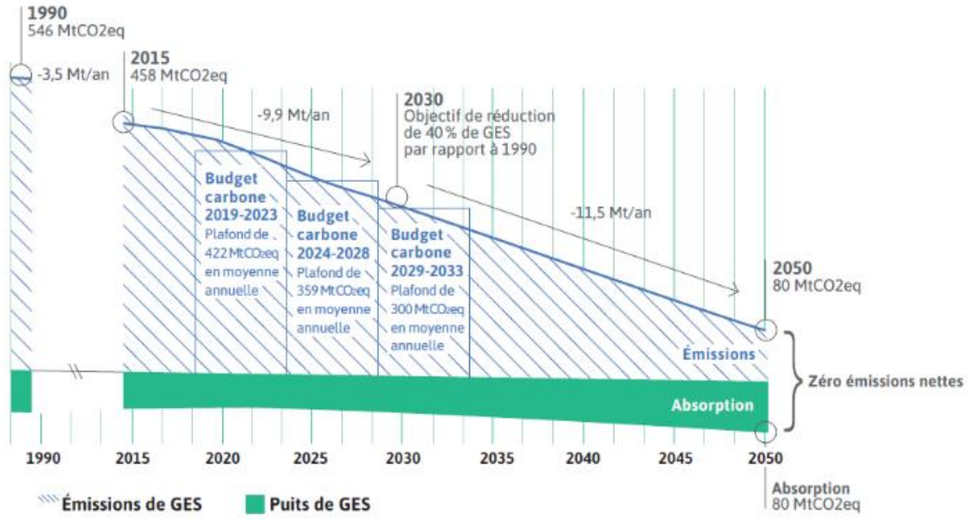
Il ne fait aucun doute que l'augmentation exponentielle des émissions de CO_2, du méthane (CH_4), du protoxyde d'azote (N_2O) et des gaz dits « fluorés » dans l'atmosphère depuis l'ère industrielle est le résultat des activités humaines et que l'influence humaine est donc le principal moteur de nombreux changements observés dans l'atmosphère, les océans, la cryosphère et la biosphère.

2. STRATEGIES NATIONALES MISES EN PLACE POUR Y REPONDRE

2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Instaurée par la Loi du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**[3] est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Révisée en 2019, elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français**. La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme *« un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre »*.

Illustration 2 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO$_2$e)
Source : Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisé (neutralité carbone)



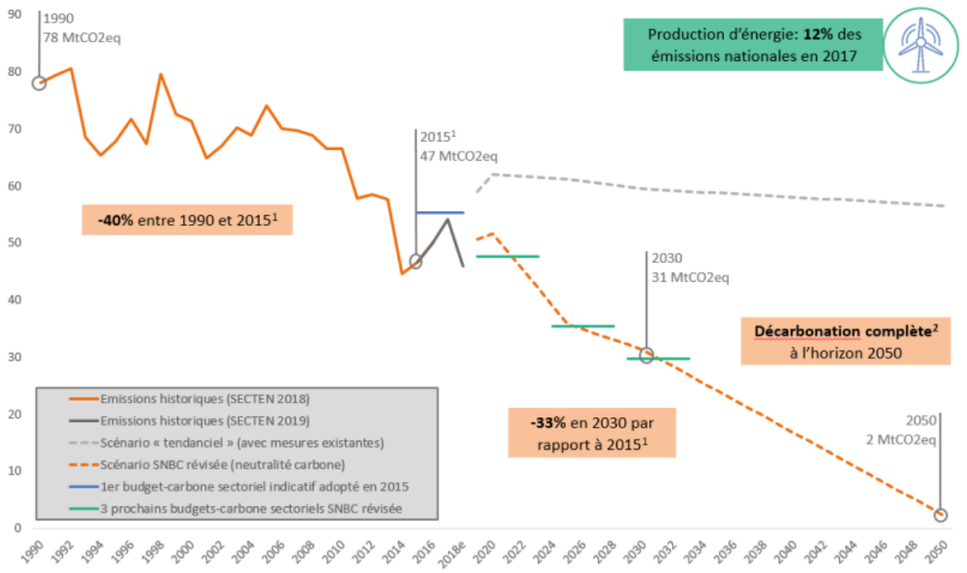
Pour limiter les effets du changement climatique sur l'environnement, l'objectif principal est de viser la neutralité carbone à l'échelle mondiale, soit un équilibre à atteindre entre les émissions de GES et l'absorption de carbone par les écosystèmes.

[3] *Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc*

Cet objectif a été fixé à 2050 par l'Europe et la France avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) adoptée par décret le 21 avril 2020. Concernant le **secteur de la production d'énergie**, la stratégie Nationale Bas Carbone vise :

- Une **réduction de 33 % des émissions en 2030** par rapport à 2015 ;
- Une **décarbonation quasi-complète de la production d'énergie** à l'horizon 2050 ;
- La génération d'émissions annuelles négatives.

Illustration 3 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$)
Source : SNBC



[1]*Les émissions utilisées pour l'année 2015 sont celles de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018*
[2]*Ne tient pas compte des émissions résiduelles constituées de carburants fossiles destinés à l'aviation et aux transports maritimes et des fuites résiduelles, notamment de méthane.*

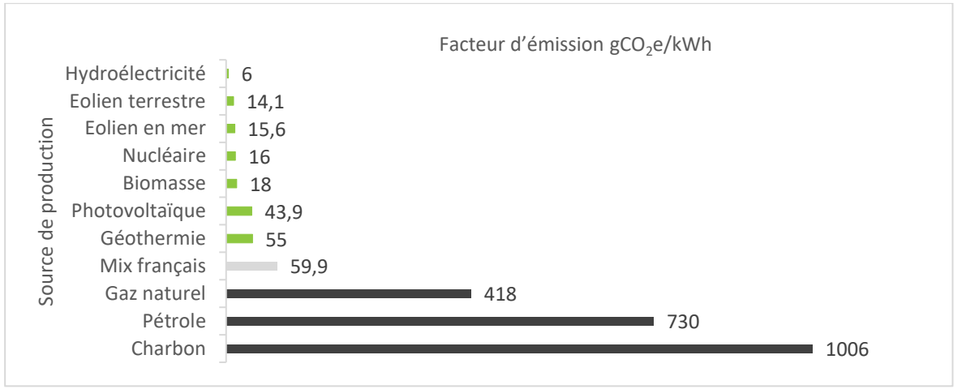
Le développement de l'énergie photovoltaïque/éolienne est concerné par trois orientations développées dans la version révisée d'avril 2020.

- Orientation E1 : Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée) ;
- Orientation E2 : Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières ;
- Orientation E3 : préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur.

Ainsi, p**ar substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne, participe à la lutte contre le changement climatique. Ces sources d'énergie sont considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain en comparaison aux énergies fossiles dont les stocks s'épuisent (charbon, fioul, gaz).**

Cette production d'origine renouvelable remplace d'autres moyens de production, en priorité les plus émetteurs de GES, notamment les centrales thermiques à charbon et au fioul. En effet, par exemple, la filière de l'éolien terrestre produirait en moyenne 14,1 g de CO_2e/KWh contre 1 006 g de CO_2e/KWh pour le charbon (Base carbone de l'ADEME – 26 juin 2022).

Illustration 4 : Facteur d'émission (gCO_2e/kWh) en fonction des sources de production d'énergies
Source : Bilan carbone de l'ADEME – 26 juin 2022



La croissance des énergies renouvelables vise donc à développer une énergie sobre en carbone afin de limiter l'impact des GES sur le climat.

2.2. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Les **programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE[4])** sont des outils de pilotage de la politique énergétique qui ont été créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. La **PPE de la période 2019-2028 a été adoptée par décret n° 2020-456 du 21 avril 2020.**

Les objectifs de développement des énergies renouvelables en France ont été étudiés dans le cadre de la révision de la PPE.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une **accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables**. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, en ce qui concerne les installations d'énergie renouvelable, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023. **Ce doublement de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et du solaire photovoltaïque (35,1 à 44,0 GW), le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW)**.

La diversification du mix-électrique se traduira par une décroissance du parc nucléaire dans des conditions réalistes, pilotées, économiquement et socialement viables, et visant l'atteinte d'une part de 50 % dans le mix en 2035.

2.3. La loi APER

La loi du 10 mars 2023 institue des zones d'accélération pour les énergies renouvelables, définies par les communes. Pour rattraper le retard de la France en matière d'énergies renouvelables, la loi du 10 mars 2023 d'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) porte diverses mesures de simplification administrative visant à faciliter le développement des ENR, et institue notamment une nouvelle planification locale, reposant sur l'identification de zones d'accélération pour l'installation d'EnR (ZAENR).

La loi APER fait ainsi de la planification territoriale des énergies renouvelables une priorité. Pour cela, elle réaffirme le rôle crucial des collectivités territoriales, en particulier des communes, en termes d'aménagement du territoire en leur donnant de nouveaux leviers d'action. Les communes peuvent désormais définir des zones d'accélération, où elles souhaitent prioritairement voir des projets d'énergies renouvelables s'implanter.

[4] *https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe*

II. ETAT DE LA FILIERE EOLIENNE

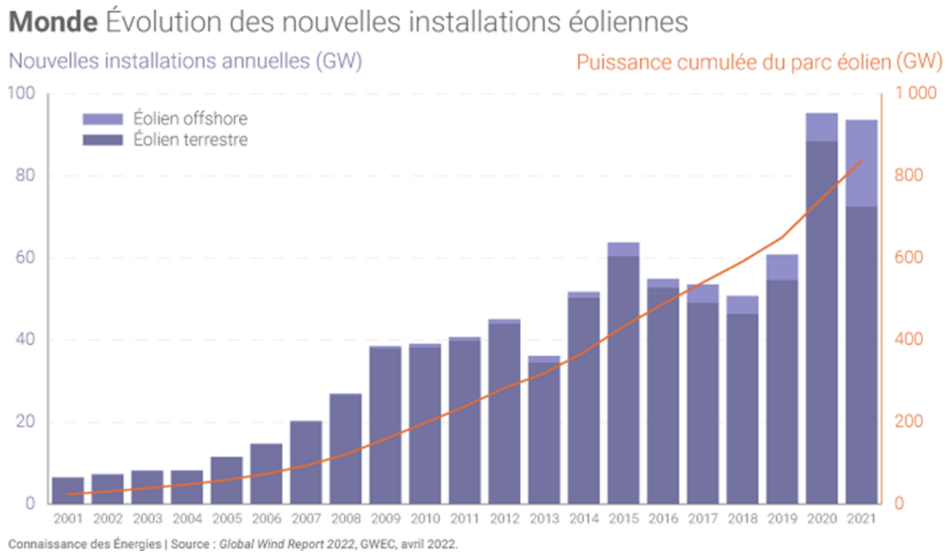
1. SITUATION DANS LE MONDE

La puissance éolienne installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1980. D'après les chiffres publiés par le Conseil Mondial de l'Energie Eolienne (Global Wind Energy Council, GWEC), en 2021 la filière éolienne a connu, en matière de nouvelles installations, la deuxième meilleure année de son histoire au niveau mondial (après 2020) : 93,6 GW de nouvelles capacités éoliennes ont été déployées, portant la puissance du parc mondial en fin d'année à **837 GW** (soit 12% de plus qu'à fin 2020).

L'éolien offshore a pour sa part connu de loin la meilleure année de son histoire, avec 21,1 GW de nouvelles installations, soit près de trois fois plus que l'année précédente (portant à **57 GW** la puissance cumulée des éoliennes offshore dans le monde à fin 2021).

La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par la construction de parcs éoliens de grande capacité.

Illustration 5 : Evolution de la puissance éolienne cumulée dans le Monde
Source : Connaissance des énergies



L'Europe a été pionnière dans le développement de l'éolien puis l'Asie et l'Amérique du Nord ont largement pris la tête, installant durablement l'éolien comme source de production d'électricité, soutenue par des politiques de baisse d'émissions de CO_2, comme le protocole de Kyoto ou la COP 21.

En 2023, la part d'énergies renouvelables dans la production mondiale d'électricité était de plus de 30 %. La production d'énergie par l'éolien est la deuxième plus importante, après l'énergie hydraulique.

Comme l'indiquent les diagrammes ci-après, la Chine est le pays qui accueille le plus de puissance éolienne onshore sur son territoire. Il s'agit également du pays qui a installé le plus de puissance éolienne en 2022.

Illustration 6 : Puissance installée et puissance cumulée onshore en 2022
Source : GWEC

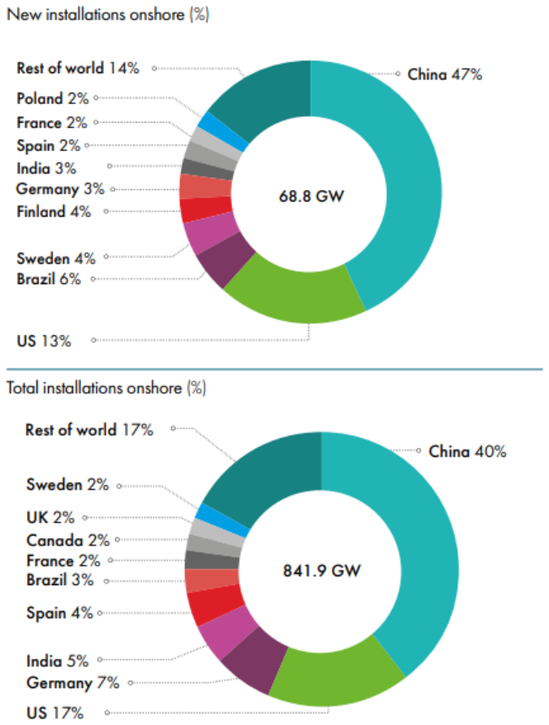
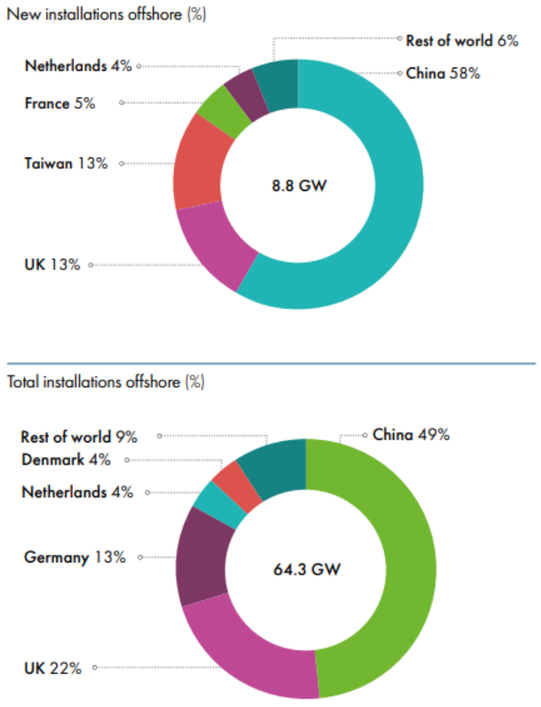


Illustration 7 : Puissance installée et puissance cumulée offshore en 2022
Source : GWEC



2. SITUATION EN EUROPE

Dans le cadre de la diminution des émissions de gaz à effet de serre, le **plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale** issu du Grenelle de l'environnement a été présenté le 17 novembre 2008. Les étapes fixées par le Conseil Européen pour atteindre les objectifs ambitieux du Grenelle se traduisent par le « 3×20 ».

« 3×20 » à l'horizon 2020

- ➔ **Réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre**
- ➔ **Baisse de 20 % de la consommation d'énergie**
- ➔ **Proportion de 20 % des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie**

Aujourd'hui, on peut dire que deux objectifs sur trois ont été atteints et même dépassés. En effet, en 2020 la Commission européenne indique qu'en 2019 l'UE a réduit ses émissions de GES de 24 % par rapport à 1990 et la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie était de 19,7 %. Cette part est estimée à 23 % pour 2020. En revanche, les performances d'efficacité énergétique ne sont pas à la hauteur. L'UE n'a réduit sa consommation d'énergie que de 9,8 % en 2018 par rapport à 2005 pour l'énergie primaire et de 5,9 % pour l'énergie finale. En 2018, la consommation d'énergie primaire dans l'UE était de 4,9 % supérieur à l'objectif d'efficacité énergétique pour 2020[5].

Par la suite, les 28 pays de l'Union Européenne ont signé un accord, en octobre 2014, sur le « Paquet Energie-Climat pour 2030 ». Cet accord est moins ambitieux que celui adopté en 2009 mais dresse tout de même des objectifs à atteindre d'ici 2030, soit :

« Paquet Energie-Climat pour 2030 »

- ➔ **Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne**
- ➔ **Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre**
- ➔ **Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990**
- ➔ **Augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %**

[5] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_2182

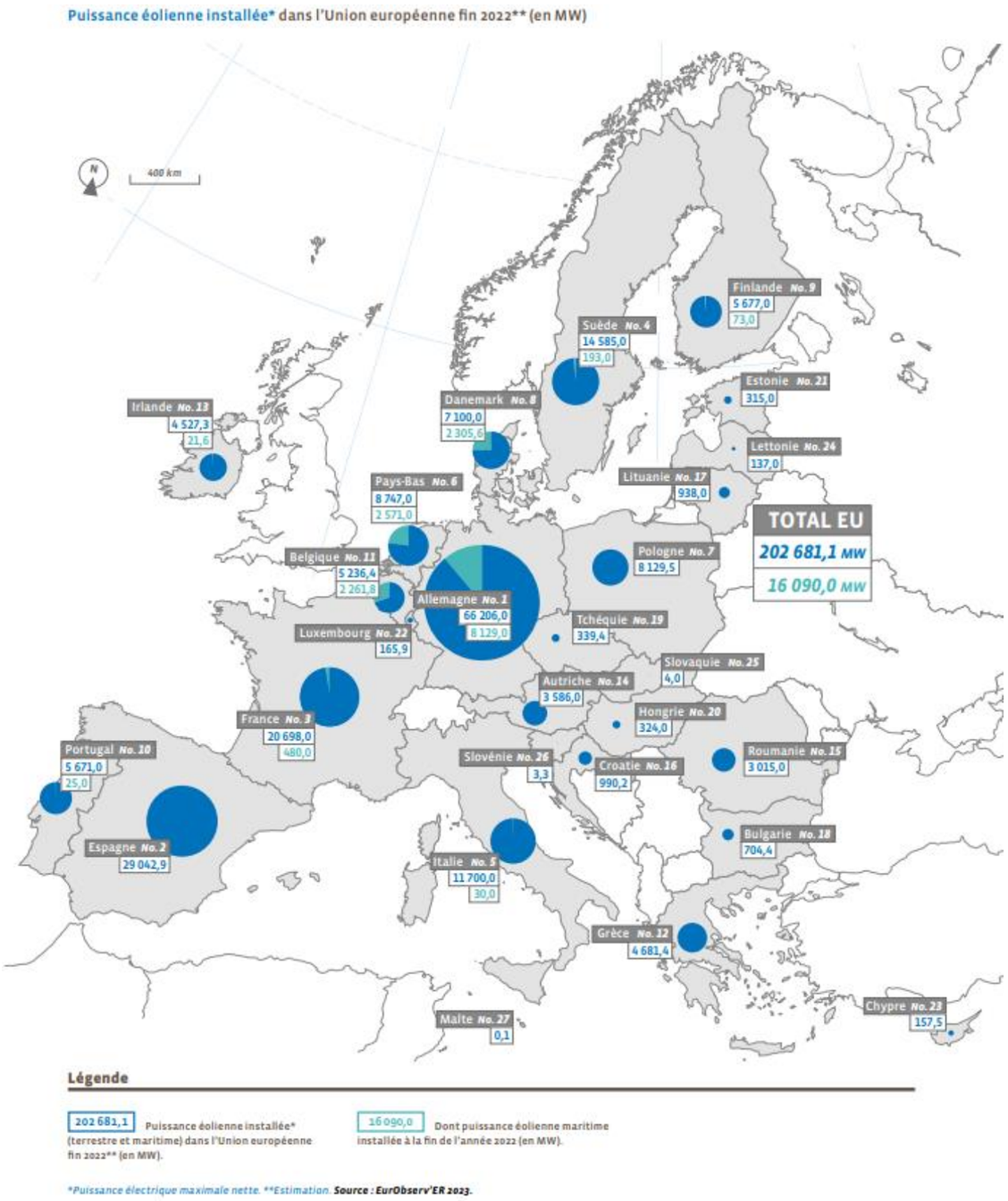
Depuis novembre 2016, la commission européenne porte un projet « Energie propre ». Ce nouveau paquet de mesures vise à accélérer l'innovation pour l'énergie propre et la rénovation des bâtiments en Europe, ainsi que des mesures pour encourager les investissements publics et privés, à promouvoir la compétitivité des entreprises de l'UE. Ce projet n'a pas encore été adopté.

Avec ces politiques favorables, l'Europe connaît une croissance exponentielle de la puissance éolienne installée sur son territoire. Selon EurObserv'ER, la puissance éolienne nette installée de l'Union européenne, définie comme la puissance nette maximale pouvant être injectée sur le réseau, a au moins atteint **202 681 MW** fin 2022 (dont 16 090 MW d'éolien maritime), soit une puissance supplémentaire nette de 14 383 MW par rapport à 2021 (dont 959,4 MW d'éolien maritime). La puissance éolienne supplémentaire nette entre 2021 et 2022 est donc en croissance de 28 % par rapport à celle mesurée entre 2020 et 2021 (+ 11 238,7 MW).

Malgré ces bons chiffres, la puissance installée en 2022 est jugée très insuffisante par les acteurs de la filière. L'association WindEurope, qui représente la voix de l'industrie de l'énergie éolienne en Europe, alerte sur le fait que le rythme d'installation des pays de l'Union européenne est actuellement insuffisant pour atteindre les objectifs climatiques et énergétiques de 2030. Elle précise que pour atteindre ses objectifs 2030 et atteindre une part EnR de 45 % dans la consommation d'énergie finale, l'Union européenne devrait installer au moins 31 GW chaque année entre 2023 et 2030, pour une puissance cible de 440 GW. Or, sur la période 2023-2027, WindEurope prévoit plutôt la construction en moyenne de 20 GW d'énergie éolienne chaque année dans l'Union européenne (98 GW exactement).

Les derniers conseils des ministres de l'Énergie et des ministres de l'Environnement sous la présidence française du Conseil de l'Union européenne (PFUE) ont eu lieu le 27 et le 28 juin 2022, à Luxembourg. Ils ont permis au Conseil d'adopter sa position sur la feuille de route européenne « Fit for 55 ». Ce paquet de 13 propositions législatives vise l'atteinte collective de l'objectif européen : une réduction d'au moins 55 % des émissions nettes de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990.

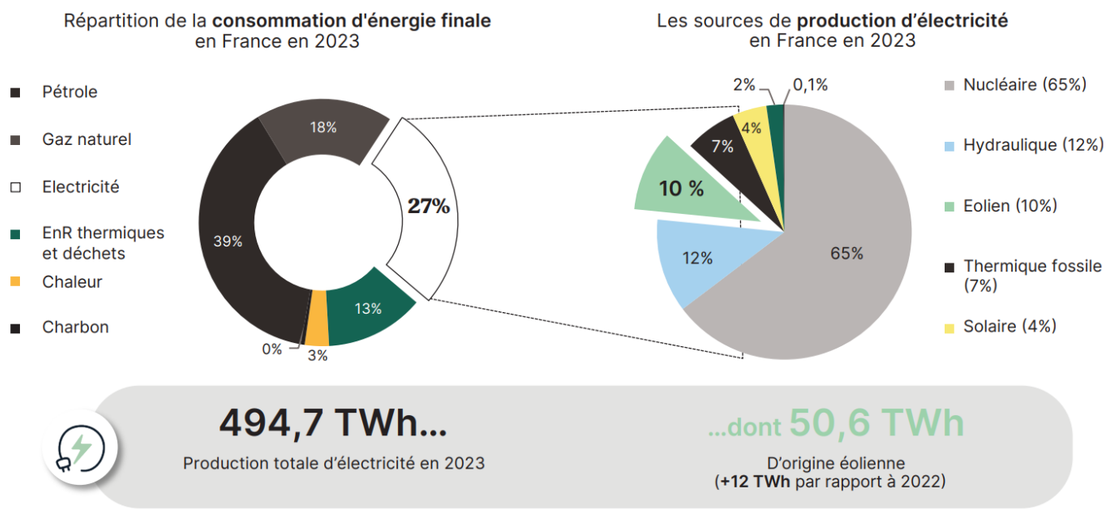
Illustration 8 : Répartition de la puissance éolienne installée fin 2022 dans l'Union Européenne
Source : Wind Europe 2023



3. SITUATION EN FRANCE

L'électricité correspond à 27 % de la consommation d'énergie en France. En 2023, l'éolien a représenté **10 % de la production** d'électricité française.

Illustration 9 : Sources de production et de consommation d'électricité en France en 2023
Source : Observatoire de l'éolien 2024



Au 30 septembre 2024, le parc éolien français atteint une puissance de 24,5 GW, dont 23,1 GW d'éolien terrestre et 1,5 GW d'éolien en mer. Au cours des trois premiers trimestres 2024, la puissance nouvellement raccordée s'élève à 0,7 GW.

La production d'électricité éolienne s'est élevée à 34 TWh au cours des trois premiers trimestres de 2024, dont 2,7 TWh pour l'éolien en mer. Elle représente 14,8 % de la consommation électrique française des trois premiers trimestres de 2024.

La production augmente légèrement par rapport à la même période de l'année 2023 (+ 2,8 %).

En matière de production, l'éolien est la seconde filière renouvelable dans le mix français derrière l'hydroélectricité (12 % de la production en France métropolitaine en 2023, contre 10 % pour l'éolien).

La moitié de la puissance du parc terrestre national est située dans les régions Hauts-de-France (6,7 GW) et Grand Est (4,8 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.

Illustration 10 : Evolution du parc éolien en France continentale
Source : Statistiques Développement Durable

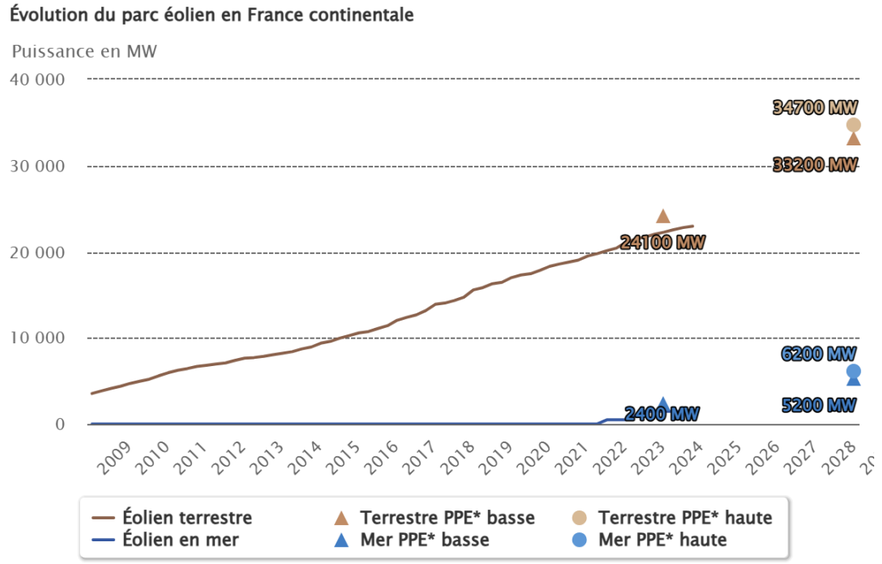
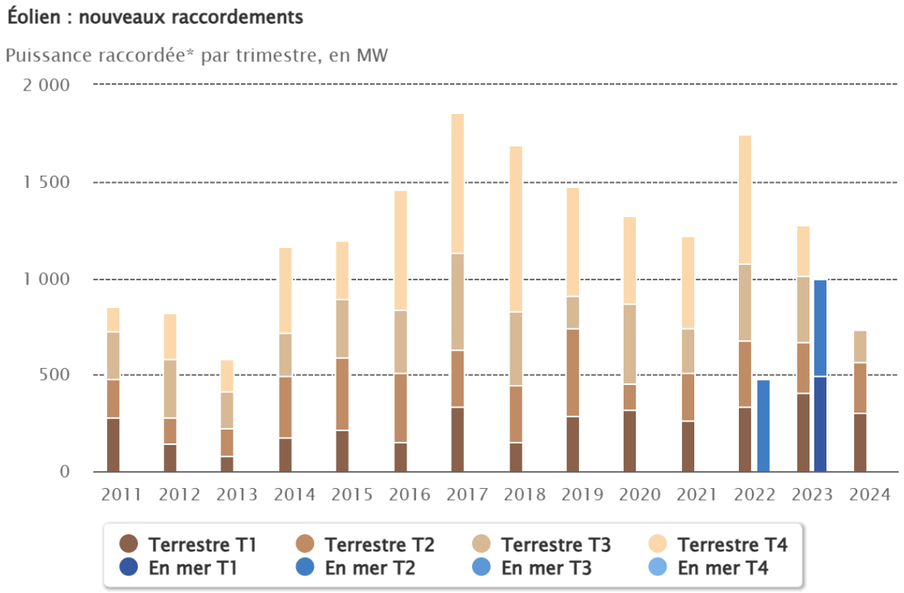


Illustration 11 : Nouveaux raccordements éoliens sur le territoire français (puissance raccordée par trimestre, en MW)
Source : Statistiques Développement Durable



4. SITUATION EN REGION NOUVELLE-AQUITAINE

Selon la publication des chiffres et statistiques de l'éolien par le Commissariat général au développement durable, au 30 juin 2024, la région Nouvelle-Aquitaine compte une puissance raccordée de **1 933 MW**, pour 207 installations sur son territoire.

5. SITUATION DANS LE DEPARTEMENT DE LA VIENNE

Selon la publication des chiffres et statistiques de l'éolien par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs éoliens installés dans la Vienne s'élève à **523 MW**, pour 52 installations au 30 juin 2024.

B

CONTEXTE ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE

I. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	**CEPE PLAINE DE THOU**
Siège social	330 rue du Mourelet Z.I. de Courtine 84000 AVIGNON
Forme juridique	SARL, Société à responsabilité limitée
N° SIRET	848 125 480
Nom et qualité du signataire	Benjamin Ploux, Directeur Eolien Adjoint

Conception / Développement **Etude acoustique**	**Q ENERGY** 330 rue du Mourelet Z.I. de Courtine 84000 AVIGNON	qenergy
Étude d'impact environnemental	**Bureau d'études ARTIFEX** 4, rue Jean le Rond d'Alembert 81000 ALBI	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Volet paysager de l'étude d'impact environnemental	**Bureau d'études ARTIFEX** 4, rue Jean le Rond d'Alembert 81000 ALBI & **METAFOLIA** 18, rue Louis Blériot 81160 Saint-Juéry	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC metafolia Consultant Paysage, Biodiversité et Communication visuelle
Etude relative à la délimitation des zones humides (critère pédologique)	**CERAG** 11, allée Jacques Latrille 33650 Martillac	CERAG Centre Européen de Recherches et d'Applications Géologiques

II. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN : QENERGY

Q ENERGY, la performance d'un pionnier, l'énergie de la nouveauté

Q ENERGY France est un acteur de premier plan sur le marché des énergies renouvelables en France. Ce dernier œuvre depuis 25 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Pour offrir un service plus complet et améliorer la flexibilité de la fourniture d'électricité, Q ENERGY développe ou explore également de nouvelles filières innovantes comme la production d'hydrogène ou les solutions hybrides.

Q ENERGY France est désormais une entreprise de la holding européenne Q ENERGY Solutions, créée en 2021 par Hanwha Solutions (basée à Séoul) dans l'objectif de conduire à la prochaine génération de production d'énergie verte et flexible en Europe. Basée à Berlin, Q ENERGY Solutions est une société sœur de Q CELLS, fabricant de modules photovoltaïques reconnu à travers le monde.

Chiffres clés

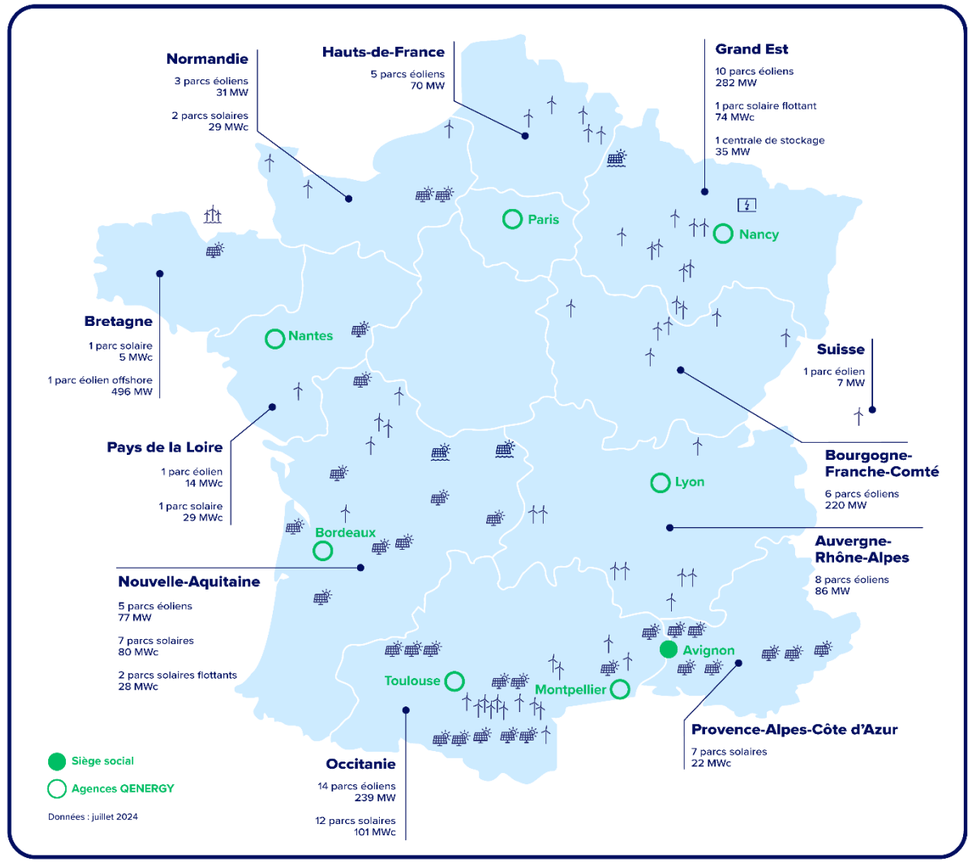
25 ans d'expérience	**+ 270** collaborateurs	**6,5 GW** Portefeuille développement	**1,9 GW** de projets développés et/ou construits

Q ENERGY France, un acteur global et un partenaire local

Q ENERGY France est présent sur tout le territoire grâce à un maillage d'agences réparties partout en France – le siège est basé à Avignon, et des agences de développement de projets sont implantées à Toulouse, Bordeaux, Nantes, Montpellier, Lyon et Paris.

Q ENERGY France appuie son expérience de pionnier dans les énergies renouvelables et compte plus de 270 collaborateurs sur l'ensemble des agences. Grâce à sa réputation construite depuis 1999, Q ENERGY bénéficie d'une position idéale pour poursuivre sa croissance et son expansion vers de nouveaux domaines tels que l'hydrogène et l'agrivoltaïsme.

Ses connaissances approfondies du réseau électrique et des systèmes réglementaires français sont à la base de son succès. À ce jour, Q ENERGY France a développé et/ou construit plus de 1,9 GW de projets d'énergie renouvelable à travers toute la France et son portefeuille de projets en cours de développement s'élève à 6,5 GW.



L'humain au cœur de notre stratégie

Depuis plus de 25 ans en France, Q ENERGY France travaille avec passion et intégrité pour un accès facile à une énergie propre, partout et à tout moment, et souhaite avoir un impact positif sur les territoires d'implantation de ses projets ainsi que sur la vie de ses collaborateurs et partenaires. Q ENERGY valorise la collaboration, au sein de ses équipes et avec ses clients et parties prenantes, et place les relations humaines et sociales au cœur de sa stratégie.

Nos engagements en matière de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE)

Q ENERGY France intègre la RSE sur l'ensemble de sa stratégie d'entreprise et renforce ses engagements autour de ses trois piliers, en ligne avec les objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU et l'United Nations Global Compact (UNGC) :

- **Gouvernance** : engagements climatiques, droits humains, lutte contre la corruption,
- **Environnement** : réduction de l'empreinte carbone et protection de l'environnement,
- **Société** : diversité et inclusion, soutien solidaire, santé et sécurité au travail.

Le développement durable est dans son ADN : Q ENERGY France a mis en service près de 2 GW d'énergie renouvelable en France, permettant d'éviter l'émission de deux millions de tonnes de CO_2 par an.

III. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Nouvelle-Aquitaine	Vienne	Poitiers	Lusignan	CU du Grand Poitiers	Rouillé

L'altitude et les coordonnées du centre du projet sont les suivantes :

	Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
	X	Y	
Eolienne E1	469196	6599664	177 m
Eolienne E2	469481	6599139	176 m
Eolienne E3	470145	6599284	170 m
Eolienne E4	470178	6598848	171 m
Eolienne E5	470765	6598608	172 m
Poste de livraison au Sud de l'éolienne E1	469242	6599603	175 m
Poste de livraison à 270 m au Sud de l'éolienne E2	469457	6598859	178 m

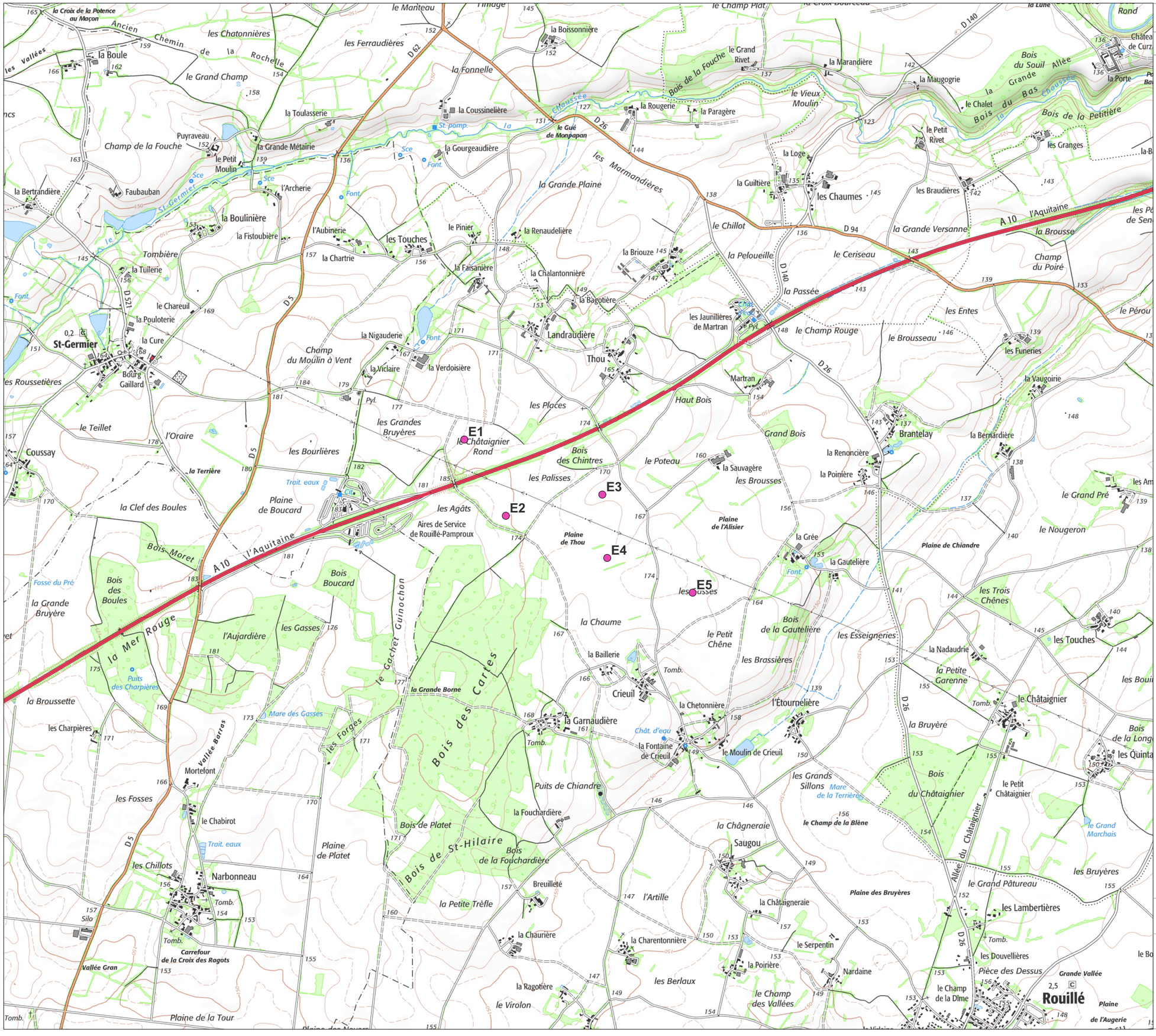
Le projet de parc éolien est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'Illustration 12 en page 23.

2. LOCALISATION CADASTRALE

Le porteur de projet bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc éolien sur une période de 30 ans. Les caractéristiques cadastrales des terrains concernés par l'implantation du parc éolien sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Commune	Section	Numéro	Aménagement	Surface totale de la parcelle
Rouillé	ZX	31	Eolienne E1 et poste de livraison au Sud de cette dernière	57 631 m²
	ZN	5	Eolienne E2	112 362 m²
		13	Eolienne E3	25 736 m²
		16	Eolienne E4	78 030 m²
	ZW	2	Poste de livraison à 270 m au Sud de l'éolienne E2	15 992 m²
	ZI	3	Eolienne E5	66 210 m²
Surface totale des parcelles				**355 961 m²**

Le plan cadastral est présenté sur l'Illustration 13 en page 24.



Plan de situation

- Eolienne

1 : 25 000

0 250 500 m

Sources : IGN Scan 25

QENERGY
Rouillé (86)
Projet de parc éolien
2024

Réalisation : Artifex 2024



Plan cadastral

Projet

- Eolienne
- Survol
- Surface du chantier
- Poste de livraison
- Container
- Plateforme
- Passage de câbles
- Raccordement extra-site
- Défrichement de haie

Accès

- Accès existants à élargir
- Elargissement de 1 m
- Accès à créer (6 m)
- Virage à créer

1 : 6 000

0 100 200 m

Sources : BD Parcellaire IGN

QENERGY
Rouillé (86)
Projet de parc éolien
2024

Réalisation : Artifex 2024

IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Dans le cadre de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes terrestres sont soumises au régime des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** avec une date d'effet au 13 juillet 2011.

Les textes réglementaires correspondants sont les suivants :

- Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées,
- Décret n°2011-985 du 23 août 2011 relatif aux garanties financières (pris pour application de l'article R.553-3 du Code de l'Environnement),
- Arrêté du 22 juin 2020 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.
- Arrêté du 11 juillet 2023 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. Arrêté relatif à la compensation de la gêne radar et au montant des garanties financières.

Les éoliennes sont concernées par la **rubrique 2980** de la nomenclature des ICPE :

Rubrique ICPE n°2980			
Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs		**Régime**	**Rayon**
1 - Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.		A	6
2 - Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	-

A = Autorisation, D = Déclaration, Rayon = rayon d'affichage.

Le présent projet prévoit l'implantation d'éoliennes dont le mât s'élève à plus de 50 m de hauteur. Le projet de parc éolien est soumis à autorisation, au titre de la rubrique 2980-1 de la nomenclature des ICPE.

2. LE DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de **l'Autorisation Environnementale**. Cette réforme, qui généralise les expérimentations menées depuis 2014, tout en les adaptant, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification de l'administration menés par le Gouvernement.

L'autorisation environnementale, demandée en une seule fois et délivrée par le préfet de département, inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables, et relevant des différents codes :

- **Code de l'environnement :** autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et aux habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- **Code forestier :** autorisation de défrichement ;
- **Code de l'énergie :** autorisation d'exploiter des installations de production d'électricité ;
- **Code des transports**, **code de la défense et code du patrimoine** : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

Le présent projet de parc éolien étant soumis à la nomenclature ICPE, il est concerné par la procédure d'autorisation environnementale et par le montage d'un dossier d'autorisation environnementale.

La liste des pièces à fournir dans le dossier d'autorisation environnementale est définie dans les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du Code de l'Environnement. La présente étude d'impact est une des pièces à fournir lors du dépôt du dossier d'autorisation environnementale.

La loi « Industrie verte » du 23 octobre 2023 et son décret d'application du 6 juillet 2024 ont modifié la procédure d'autorisation environnementale, en réduisant les délais d'instruction des demandes, tout en modernisant la participation du public.

La nouvelle procédure concerne toutes les demandes d'autorisation environnementale déposées depuis le 22 octobre 2024.

3. AUTRES PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES

Le dossier d'autorisation environnementale résulte de la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent, le cas échéant, être nécessaires pour la réalisation des projets de parcs éoliens (dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées, dossier d'incidences dit Loi sur l'Eau, etc.).

Les **différentes procédures d'autorisation** auxquelles un parc éolien peut être soumis sont détaillées dans les paragraphes suivants.

3.1. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

L'article R414-19 du Code de l'Environnement précise que les travaux et projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact (Partie 7 Evaluation des incidences Natura 2000 en page 517) tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement *« L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».*

Le projet de parc éolien est soumis à notice d'incidence Natura 2000, intégrée dans la présente étude en page 517.

3.2. Demande d'autorisation de défrichement

3.2.1. Définition du défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un **défrichement** est considéré comme *« toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».*

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit ; ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, *« Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation ».* De fait, **tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement** sauf pour :

- Les opérations qui ne sont pas considérées comme un défrichement par la réglementation,
- Les défrichements exemptés d'autorisation.

3.2.2. Opérations non considérées comme un défrichement

Les **opérations qui ne constituent pas un changement de destination du sol ne sont pas considérées comme un défrichement** par la réglementation (Article L 341-2 du Code Forestier). Il s'agit des opérations suivantes :

« 1° Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;

2° Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;

3° Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de trente ans ;

4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection ou de préserver ou restaurer des milieux naturels, sous réserve que ces équipements ou ces actions de préservation ou de restauration ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables, y compris les opérations portant sur les terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement. ».

3.2.3. Défrichements exemptés d'autorisation

Les opérations de défrichement exemptés d'autorisation sont celles réalisées dans les massifs boisés suivants (Article L.342-1 du Code Forestier) :

1) Bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ;
2) Parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
3) Zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
4) Jeunes bois de moins de 30 ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation.

Nota : Les exemptions prévues aux points 1 et 2 ci-dessus, ne sont pas applicables aux collectivités territoriales.

L'emprise du projet ne compte pas de boisement. En effet, seuls 677 m de haies le long des voies d'accès feront l'objet d'un arrachage.

3.3. Evaluation des incidences Loi sur l'eau

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Un projet de parc éolien au sol peut être potentiellement classé dans les rubriques suivantes de cette nomenclature :

Rubrique nomenclature loi sur l'eau	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	
2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : ○ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > Déclaration ○ Supérieure ou égale à 20 ha > Autorisation	Le régime d'écoulement naturel sera maintenu sur le site du projet.	Non concerné
3.2.2.0 - Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : ○ Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² > Déclaration ○ Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² > Autorisation	Le projet ne prévoit pas de remblaiement du lit majeur d'un cours d'eau.	Non concerné
3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : ○ Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > Déclaration ○ Supérieure ou égale à 1 ha > Autorisation	Aucune zone humide ne prend place dans le secteur du parc éolien de la Plaine de Thou. Par conséquent, aucune zone humide ne sera impactée, asséchée ou imperméabilisée.	Non concerné

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne semble pas soumis à la réalisation d'un dossier Loi sur l'eau.

3.4. Etude préalable et compensation collective agricole

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, *« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »*

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, codifié à l'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime, détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

Conditions de déclenchement d'une étude préalable agricole	Cas du projet	Condition vérifiée
1) Soumis à étude d'impact systématique	Le projet est soumis à réalisation d'une étude d'impact systématique	Oui
2) Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole : - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser	Le projet de parc éolien, les voies d'accès et les virages à créer sont localisés sur une zone qui est affectée par une activité agricole durant les 5 dernières années.	Oui
3) D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil fixé dans le département de la Vienne)	En comptabilisant les surfaces des plateformes, les éoliennes, les locaux techniques, les voies d'accès élargies et les virages à créer, le projet recoupe près de 4,9 ha de terres agricoles. Cette surface est inférieure au seuil de 5 ha fixé dans le département de la Vienne.	Non

Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.

4. BILAN DES PROCEDURES REGLEMENTAIRE

Le présent projet de parc éolien est soumis aux procédures suivantes :

Procédure	Référence règlementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Nomenclature des ICPE	Rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE Annexe de l'article R511-9 du Code de l'environnement	Le projet éolien comprend des éoliennes dont le mât a une hauteur de plus de 50 m > Régime d'autorisation	**Concerné**
Autorisation Environnementale	Articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement	Le projet éolien est une ICPE soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, annexe de l'article R511-9 du Code de l'environnement.	**Concerné**
Demande d'autorisation de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Aucun boisement ne sera défriché lors de la mise en place du parc éolien de la Plaine de Thou.	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l'Environnement	Le parc éolien étant soumis à étude d'impact, il doit faire l'objet d'une notice d'incidences Natura 2000, inclue dans le rapport d'étude d'impact.	**Concerné**
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'Environnement	Le projet ne semble concerné par aucune rubrique relevant de la nomenclature Loi sur l'eau.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Environ 4,9 ha de terres agricoles seront impactés par le parc éolien de la Plaine de Thou. Cette surface est inférieure au seuil fixé dans le département de la Vienne (5 ha).	Non concerné

V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

1. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Une **étude d'impact** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs.

L'étude d'impact est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit donc s'attacher à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, avec pour mission l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

La démarche doit répondre à 3 objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement.
- Éclairer l'autorité environnementale pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

Le contenu de l'étude d'impact est décrit à l'article R122-5 du Code de l'Environnement (modifié par les décrets du 29 décembre 2011, du 11 août 2016, du 14 mars 2019 et du 21 mai 2019). Le tableau suivant reprend l'article R122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document.

Article R122-5 du Code de l'Environnement	Partie correspondante dans le dossier
I.- 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.	
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.	Le résumé Non Technique est un dossier à part. Il s'agit du document « Résumé Non Technique ».
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. Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.	Il s'agit du Chapitre B, Partie 1 Descriptif technique du projet de parc eolien en page 31 et de la Partie 2 Phasage du parc éolien : création, gestion, démantèlement, en page 34 du présent document.
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponible.	Il s'agit du Chapitre C Partie 6 Etat initial et aperçu de son évolution en page 512 du présent document.
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	Il s'agit du Chapitre C Partie 1 Analyse de l'état initial en page 48 du présent document.
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 fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 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.	Il s'agit du Chapitre C Partie 3 Analyse des impacts bruts du projet sur l'environnement en page 298 du présent document. Il s'agit du Chapitre C Partie 4 Analyse des effets cumulés et cumulatifs en page 454 du présent document. Il s'agit du Chapitre C Partie 3 Analyse des impacts bruts du projet sur l'environnement en page 298 du présent document.

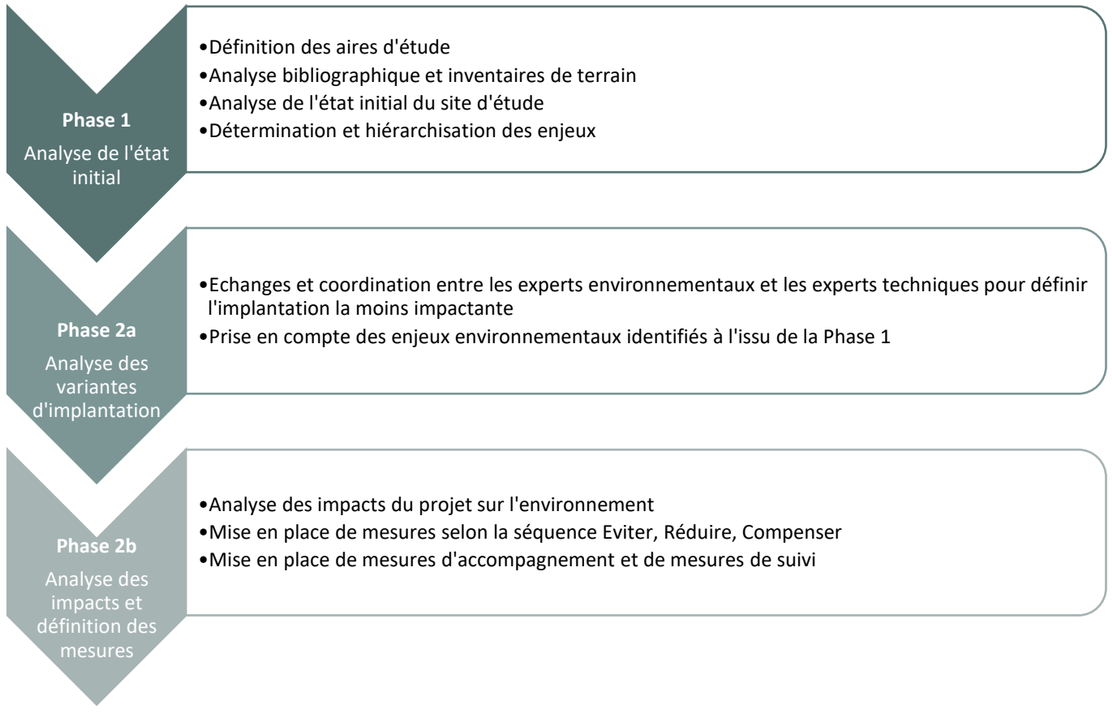
Article R122-5 du Code de l'Environnement	Partie correspondante dans le dossier
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. 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.	Il s'agit du Chapitre C Partie 3 Analyse des impacts bruts du projet sur l'environnement en page 298 du présent document.
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.	Il s'agit du Chapitre C Partie 2 Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons de choix effectué en page 257 du présent document.
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°.	Il s'agit du Chapitre C Partie 4 Application de la séquence ERC (Eviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 415 du présent document.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Il s'agit du Chapitre C Partie 4 Application de la séquence ERC (Eviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 415 du présent document.
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	Il s'agit du Chapitre C Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 521 du présent document.
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.	Il s'agit du Chapitre C Partie 9 Auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation en page 553 du présent document.
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	L'étude de dangers est réalisée dans le document Etude de dangers.

2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

La conduite de l'étude d'impact est **progressive** et **itérative** en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet, l'administration et l'équipe d'experts et environnementalistes, en charge de la réalisation de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera.

Le schéma suivant illustre le déroulé de l'étude d'impact.

Illustration 14 : Déroulé de l'étude d'impact environnemental
Source : ARTIFEX 2021



La méthodologie spécifique à chaque thématique est présentée dans la Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 521.

C

PRESENTATION DU PROJET

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC EOLIEN DE LA PLAINE DE THOU

Selon l'article R. 122-5, II, 2° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « 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 ».*

Remarque : Aucune solution technique n'a été retenue de manière définitive à ce jour étant donné l'évolution technologique rapide de ce secteur. Les données pressenties ci-après sont à considérer comme un ordre de grandeur. Ces données peuvent sensiblement varier d'ici à l'installation même.

I. GENERALITES

Un parc éolien est une installation de production d'électricité pour le réseau électrique national par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Le parc éolien de Plaine de Thou se compose :

- D'un ensemble de 5 éoliennes ;
- De pistes d'accès ;
- D'un ensemble de réseaux composés :
  - De câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
  - De câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
  - D'un réseau de mise à la terre ;
- De 2 Structures de Livraison électrique.

Concernant, le projet de parc éolien, aucun modèle spécifique d'éolienne n'a été retenu pour le moment. Les éléments présentés ci-après sont donc les données techniques d'un gabarit type et les dimensions annoncées ont été définies afin d'être « maximisantes » par rapport à la réalité. Les principales caractéristiques du présent projet sont résumées dans le tableau suivant :

Résumé des principales caractéristiques visibles dans le tableau ci-dessous :

Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	5
Hauteur maximale (bout de pale)	180 m
Puissance unitaire maximale	5 MW
Puissance totale maximale	25 MW
Production annuel estimée	54,3 GWh/an
Equivalence en consommation	26 000 ménages
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc éolien (Eolienne, accès, plateforme)	
Surface des fondations	2 589 m²
Surface des plateformes permanentes (incluant fondations et structures de livraisons)	16 686 m²
Surfaces des aires de chantier temporaires	34 707 m²
Linéaires des accès	
A créer	1 594 ml
A élargir	8 056 ml
A améliorer	10 341 ml
Nombre de virages – emprises des virages	20 – 21 639 m²
Emprise des structures de livraisons	130 m²
Linéaire de raccordement interne	5 680 ml
Distance estimée au poste source pour raccordement au réseau national	3359 m

II. ENSEMBLE D'EOLIENNES

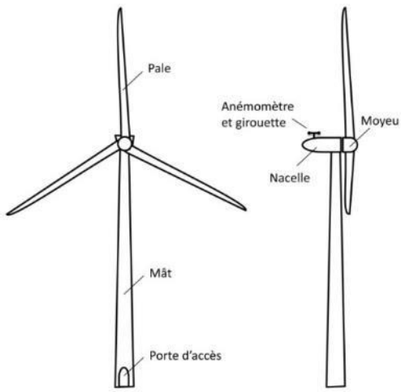
Le projet éolien de Plaine de Thou, sera composé de 5 éoliennes.

Chaque éolienne est constituée d'un rotor, qui comporte 3 pales, et est relié à la nacelle. La nacelle est positionnée au sommet d'un mât tubulaire constitué de plusieurs tronçons. L'éolienne repose sur une fondation en béton.

Ces éoliennes auront une hauteur totale maximale de 180 m en bout de pale.

Au sein du parc éolien, les éoliennes sont de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

- Le mât est composé de 3 à 6 sections en acier et éventuellement de béton en embase. Son diamètre en pied d'éolienne est de 8 m au maximum,
- Les pales sont constituées de matériaux composites,
- La nacelle renferme la génératrice qui permet la conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que toute la machinerie mécanique et électrique nécessaire à son fonctionnement. Elle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.



Vue d'ensemble d'une éolienne

Les postes de transformation électrique HTA/BT sont situés à l'intérieur de la structure de l'éolienne (dans le mât ou dans la nacelle).

Un balisage lumineux est requis sur chaque éolienne par les services de l'Etat en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

III. PISTES D'ACCES

Afin de réaliser la construction, l'exploitation ainsi que le démantèlement du parc, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute la durée de vie de la centrale éolienne.

Le réseau existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Si nécessaire, les voies existantes sont restaurées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

IV. RESEAUX

Un réseau de tranchées est construit entre les éoliennes et les structures de livraison. Ces tranchées sont construites majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc éolien afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux. Ces tranchées contiennent :

- Des câbles électriques :

Ils sont destinés à transporter l'énergie produite en 20 000 Volts vers la structure de livraison. L'installation des câbles respectera l'ensemble des normes et standards en vigueur.

Ce réseau électrique interne au projet fera l'objet d'une demande d'approbation d'ouvrage (APO) qui sera présentée à la DREAL lorsque le projet sera techniquement finalisé.

- Des câbles optiques :

Ils permettent de créer un réseau informatique permettant l'échange d'informations entre chaque éolienne et le local informatique (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

- D'un réseau de mise à la terre ;

Constitué de câbles en cuivres nus, il permet la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

V. STRUCTURE DE LIVRAISON ELECTRIQUE

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place de 2 structures de livraison positionnées à proximité des éoliennes E1 et E2.

Ces structures sont composées de 2 bâtiments préfabriqués d'une dimension maximum de 10,5 x 3 x 3 m chacun. Chaque bâtiment peut être utilisé pour l'installation d'un poste de livraison normalisé ENEDIS, d'un circuit bouchon (filtre de 175 Hz), des systèmes de contrôle du parc éolien (SCADA), ou d'un local exploitation et maintenance.

En béton modulaire, les blocs peuvent aussi être peints ou habillés pour mieux se fondre dans le paysage environnant ou répondre à des obligations réglementaires.

Pour assurer une bonne gestion des eaux, les structures de livraison sont légèrement surélevés.

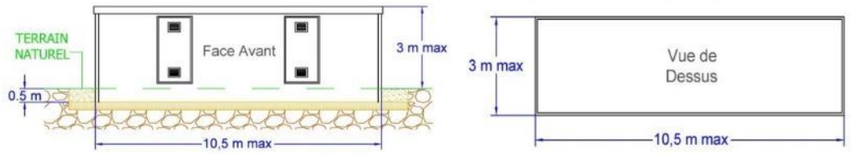


Schéma en coupe de la structure de livraison

Illustration 15 : Plan de masse du parc éolien de la Plaine de Thou
Réalisation : ARTIFEX 2024



PARTIE 2 PHASAGE DU PARC EOLIEN : CREATION, GESTION, DEMANTELEMENT

I. DESCRIPTIF DES ETAPES DU CHANTIER

1. LES ETUDES DE PRE-CONSTRUCTION

Après obtention des autorisations, plusieurs études dites de pré-construction sont menées afin de dimensionner les infrastructures et réseaux du parc éolien :

- Etude détaillée des plateformes de grutage (éventuelles optimisations des surfaces utiles).

- Etudes géotechniques : étude d'avant-projet de type G2 comprenant des investigations par sondages pressiométriques, à la pelle mécanique et étude de résistivité des sols ; suivie en phase d'exécution des fondations par des études et suivis de conception de type G3/G4.

  La norme référencée NF P 94-500 définit le contenu et l'enchaînement des études géotechniques en 3 étapes. À chacune de ces étapes, les incertitudes géotechniques sont affinées afin d'adapter au mieux les techniques de fondations.

Faisabilité / Esquisse	**G1 Etude géotechnique préalable - en phase d'étude d'impact** Première identification des risques géologiques à travers une étude documentaire, entre autres par la consultation d'une carte géologique associé si besoin à quelques investigations géotechniques in situ.
PROJET	**G2 Etude géotechnique de conception - après obtention des autorisations** Conception des fondations en les dimensionnant précisément. Détermine également les éventuels risques géotechniques par une évaluation complète in situ des sols. Plusieurs phases sont possibles : G2 AVP – Phase Avant-Projet : définition et réalisation et/ou suivi d'un programme d'investigations géotechniques. Première approche des fondations. G2 PRO – Phase Projet : conception et dimensionnement précis des fondations.
Exécution / Travaux	**G3 Etude et suivi géotechnique d'exécution** (à la charge de l'entreprise de génie civil responsable des travaux de fondations) **G4 Supervision géotechnique (**à la charge du maitre d'ouvrage, réalisé par un expert géotechnicien) **– au moment des travaux**
Supervision des travaux	Suivi de l'exécution des fondations et vérification des données géotechniques par relevés lors des travaux (à l'ouverture des fouilles). Si besoin, mise en œuvre de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation des fondations.

2. LA CONSTRUCTION

2.1. Les accès et la desserte du parc

Le réseau routier local, départemental ou national est utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier. Une fois sur ce site, il s'agit d'optimiser le réseau de voies et pistes existant.

Rappel : A l'intérieur du parc, les voiries sont réalisées préférentiellement par restauration et amélioration des voies existantes. Les créations sont limitées autant que possible, afin de réutiliser au maximum le réseau existant.



Exemple de piste existante avant aménagement



Exemple de piste après aménagement

Le passage des engins de chantier et des convois exceptionnels nécessite une bande roulante de 4.50 m de large en ligne droite, et élargie à 6m minimum dans les courbes. La bande roulante aura la structure nécessaire pour supporter le passage des convois. **Les chemins seront empierrés par ajout de matériaux naturels qui sont compactés par couche afin de supporter le passage d'engins très lourds.**

Des accotements de 0,75m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les câbles électriques et autres réseaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. **Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement.**

L'emprise terrassée des pistes sera donc de 6m en ligne droite (bande roulante empierrée de 4,5 m, ainsi que 2 x 0,75 m d'accotement pour les passages de câbles).

Pour la plupart, les accès seront empierrés par ajout de matériaux naturels. En fonction de la nature du sol, un traitement à la chaux avec un liant hydraulique (type ciment ou autre) pourra être mis en place afin d'assurer la bonne tenue des aménagements (pistes et / ou plateformes) et ainsi éviter de déblayer trop profondément.

Méthode de construction des « pistes à créer » :

1. Un décapage de la couche superficielle est réalisé afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalées localement dans les parcelles voisines. Les souches sont arrachées lors de cette opération. Mise en place de chaux si nécessaire.

2. Une première couche d'apport dite de fond de forme est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80mm environ.

3. Une seconde couche d'apport, dite de finition est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31.5mm environ.



Opération de décapage ; mise en place de la couche de fond de forme ; mise en place de la couche de finition

Photos de gauche à droite (Source : QEF)

Les pistes existantes utilisées pour l'accès au parc sont constituées de chemins d'exploitation majoritairement empierrés (liés à l'accès aux parcelles cultivées), Elles seront élargies et recevront un reprofilage de la bande roulante.



Exemples de pistes existante, projet éolien Plaine de Feuilloy (Source : QEF)

3. EMPLACEMENT DES EOLIENNES

Le schéma de principe ci-dessous matérialise de façon schématique les besoins en surface pour la mise en œuvre des aires de grutages d'un chantier éolien. Les formes des plateformes peuvent toutefois différer en fonction du territoire qui accueille le parc éolien de manière à limiter les impacts environnementaux.

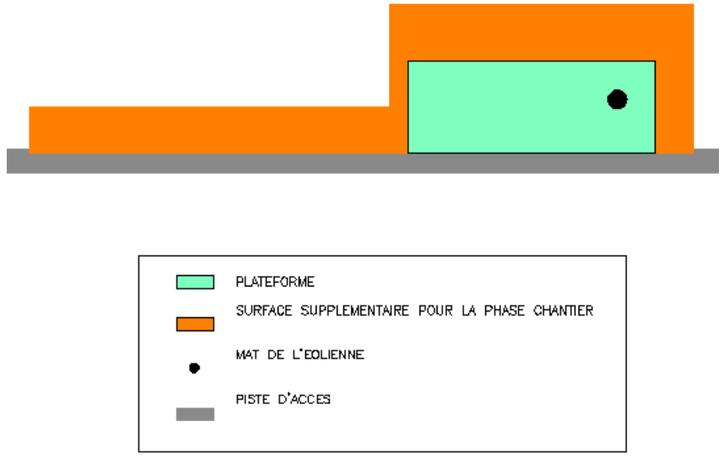
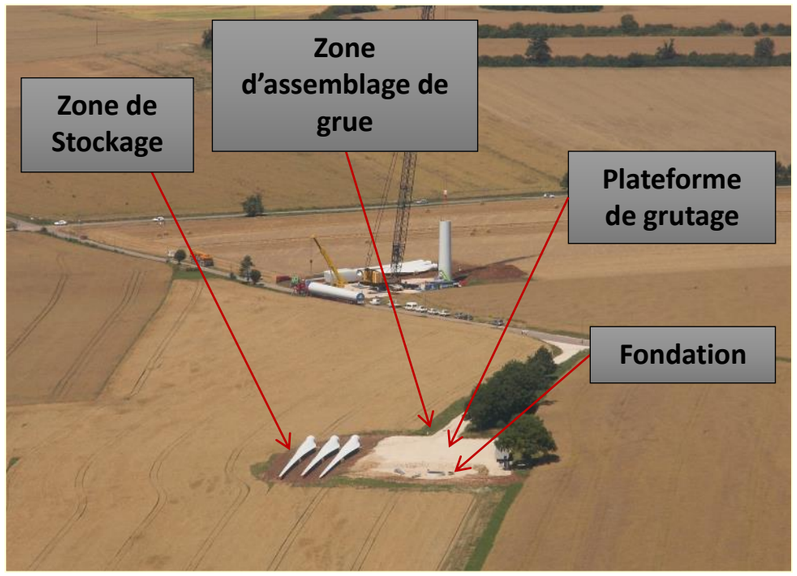


Schéma de principe d'un emplacement d'éolienne (Source QEF)



Exemple de plateforme, avant montage de l'éolienne (Source QEF)

3.1. Les plateformes

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le **restera en phase exploitation**. Cette surface correspond à un rectangle (cf. tableau de synthèse). Une attention particulière est portée à la réduction de ces surfaces au strict nécessaire.

Méthode de construction des aires de grutages :

A l'image des créations de pistes, la construction des plateformes empierrées suit les étapes suivantes :

1. Un décapage de la couche superficielle est réalisé afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Au vu du contexte géologique local présentant un aléa retrait-gonflement fort, une forte épaisseur de cette couche est attendue. Les terres végétales seront évacuées ou régalées localement.
2. Une première couche d'apport dite de fond de forme est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80mm environ.
3. Une seconde couche d'apport, dite de finition est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31.5mm environ.
4. Après passage des câbles électriques, une finition des éventuelles modifications créées par l'ouverture de la tranchée est assurée (nivellement, compactage de la tranchée, réfection de la plateforme).

Ces surfaces resteront empierrées pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.



Exemple d'éolienne implantée en forêt (à gauche) et en culture (à droite) (Source : QEF)

3.2. Les surfaces supplémentaires pour la phase chantier (ou Surfaces Chantier) :

Afin de stocker les éléments de l'éolienne, d'assembler et de déployer les grues permettant de monter cette dernière, de permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel habilité autour de l'aire de grutage, des surfaces chantiers sont également prévues.

Cette surface est nécessaire uniquement pendant la phase chantier. Ici, les aires de grutage ont été limitées au minimum dans un souci de moindre impact environnemental (cf. tableau de synthèse).

Sites en culture :

Il est prévu de réaliser sur ces surfaces une coupe de la végétation, sans empierrement.

Seuls des empierrements temporaires ou des terrassements (déblais/remblais) pourront être faits afin de permettre le stockage des éléments de grue ou d'éoliennes. La terre végétale décapée lors de la création de la plateforme y sera régalée. A l'issue des travaux, ces surfaces pourront être remises en culture par les exploitants agricoles.

En complément de ces « surfaces chantiers », et suivant le constructeur d'aérogénérateur choisi et le gabarit final associé, il peut être nécessaire au moment du montage de la nacelle de stabiliser le mât par la mise en place de haubans temporaires (2 jours maximum). L'objectif est d'éviter les résonnances vibratoires émises dans le mât. Cette technique est utilisée afin de gagner en sécurité humaine lorsque les techniciens positionnés en haut du mât doivent réceptionner, guider et associer la nacelle au mât.

Il s'agit de tirer 2 câbles ou « haubans », selon un angle de 90° l'un de l'autre, ancrés à environ 45 m de distance de l'axe du mât. Ces haubans sont généralement positionnés au sens opposé à la plateforme afin de ne pas gêner la circulation des engins sur les emprises chantier. Chaque hauban est stabilisé par une ancre béton d'environ 1 m^3 posée au sol.

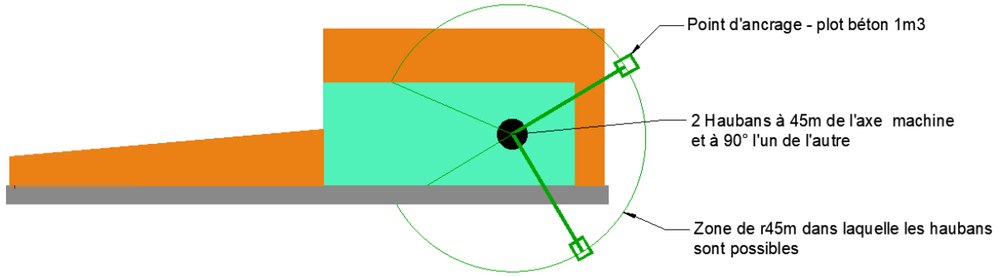


Schéma de principe de l'emplacement possible des haubans



Exemple de l'installation de haubans pour stabilisation de la tour (Source : QEF)

Les haubans et ancres béton sont enlevés dès que la nacelle est posée.

Pour les projets situés en forêt, si cette technique devait être utilisée, une surface de coupe complémentaire, au-delà des emprises des plateformes de grutage et des surfaces dédiées pour le chantier, est nécessaire afin de permettre aux engins de chantier d'accéder à la pose de l'ancre.

Cette surface a été estimée avec une moyenne de 100 m² supplémentaire par éolienne (2 bandes d'environ 5 m de large au-delà des emprises chantier).

4. MISE EN ŒUVRE DE LA FONDATION

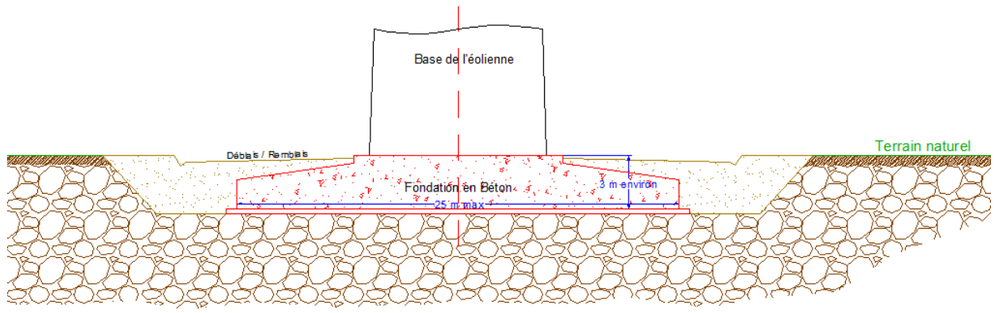
Après la réalisation des sondages géotechniques (mission G2 et au-delà), les caractéristiques du sous-sol sont appréhendées de manière plus précise que les données bibliographiques utilisées jusqu'alors lors de la mission G1. Ces sondages, réalisés après autorisation du projet, permettent d'identifier les caractéristiques mécaniques du sol d'assise.

Le dimensionnement des fondations est réalisé ensuite à partir des conclusions de ces études géotechniques et de la descente de charges issue des éoliennes (charges variant selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mat et la classe de vent retenu pour le site).

Les fondations d'éoliennes sont des fondations superficielles. Selon les cas, on peut procéder à un renforcement par l'emploi de techniques dites de ≪ fondations spéciales ≫ bien maitrisées et adaptées au contexte local.

Ainsi quatre types de fondations peuvent être décrites :

- les fondations superficielles (ou massifs gravitaires) : il s'agit du cas standard lorsque le sol d'assise est homogène et de bonne portance; le diamètre de ce type de fondation est de 25 m max.



Cas d'une fondation standard

- Les fondations superficielles (ou gravitaires) adaptées : ce type de fondation est utilisé principalement dans le cas de sol friable. Elle consiste en une augmentation de la fondation standard en largeur, à la même profondeur. Elle est préconisée de 30 m de large pour des éoliennes supérieures à 180 m de haut.

- Les fondations superficielles avec renforcements de sol : il s'agit d'un cas intermédiaire utilisé lorsque les études géotechniques mettent en évidence des anomalies (cavité, sous-sol fracturé…). Dans ces cas, la fondation sera réalisée en deux étapes : la purge de ces anomalies avec un matériel adapté au contexte (du type béton, mortier…) puis la réalisation d'une fondation superficielle en béton classique après la consolidation du sol d'assise.



Exemples d'anomalies détectées après l'excavation qui ont nécessité une consolidation du fond de fouille avant la réalisation de la fondation superficielle

Avant tout remplissage de ces anomalies, des estimations de leur étendue, taille et forme sont effectuées soit par une inspection visuelle si elles sont peu profondes soit à l'aide d'une caméra endoscopique. Ces investigations (missions G4 de supervision géotechnique) permettent également de déterminer le matériau le plus approprié au contexte local pour combler ces anomalies, dans un souci de moindre risque environnemental. Aussi, si nécessaire et préalablement au coulage du béton, des bouchons (argiles, matériaux compactés…) pourront être positionnés au niveau des éventuelles anfractuosités afin d'assurer une « coupure étanche ».

- Les fondations superficielles sur pieux (diamètre supérieur à 25 cm)/micropieux (diamètre inférieur à 25 cm) ou sur injections : Ces techniques sont utilisées lorsque le sol d'assise présente une portance trop faible et que le terrain porteur se trouve à une profondeur maximale de 25 m. Ces techniques représentent un surcoût et un temps de réalisation très supérieur à la méthode standard et n'est utilisée, que rarement, en dernier recours.

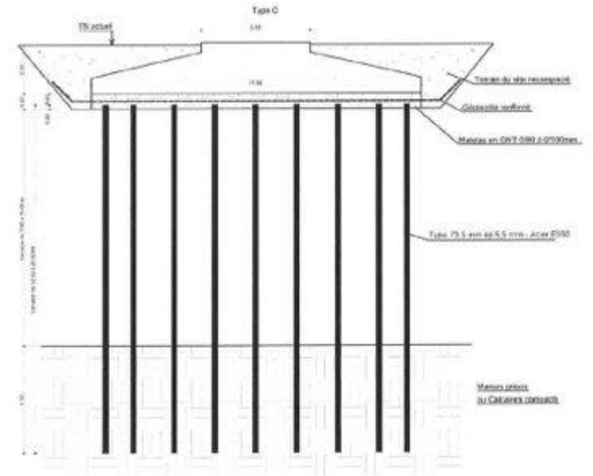


Schéma de principe d'une fondation sur pieux

Elle est réalisée comme suit :

- Mise en place d'un matelas de répartition des charges avec un maillage de pieux ou de micropieux sur tout ou partie de l'excavation :



Exemple de première couche du matelas avec réalisation du maillage des pieux

- Forage des pieux ou micropieux : il s'agit de forer le sol jusqu'à la côte du sol porteur, de le tuber (ou pas suivant la cohésion du sol), d'y insérer une cage d'armature métallique (ferraillage) puis de le remplir de fluide mortier, coulis de ciment, ou béton suivant le type de fondation.



Atelier de forage, armement et coulage de mortier

- Réalisation d'essai de traction sur chaque pieu/micropieu ;
- Mise en place d'un second matelas après intervention, avant de couler le béton de propreté (cf. réalisation classique d'une fondation).

La méthode de mise en œuvre décrite ci-dessous est la plus couramment utilisée.



Excavation : à l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir la fondation de l'éolienne. Les matériaux de déblai (environ 2500m^3) sont stockés pour réutilisation si leurs propriétés mécaniques le permettent ou bien évacués vers un centre de traitement adapté.



Béton de propreté : sous-couche de béton d'environ 70 m^3 destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferraillage de la fondation.



Pose du système d'ancrage : c'est le « support » de l'éolienne. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques. Il est ensuite inclus dans la masse de béton.

Dans le cas d'une base du mât en béton, cette pièce d'interface se situe en hauteur.



Ferraillage : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer (environ 80 tonnes). Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.



Coffrage : c'est une enveloppe extérieure, fixe, qui permet de maintenir le béton pendant son coulage, avant son durcissement.



Coulage : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton. 80 rotations de toupies seront nécessaires pour acheminer sur le site environ 600 m^3 de béton. Sur la phase finale du coulage, un produit de cure devra être mis en place pour éviter la fissuration du béton.



Fondation terminée



Remblaiement et compactage : après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés (environ 1900 m^3) et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.



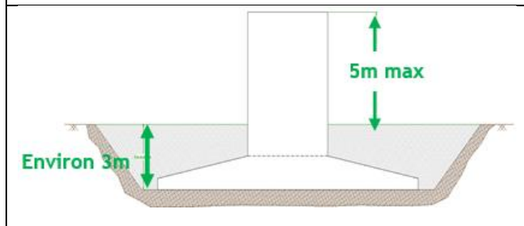
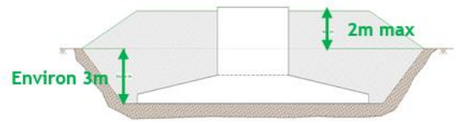
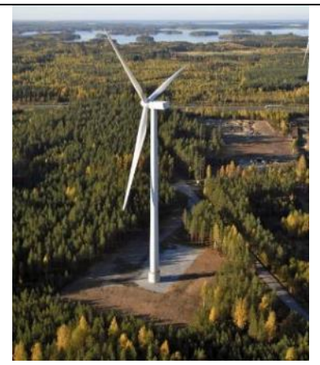
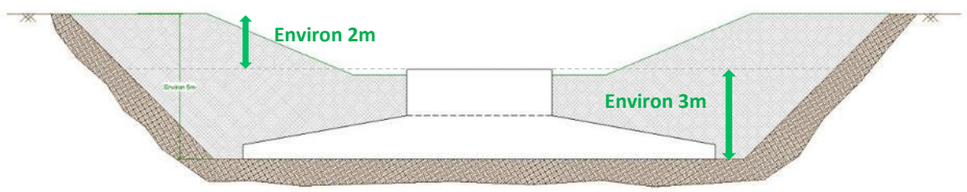
Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât, d'un diamètre de 10 mètres maximum, sera visible au sol. La semelle béton, d'un diamètre d'environ 25 m environ sur environ 3,5 m de profondeur, est enterrée et non visible.

De plus, suivant les conditions de sol et de choix machines finales, il peut être envisagé une solution de réhausse ou d'enterrement de la fondation.

Une réhausse consiste en un montage complémentaire de la fondation béton sur une hauteur maximale de 5 m. Cela permet de garder les mêmes éoliennes à une même hauteur altimétrique en compensant la topographie du terrain. Avec une réhausse, il peut être réalisé une butte en remblai décrite ci-après.

La notion de butte est utilisée lorsque l'embase du mât de l'éolienne est plus haute que le terrain naturel. Pour des raisons d'accès et de sécurité des intervenants il devient nécessaire de mettre du remblai autour de l'éolienne.

A contrario, l'enterrement des fondations permet de respecter des limites de hauteur maximale pour compenser un relief topographique par exemple.

<table>
<tr><th>Fondation avec réhausse de 5 m maximum</th><th>Fondation avec butte de 2 m maximum</th></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="2">Fondation avec enterrement</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td></tr>
</table>

5. MONTAGE DE L'EOLIENNE



Montage du mât : le mât d'une éolienne est généralement composé de quatre ou cinq sections d'acier qui sont assemblées sur place par grutage successif des éléments.

Levage des éléments : deux grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale.

Le mât peut également être composé d'une base en béton (coulé sur place ou éléments préfabriqués), avec seules les dernières sections en acier.

Les éléments préfabriqués sont alors des coques ou demi-coques, grutés une par une et maintenus par des câbles de précontrainte.



Fixation du premier élément : une fois positionnée verticalement la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.



Levage et assemblage des autres tronçons du mât : les mêmes opérations sont répétées pour l'assemblage des tronçons suivants.



Levage et assemblage de la nacelle : une fois le mât entièrement assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.



Assemblage des pales et levage du rotor : deux techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale.



6. LES POSTES ELECTRIQUES ET LES RACCORDEMENTS INTER-EOLIENNES



Opérations d'enfouissement des réseaux : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau sont entièrement mises en souterrain. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.

Ouverture de tranchée : réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 1 m de profondeur et 50cm de largeur, en bordure de la bande roulante dans l'emprise de la piste.



Fermeture de tranchée : une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci est rebouchée et compactée et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.



La structure de livraison : une excavation est réalisée sur 80 cm de profondeur environ. Un lit de sable est déposé au fond. Les matériaux extraits seront réutilisés si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Les bâtiments du poste de livraison sont déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée est utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes.

Le poste de livraison est relié au réseau de mise à la terre.

En dehors des travaux de construction, les déchets issus de la maintenance sont collectés dans un/des container(s) à déchets installé(s) de façon permanente sur le site du parc éolien, soit à proximité directe d'un poste de livraison, soit à proximité d'une éolienne du parc sur la plateforme. En moyenne, leur volume est entre 30 m^3 et 40 m^3. Il ne nécessite pas la mise en place d'une fondation. Plusieurs options restent envisageables pour la meilleure intégration paysagère possible, choisies en fonction du projet et des exigences du site.

L'emplacement sera communiqué sur les plans des aménagements.

7. LA BASE VIE

Afin d'assurer le bon déroulement du chantier, l'installation d'une base vie est nécessaire. Celle-ci permet l'organisation et la coordination du chantier.

La base vie correspond à un ensemble type de plateforme empierrée en Grave Non Traitée sur généralement 40 cm de profondeur et d'une surface d'environ 1750 m² (70*25).

Une fois le chantier réalisé, les bâtiments posés sont enlevés et la plateforme est généralement laissée au regard du propriétaire du terrain.

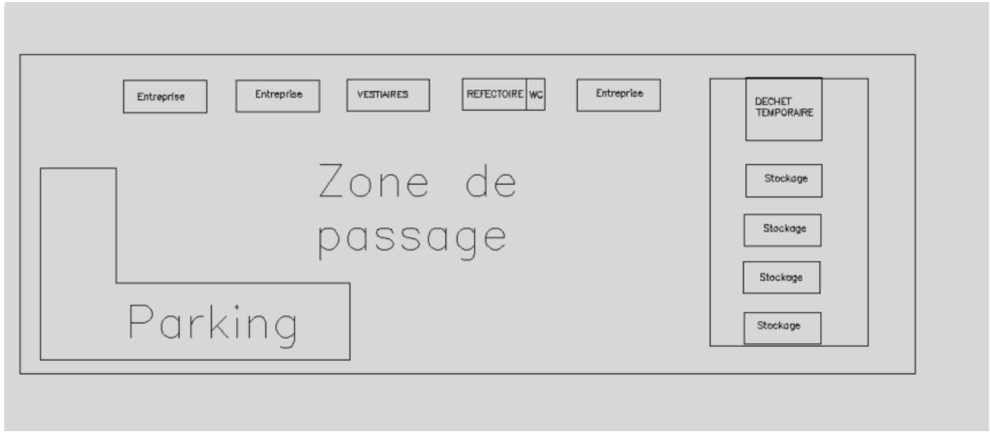


Schéma de principe d'une base vie

Pour un chantier de plus de 4 mois, une base vie comprend (Code du travail, article R4534) :

- Un ou plusieurs vestiaires, suivant le nombre de personnes
- Un réfectoire
- Un ou plusieurs sanitaires, suivant le nombre de personnes
- Des bureaux de travail de dimension 6*2.5 m de base.
- Des zones dédiées au stockage et/ou déchets chantier (5 à disposition)
- Un parking – sur le dessin 10 véhicules peuvent stationner normalement

Les bungalows de bureaux peuvent être doubles.

Une base vie doit permettre aux utilisateurs un accès à l'eau, à l'électricité, aux sanitaires et aux télécoms. Les solutions apportées sont dépendantes de l'état initial

- Les accès aux réseaux existants sont possibles
- Si un des réseaux n'est pas accessibles :
  - Mise en place de citerne au droit des zone de stockage pour l'accès à l'eau avec un renouvellement cyclique.
  - Dans le cadre d'une impossibilité d'accès à une fosse septique, utilisation de WC Chimique avec stockage.
  - Un générateur est utilisé comme source d'électricité autonome temporaire si aucun accès au réseau public n'est possible. Il fonctionne généralement au diesel.
  - Le télécom passe généralement par un réseau 4 G ou le satellite si aucune possibilité au réseau classique n'est réalisable



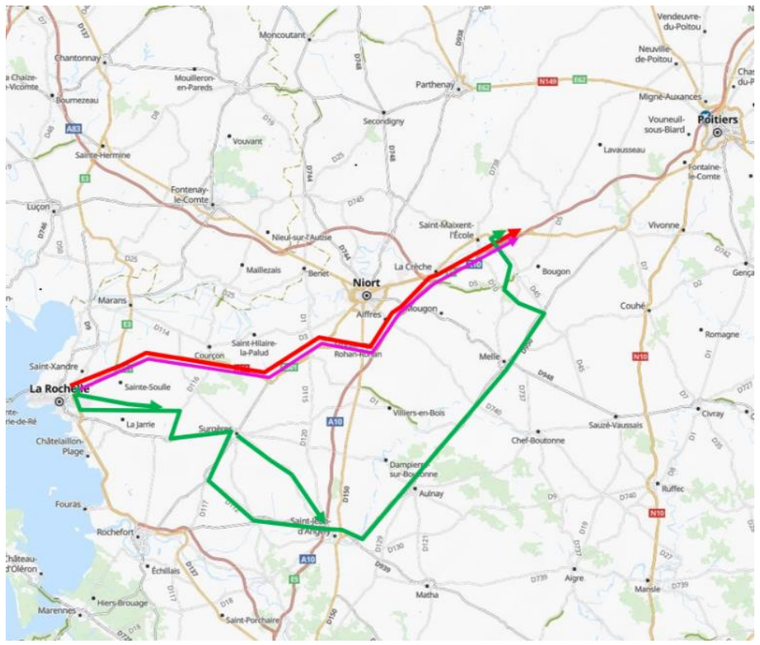
Exemple de base vie - QEF

II. ITINERAIRE D'ACCES ENVISAGE

1. ITINERAIRE D'ACCES GENERAL

Plusieurs itinéraires sont privilégiés suivant leur dimension pour l'acheminement des éléments d'aérogénérateur. Le besoin vient des passages limitants au niveau de d'ouvrage type pont en taille ou en poids

Les convois emprunteraient l'A10 ainsi que la N237 puis la D939 et enfin la D737. Ceux-ci sont disponible sur la carte suivante.



→	**Itinéraire PALES**
→	**Itinéraire Grande Hauteur** (au-delà de 4.60m)
→	**Itinéraire Hauteur Limitée** (maximum 4.60m)
→	**Itinéraire Autres** (certains sections en pinces)

Ces routes sont adaptées au passage des poids lourds et des convois exceptionnels nécessaires à la construction du parc éolien et à la livraison des éoliennes en particulier.

Le maître d'ouvrage du parc éolien se rapprochera du gestionnaire des routes avant l'obtention des autorisations de voirie, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou le passage de câble, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, du maître d'ouvrage du parc éolien et d'un huissier. A cette occasion, un enregistrement vidéo sera réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

2. UTILISATION DE BLADE LIFTER POUR L'ACCES AU SITE

Ce projet va utiliser une technologie de transport innovante appelée « Blade lifter » ou élévateur de pales. Cette technologie est un automoteur permettant de transporter une pale d'éolienne avec un angle d'environ 60 degrés, permettant le passage d'éléments de grande longueur tout en évitant des obstacles contraignants tels que maison, topographie, arbres, …



Utilisation d'un Blade lifter sur un chantier de RES aux Etats-Unis ©RES

Ce système de transport permet de réduire l'emprise nécessaire aux convois pour la giration notamment en diminuant la longueur au sol par rapport aux convois traditionnels. Il suppose toutefois des ajustements :

- La vitesse de l'automoteur est d'environ 5 km/h,
- L'élagage des arbres qui « dépassent » et surplombent la bande roulante
- L'automoteur fait environ 25 m de longueur au sol,
- La charge à l'essieu de l'automoteur reste à 12.5 t/ essieu.

Cette technologie est généralement utilisée au plus proche de l'obstacle à passer, à savoir moins de 20 km du site éolien.

Pour l'utilisation de ce système automoteur, une plateforme stabilisée d'environ 5000 m² en Grave Non Traitée est nécessaire pour le transfert/ stockage des pales. Elle doit être raccordée à la route. Pour le projet de Plaine de Thou, une plateforme de déchargement est prévue sur la commune de Rouillé, à proximité de la D611, à environ 6.5 km du site. C'est à partir de là que le système automoteur sera utilisé. Les pales seront, avant ce point de chargement, amenées en convois standards.

Par ailleurs, il peut être nécessaire d'utiliser le même type de transport pour les convois de tour afin de minimiser l'emprise au sol nécessaire et de garantir le non-aménagement de virage. Pour cela et de la même manière, la tour est posée directement sur l'automoteur dans des conditions similaires au Blade Lifter.

3. TRAFIC GENERE

Il est possible d'estimer que l'acheminement des éoliennes et du matériel nécessaire au chantier du parc éolien représentera environ :

Génie Civil :

- Béton : 80 camions toupie par fondation
- Ferraillage et coffrage : 10 poids lourds par machine, 1 convoi exceptionnel (grue)
- Plateforme : 60 camions benne par machine
- Chemins d'accès : 15 camions benne par 100m de piste à créer.

Lot électrique :

- Câbles : 4 poids lourds par machine
- Structure de Livraison : 2 convois exceptionnels par Structure de Livraison, 1 convoi exceptionnel (grue).

Lot turbines :

- Turbines : 8 à 10 convois exceptionnels par machine, 2 poids lourds par machine

  (Dans le cas du mât en béton, 10 à 40 convois exceptionnels sont nécessaires pour le transport des tronçons de mât)
- Levage : 2 convois exceptionnel (grue principale et auxiliaire), 15 poids lourds (flèche et outillage).

Installation et base vie : 15 poids lourds.

En aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 12t/essieu avec des moyens de transport mis en place.

[6] *Consultation du 12/09/2024*

III. DESCRIPTIF DU RACCORDEMENT AU RESEAU

1. GENERALITES

Le réseau électrique privé de la centrale éolienne sera composé de câbles 20kV. Les autorisations et les modalités d'installations respecteront les dispositions du code de l'énergie, les arrêtés techniques ainsi que les normes en vigueur.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par le gestionnaire du réseau (tel qu'Enedis) qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Le gestionnaire du réseau déterminera le tracé de raccordement définitif entre la structure de livraison et le poste source, seulement après obtention de l'Autorisation Environnementale. Dans le cadre de la procédure d'approbation d'ouvrage, le gestionnaire du réseau consultera l'ensemble des services concernés par le projet de raccordement.

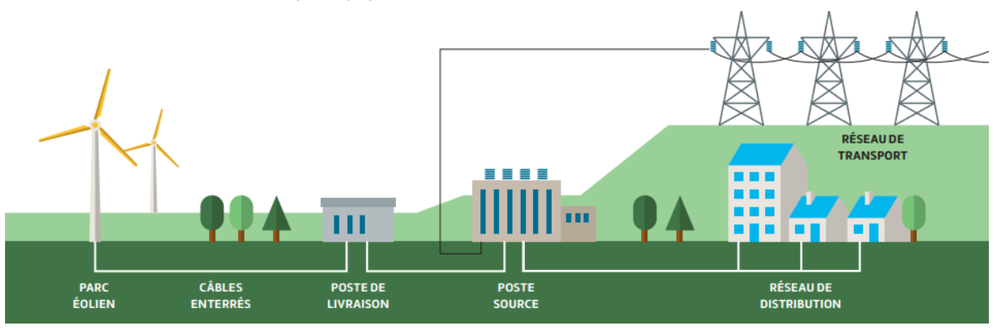


Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité
(Source Syndicat des énergies renouvelables – QR L'énergie éolienne terrestre)

Le raccordement électrique est réalisé en souterrain, généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur.

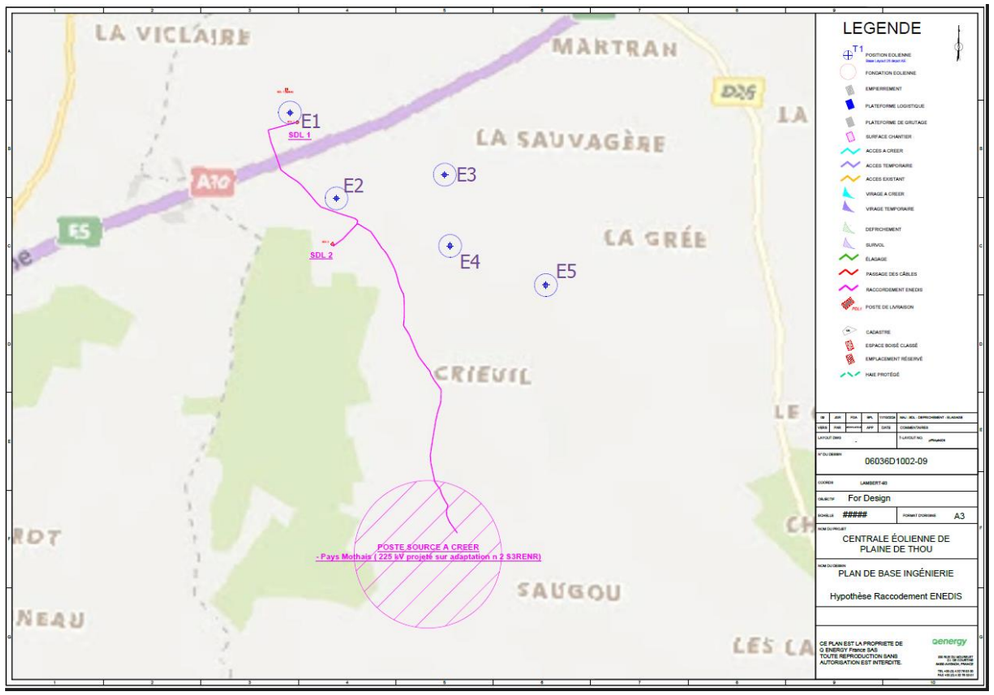
Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

La Quote Part de la région Nouvelle Aquitaine est à 89.94 k€/MW (donnée actualisée caparéseau du 12/09/2024).

2. SOLUTION DE RACCORDEMENT POSSIBLE

Dans la mesure où la procédure de raccordement du gestionnaire du réseau n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.

Au vu des données disponibles dans le S3RENR de et des informations disponibles sur le site de Caparéseau[6], le poste sourcs à proximité du parc éolien de Plaine de Thou sont Pays Mothais (56.6 MW réservée au titre du S3RENR), situé respectivement à environ 3 km à vol d'oiseau des structures de livraison. Un linéaire total de tranchées d'environ 3.3 km correspond à l'hypothèse présentée (cf. carte). Cela représente une emprise temporaire (remise en état à l'avancement – environ 500 m par jour) de 1650 m².



Les différentes étapes d'un démantèlement et de la remise en état sont les suivantes :

Installation du chantier	•Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, locution et démobilisation de la zone de travail
Découplage du parc	•Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où le Gestionnaire de Réseau (tel qu'Enedis) ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
Démontage des éoliennes	•Procédure inverse au montage •Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion
Démantèlement des fondations	•Arasement suivant reglementation en vigueur
Retrait des poste de livraison	•Recyclage ou valorisation
Remise en état du site	•Déconstruction des aires de grutage, du systeme de parafoudre près de chaque éoliennes et réamenagement de la piste

IV. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

La question se pose du destin final du parc éolien au terme de son activité. Plusieurs scénarii sont possibles et seront définis avant la fin de la période d'exploitation du parc éolien.

- Le premier scénario repose sur la continuité d'exploitation du site étant donnée sa qualité éolienne ; dans ce cas, la poursuite de l'exploitation contribuerait à assurer le financement de la maintenance ou du remplacement des parties obsolètes.
- Le second scénario correspond à l'abandon du site, le démantèlement intégral des installations, leur recyclage et la remise en état du site. Les estimations du coût du démantèlement d'éoliennes devenues obsolètes montrent que ce coût est inférieur ou équivalent à celui de la vente de la « ferraille » des tours et autres composants.
- Un troisième scénario est celui du renouvellement du parc éolien. Il consiste à continuer l'exploitation du site mais en remplaçant partiellement ou totalement le parc éolien par des machines plus performantes afin de profiter des évolutions de technologies et d'augmenter le rendement du parc. Plusieurs solutions seront alors possibles : renouvellement des éoliennes à l'identique, modification des caractéristiques du parc (gabarit différent, emplacement, nombre de machines). Dans ce cas, un démantèlement total ou partiel du parc existant est nécessaire. Selon la nature des modifications, de nouvelles autorisations d'exploiter seront requises.

Les opérations de démantèlement et de remise en état du site sont cadrées par l'art. R553-6 du Code l'environnement (Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par arrêté du 10 décembre 2021).

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble, comme décrites ci-dessous (sous réserve le cas échéant, de toute législation ou réglementation qui imposerait à l'avenir des modalités de démantèlement différentes).

- Chaque **structure de livraison** sera déconnectée des câbles HTA, et simplement levée par une grue et transportée hors site pour traitement et recyclage.
- Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera renivelé afin de retrouver un relief naturel.
- Le démantèlement des **éoliennes** - mâts, nacelles et pales - se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.

Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage, les pales et le moyeu seront démontés, la nacelle descendue et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 98% selon les fournisseurs). Pour une éolienne de 2 MW par exemple, il faudrait compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, etc., suivi par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.

Dans le cas d'un **mât pour partie en béton**, les éléments préfabriqués, qui sont maintenus par des câbles de contraintes, sont démontés par grutage successif. Ces éléments en béton seront évacués vers des centres de traitement adaptés.

Dans le cas d'une base en béton, il sera appliqué le même traitement qu'à la fondation décrit ci-après.

- Le démantèlement des **fondations** se fera en respect des décrets et arrêtés en vigueur. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle est requise, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la

partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

- Les **aires de grutages et les chemins d'accès** seront déstructurés, sauf si le Propriétaire du terrain sur lequel est située l'Installation souhaite leur maintien en l'état. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale avec de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.
- **Remise en état du site**. A l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet, et conformément à la réglementation en vigueur.

Si l'utilité de certains accès était avérée pour les activités agricoles ou sylvicoles notamment, la question de garder une partie des chemins d'accès en état sera abordée avec les usagers et la municipalité concernée. Conformément à l'article D.181-15-2-I-11° du Code de l'Environnement, les avis des propriétaires et des présidents d'exécutifs locaux, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation seront requis.

D

ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Selon l'article R. 122-5, II, 4° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « 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 ».

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se trouve dans l'Ouest de la France métropolitaine, dans la **région Nouvelle-Aquitaine**, au sein du département de **la Vienne (86)**.

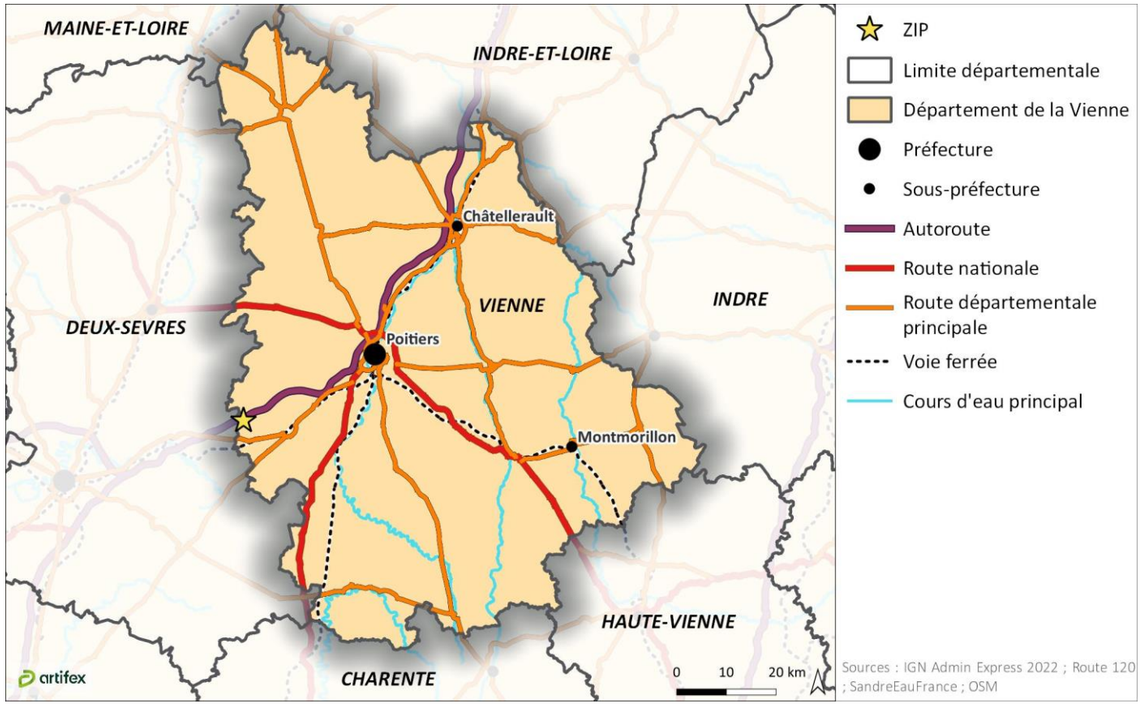
La ZIP est localisée sur la commune de **Rouillé** située en limite Ouest du département de la Vienne, limitrophe au département des Deux-Sèvres (79).

Plus précisément, la ZIP se trouve à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 29 km au Sud-Ouest de **Poitiers**, préfecture de la Vienne ;
- 38 km au Nord-Est de **Niort**, préfecture des Deux-Sèvres.

L'illustration suivante présente l'implantation de la ZIP au sein du département de la Vienne.

Illustration 16 : Localisation de la ZIP à l'échelle du département de la Vienne
Réalisation : ARTIFEX 2023



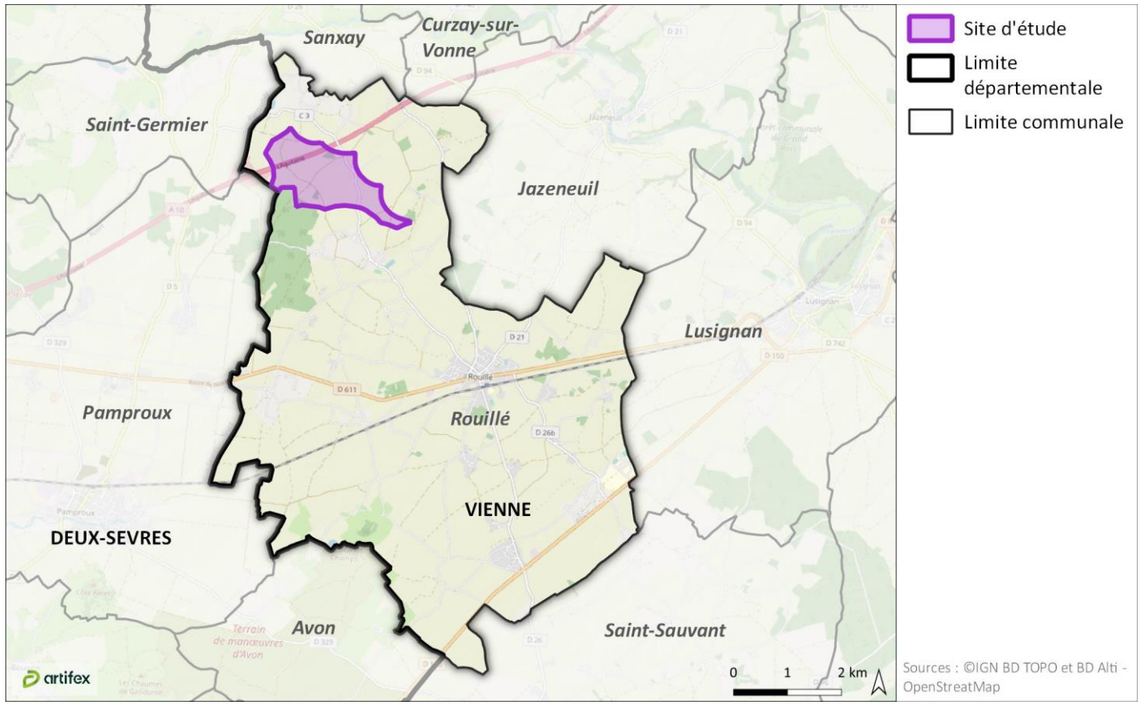
Plus localement, la ZIP se trouve au Nord-Ouest du territoire communal de **Rouillé**, à 3 km au Nord-Ouest du centre-bourg.

Ainsi, la ZIP prend place dans un secteur rural, éloigné des zones urbanisées. Toutefois, elle est traversée par un axe de communication fréquenté : l'autoroute A10, également appelée « l'Aquitaine ». Cette autoroute permet de relier Paris à Bordeaux via Orléans, Blois, Tours, Poitiers et Niort.

Les **communes limitrophes** à la commune de Rouillé sont : Sanxay, Curzay-sur-Vonne, Jazeneuil, Lusignan, Saint-Sauvant, Avon, Pamproux et Saint-Germier.

L'illustration suivante localise la ZIP au niveau de la commune de Rouillé.

Illustration 17 : Localisation de la ZIP à l'échelle de la commune de Rouillé
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. OCCUPATION DES TERRAINS

2.1. Occupation des terrains au sein de l'emprise de la ZIP

La ZIP couvre une superficie d'environ **208 ha**. Elle se localise sur une plaine et présente une **topographie légèrement vallonée**, l'altitude variant entre 180 m (au Nord-Ouest) et 155 m NGF (au Sud-Est).

La quasi-totalité de la ZIP prend place au droit de **parcelles agricoles**. Il s'agit principalement de **cultures céréalières et fourragères**.




Parcelles agricoles sur les terrains de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

Le reste de la ZIP est occupé par des **boisements** (principalement des petits bois et bosquets), des **haies** (entre les parcelles agricoles) et des voies de communication. En effet, la ZIP est traversée par **l'autoroute A10**, la **route de Rouillé à Saint-Germier** ainsi que plusieurs **pistes agricoles** et **voies communales**. Depuis ces axes routiers, la ZIP est facilement accessible.



Bois des Chintres au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Haie boisée et piste agricole au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Autoroute A10, sur l'emprise de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Route de Rouillé à Saint-Germier, sur l'emprise de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

Plusieurs **vannes d'irrigation** sont présentes sur les parcelles agricoles. Par ailleurs, des **fossés** sont identifiés en bordure des routes et pistes agricoles.



Vanne d'irrigation au Nord de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Fossé en bordure de piste au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

A noter la présence d'une **ligne électrique haute tension** qui survole la ZIP selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est. 11 **pylônes** sont implantés au sein de la ZIP. Il s'agit de la liaison 90kV N01 Lusignan – St Maixent – Jazeneuil.

Enfin, **plusieurs itinéraires de randonnée balisés** recoupent la moitié Sud de la ZIP.



Pylône et ligne électrique haute tension
Source : ARTIFEX 02/2023



Balisage d'un chemin de randonnée
Source : ARTIFEX 02/2023

2.2. Les abords proches de la ZIP

Les abords de la ZIP sont principalement constitués de **parcelles agricoles** et de **boisements**.

Sur le territoire de la ZIP, l'habitat est principalement regroupé au **niveau des centres-bourgs ou organisé en hameaux**, comme par exemple aux lieux-dits « Thou », « la Sauvagère », « la Chetonnière », « Crieuil » ou encore « la Baillerie ». Les centre-bourgs les plus proches de la ZIP sont ceux de **Saint-Germier** (à 2 km au Nord-Ouest), de **Rouillé** (à 3,1 km au Sud-Est), de **Sanxay** (à 3,7 km au Nord) et de **Jazeneuil** (à 4 km à l'Est).

Par ailleurs, le secteur est propice au développement des énergies renouvelables. Ainsi, des **parcs éoliens** sont présents aux abords de la ZIP et visibles depuis cette dernière. Le plus proche est la **ferme éolienne de Saint-Germier**, en limite Nord-Ouest de la ZIP.

Deux **cours d'eau intermittents** s'écoulent aux abords de la ZIP, à respectivement 200 m au Sud-Est et 500 m au Nord-Ouest. En outre, un **plan d'eau**, présent à environ 700 m au Sud de la ZIP est utilisé pour la pratique de la **pêche**.

D'un point de vue touristique, plusieurs **itinéraires de randonnée** sont également proposés sur le territoire communal de Rouillé et sur ses communes limitrophes. De plus, le domaine de la Briousse est implanté à 1,3 km au Nord-Ouest de la ZIP. Cet établissement propose des chambres d'hôtes.

Enfin, **l'aire de service de Rouillé-Pamproux** est identifiée en limite Ouest de la ZIP.

Les photographies suivantes illustrent ces éléments.



Ferme éolienne de Saint-Germier
Source : ARTIFEX 02/2023



Aire de services de Rouillé-Pamproux
Source : ARTIFEX 02/2023



Plan d'eau au Sud de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Affichage des itinéraires de randonnée, au Sud de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

Illustration 18 : Etat actuel de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



3. DEFINITIONS DES AIRES D'ETUDE

La détermination des aires d'étude des impacts d'un parc éolien est donnée par le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens**, réalisé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, publié en décembre 2016 et mis à jour en octobre 2020.

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc éolien sur un territoire donné.

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère.

Définition	Application des aires d'étude par thématique					
	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Gaz à effet de serre**	**Paysage et patrimoine**	**Risques**
Aire d'étude éloignée Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Bassin versant de la Vonne de sa source à sa confluence avec le Clain	Rayon de 20 km	Départements de la Vienne et des Deux-Sèvres	France	Rayon de 20 km	Département de la Vienne
Aire d'étude rapprochée Cette aire d'étude est essentiellement utilisée 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 possible. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.	-	-	Communes de la ZIP et communes limitrophes	-	Rayon de 10 km	Commune de Rouillé
Aire d'étude immédiate Cette aire inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).	Rayon de 500 m	Rayon de 50 m	Rayon de 1 km	Communauté Urbaine du Grand Poitiers	Rayon de 1 km	Rayon de 500 m
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation).	Emprise commune à tous les thématiques, fournie par le développeur					

Le détail du choix de l'emprise des aires d'études est précisé au début de chaque thématique concernée.

II. MILIEU PHYSIQUE

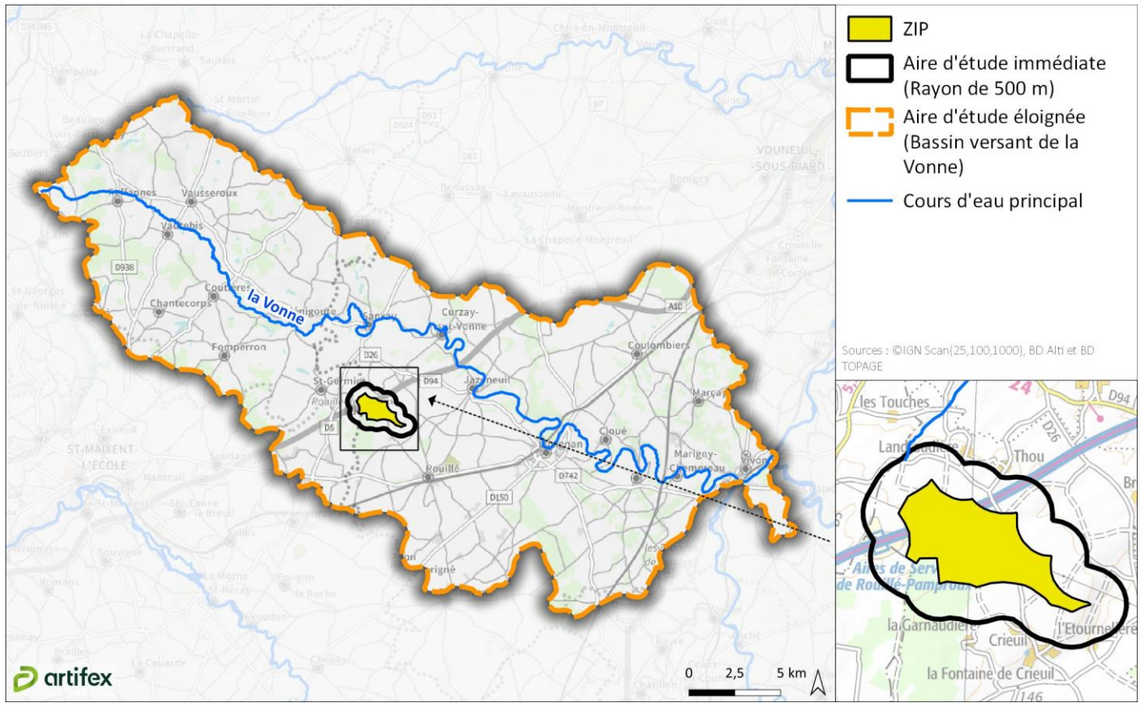
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'analyse du milieu physique passe par l'étude de la topographie, des sols et sous-sols, des eaux superficielles et souterraines et du climat. Les aires d'influence sont basées sur les limites physiques du territoire afin de s'adapter à la thématique étudiée. En effet, l'analyse des écoulements se fera à l'échelle du bassin versant de la ZIP, tandis que l'étude de la géologie pourra se faire sur la formation géologique.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu physique. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Emprise de l'aire d'étude
Aire d'étude éloignée	Bassin versant de la Vonne de sa source à sa confluence avec le Clain
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	
Aire d'étude rapprochée	-
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 500 m
Cette aire d'étude comprend la ZIP et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	
Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation).	

Illustration 19 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. SOL

2.1. Géomorphologie

2.1.1. Contexte général

Situé au carrefour des bassins sédimentaires Aquitain et Parisien, mais également enchâssé entre le Massif central et le Massif armoricain, le département de la **Vienne** présente une grande diversité de paysages, malgré un relief peu prononcé. Ainsi, le département est composé de huit régions naturelles :

- Le **Montmorillonnais**, au Sud-Est du département, constitue la bordure orientale de l'ancienne province du Poitou ;
- Le **Chauvinois** est implanté à l'extrême Est du département ;
- Le **Civraisien**, constitue la bordure méridionale de l'ancienne province du Poitou ;
- Le **Pays de Lusignan** est une zone de transition bocagère et forestière située entre la Gâtine et le Poitevin ;
- Le **Poitevin** forme une étroite bande le long de la vallée du Clain. Celle-ci forme une sorte de croissant entre le Châtelleraudais et le Montmorillonnais ;
- Le **Mirebalais** est une terre de plaine et de champs ouverts située au Nord-Ouest du département ;
- Au Nord du département, les paysages du **Châtelleraudais** et du **Loudunais** sont rythmés par des plaines vallonées et boisées.

Le point culminant de la Vienne, se situe à l'Est du département, à 233 m d'altitude, sur la commune d'Adriers.

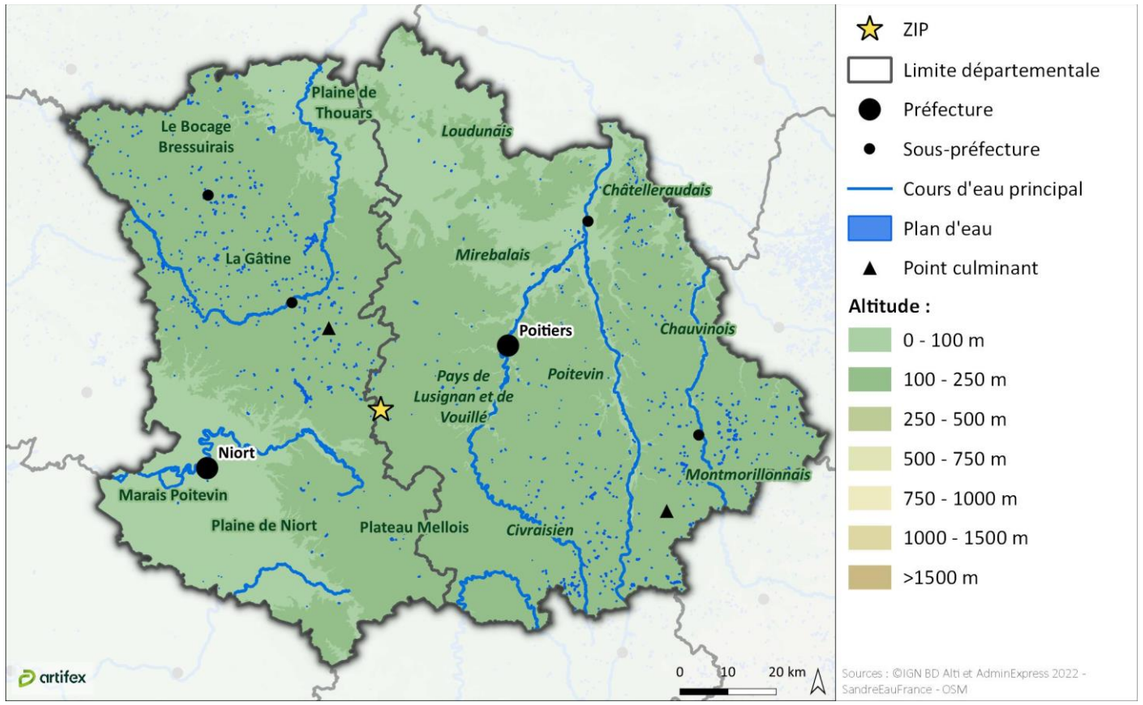
Le **département des Deux-Sèvres**, en limite Ouest de la ZIP, s'harmonise quant à lui autour de six régions naturelles :

- La **Gâtine**, qui s'étend sur un peu plus du tiers du département. La Gâtine est le plateau formé par l'extension d'une chaîne de collines assez élevées, qui traverse diagonalement le département du Sud-Est au Nord-Est ;
- Le **Bocage bressuirais** au Nord-Ouest, région rurale couverte de champs entourés de haies épaisses ;
- La **plaine de Thouars** au Nord du département, vaste plateau calcaire peu ondulé ;
- La **plaine de Niort** au Sud-Ouest du département, dont la partie centrale est constituée d'un plateau calcaire ;
- Le **plateau Mellois** au Sud-Est du département, vaste plateau calcaire offrant un paysage bocager ;
- Le **Marais Poitevin**, à l'Ouest de Niort, région à la topographie plane, formée de terres profondes, humides et parfois tourbeuses.

Le point culminant du département des Deux-Sèvres est le Terrier de Saint-Martin s'élevant à 272 mètres NGF d'altitude.

Les formations géomorphologiques énumérées précédemment sont présentées sur la carte ci-après.

Illustration 20 : Contexte géomorphologique général
Réalisation : ARTIFEX 2023

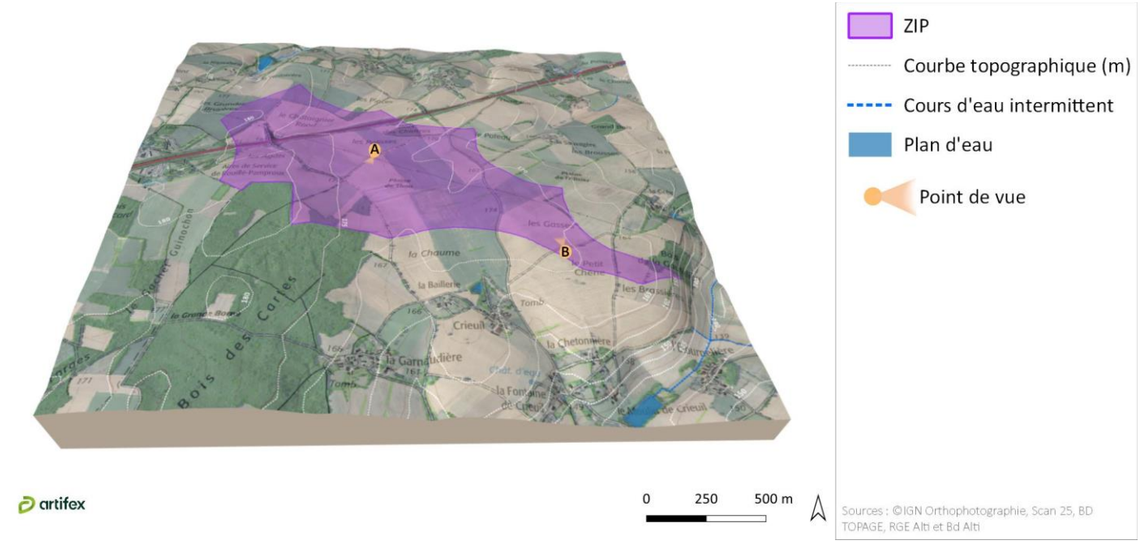


2.1.2. Le secteur du site d'étude

Plus localement, la ZIP prend place au sein du **Pays de Lusignan et de Vouillé**. Cette région naturelle se caractérise par un paysage de plaines vallonnées, plus ou moins boisées. Elle est traversée par les rivières de la Vonne, de la Boivre et de l'Auxances.

L'altitude, au niveau de la ZIP, est comprise entre 180 m (au Nord-Ouest) et 155 m NGF (au Sud-Est). Les terrains de la ZIP sont ainsi en légère pente vers les Sud-Est. Les éléments suivants illustrent le contexte topographique de la ZIP.

Illustration 21 : Topographie à l'échelle de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023





Relief au droit de la ZIP (PDV A)
Source : ARTIFEX 02/2023



Relief au droit de la ZIP (PDV B)
Source : ARTIFEX 02/2023

2.2. Géologie

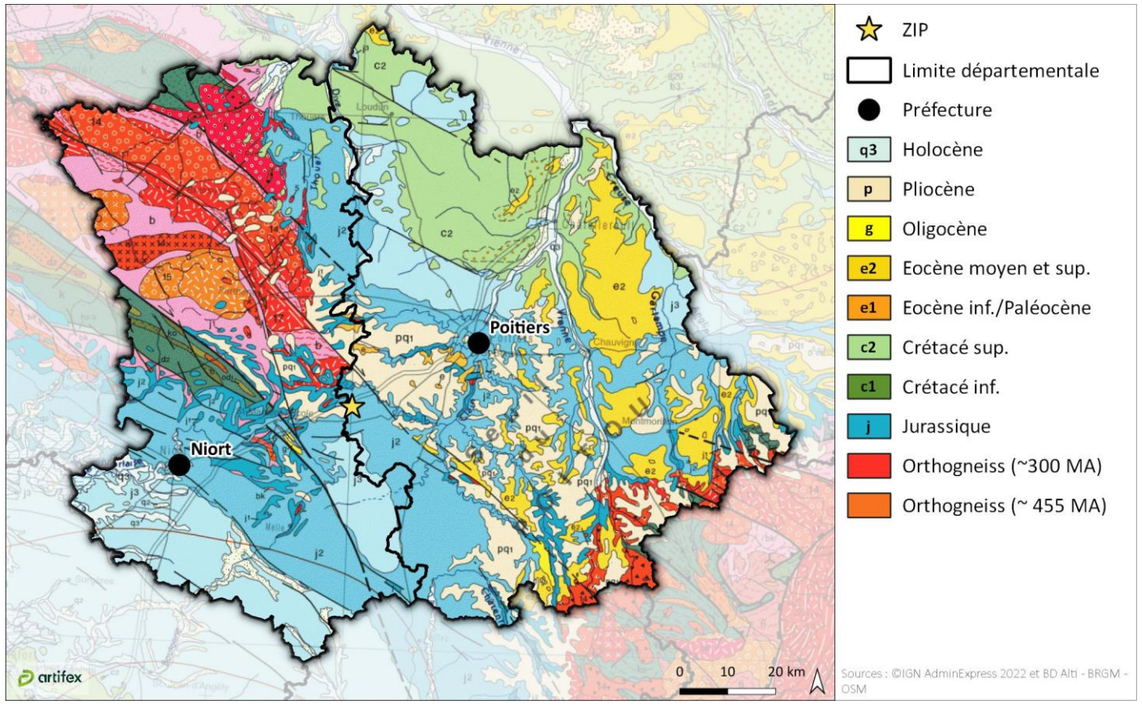
2.2.1. Contexte général

De par leur localisation, entre deux massifs anciens (Armoricain et Central) et deux bassins sédimentaires (Parisien et Aquitain), les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres se caractérisent par une géologie très variée. Cette situation implique un empilement de roches sédimentaires principalement calcaires dans les bassins et une plus grande variété de roches granitiques, volcaniques ou métamorphiques schistes, gneiss…) dans les massifs où les terrains les plus anciens ont un âge de 600 M d'années environ.

Le site d'étude prend place à l'Ouest du département, sur la marge du Bassin aquitain. Les terres rouges à châtaigniers y soulignent le seuil du Poitou et cèdent la place à des sols calcaires d'origine marine.

Ces formations géologiques sont présentées sur la carte suivante.

Illustration 22 : Contexte géologique à l'échelle départementale
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.2.2. Contexte géologique local

Les caractéristiques géologiques de la ZIP sont répertoriées sur les cartes géologiques de Poitiers (numéro 589) et de Mazières-en-Gâtine (numéro 588).

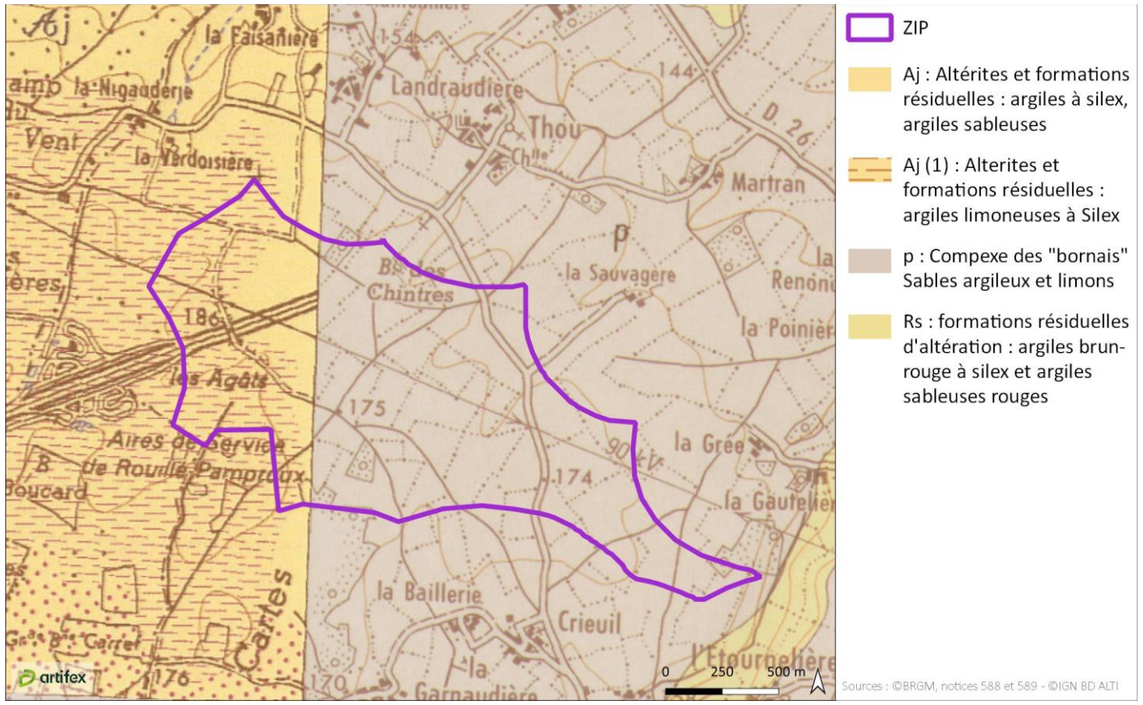
D'après les cartes géologiques, la ZIP se place au droit de plusieurs formations géologiques distinctes :

- **p. Plio-Quaternaire. Complexe des bornais** (1 à 10 m) : les plateaux sont recouverts par un épandage détritique très constant qui masque complètement et indifféremment les calcaires jurassiques, l'argile à silex et les dépôts tertiaires.
- **Rs. Formations résiduelles d'altération. Argiles à silex, Argiles à châtaigniers. Terres rouges du Poitou** (0 à 20 m) : ces formations résiduelles rougeâtres à brun-rouge, à dominante argileuse, ont pour origine d'une part la décarbonatation des calcaires jurassiques par action chimique des eaux et, d'autre part, des apports importants d'argile kaolinique et de sables fins pouvant provenir des dépôts tertiaires. Bien qu'elles soient assez perméables, ces formations résiduelles ont comme point commun leur nature argileuse ; les différentes appellations qu'elles portent viennent de critères particuliers liés à leur roche-mère ou aux remaniement postérieurs.
- **Aj et Aj(1) : Allotérites plus ou moins remaniées des dépôts du jurassiques (jusqu'à 10-15 m).** Les plateaux jurassiques constituant la couverture calcaire du seuil du Poitou sont souvent recouverts par un épais manteau d'altérites qui atteint jusqu'à 15 m sur le sommet des plateaux. Les **argiles à silex (Aj)** désignent un ensemble lithologiquement homogène mais génétiquement hétérogène regroupant des altérites en place et leurs produits de remaniement

Ainsi, d'un point de vue géologique, le site d'étude prend place sur des formations assez perméables. Le sous-sol peut donc être sensible aux pollutions de surface.

La carte suivante est un extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Poitiers (numéro 589). Elle présente le contexte géologique dans le secteur de la ZIP.

Illustration 23 : Contexte géologique aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.3. Pédologie

2.3.1. Contexte général

D'après le Groupement d'Intérêt Scientifique du Sol (Gis Sol) et la Chambre d'Agriculture de la Nouvelle-Aquitaine, les sols au droit de la ZIP appartiennent à l'unité cartographique de sol (UCS) numéro 69 : « Versant limono-argileux, à charge irrégulière en silex sur argile à silex, sain sur argile à silex éocène ».

Au sein de cette UCS, les sols sont principalement de type **brunisols**. Ces sols présentent des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ils sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires, issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

2.3.2. Zones humides

Dans le cadre de ce projet, une étude de la délimitation des zones humides suivant le critère « sol » a été réalisée par le bureau d'études CERAG. Cette étude est consultable en Annexe 2 .

Cette expertise pédologique, dont les prospections ont été menées *in situ* en mai 2024, indique qu'aucune zone humide pédologique ne se place au droit de l'emprise du site d'étude.

2.3.3. Usage des sols

La ZIP prend place en quasi-totalité au droit de **parcelles agricoles** (Cf. 4.1 Agriculture, en page 222), la texture des sols y est donc régulièrement remaniée.



Usage des sols au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

À RETENIR

La ZIP prend place au sein du Pays de Lusignan et de Vouillé qui se caractérise par un paysage de plaines légèrement vallonnées. Plus localement, les terrains de la ZIP présentent une topographie légèrement inclinée vers le Sud-Est.

Le sous-sol est principalement composé de formations assez perméables, datant du jurassique. En surface, les sols sont principalement de type brunisols. Ces derniers sont valorisés par l'agriculture.

Aucune zone humide pédologique ne prend place au droit de l'emprise du site d'étude.

3. EAU

3.1. Eaux souterraines

3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) du **Bassin Loire-Bretagne**, informent sur les caractéristiques et l'état des masses d'eau souterraines recoupant le site d'étude.

Au droit de la ZIP, selon l'état des lieux réalisé en 2019, **4 masses d'eau souterraines sont identifiées**. Elles sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Caractéristiques des masses d'eau dans le secteur de la ZIP
Source : BRGM, ADES

FRGG083 : Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres Imperméable localement aquifère, écoulement libre et captif, majoritairement libre Superficie : 3 978 km²	**FRFG078 : Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien** Dominante sédimentaire, écoulement libre et captif, majoritairement captif Superficie : 24 914 km²	**FRGG032 : Bassin versant du Thouet** Superficie : 2 579 km²	**FRGG064 : Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou majoritairement captifs** Dominante sédimentaire, écoulement libre et captif, majoritairement captif Superficie : 4 720 km²

La masse d'eau « **FRGG083 : Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres** » est la plus superficielle.

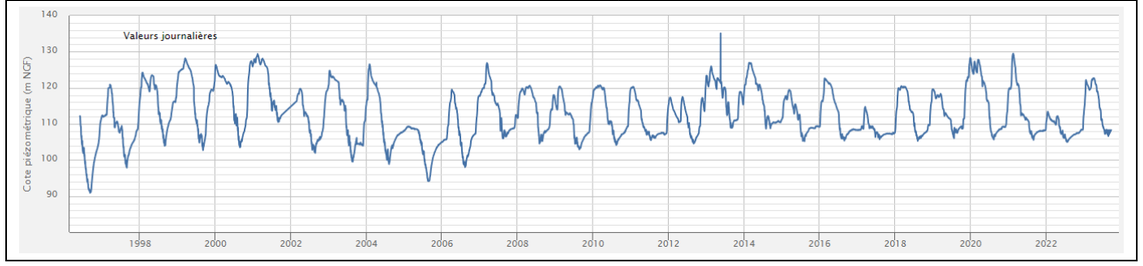
3.1.2. Piézométrie

Plusieurs piézomètres sont présents au niveau des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude. Ceux-ci donnent des indications sur la hauteur d'eau des nappes d'eau souterraines.

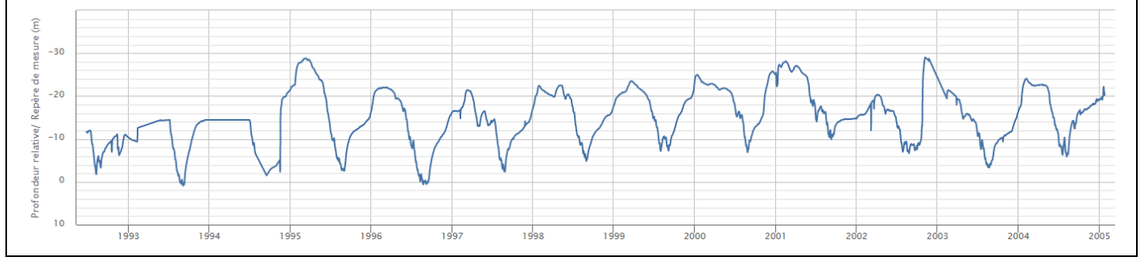
Le tableau suivant présente les chroniques piézométriques enregistrées au niveau des masses d'eau souterraines (mesure de la profondeur relative de la masse d'eau en fonction du temps) :

Tableau 2 : Chroniques piézométriques enregistrées au niveau des masses d'eau dans le secteur de la ZIP
Source : ADES

Nom du piézomètre	Commune	Distance par rapport à la ZIP	Masse d'eau mesurée
BSS001PMZG (06121X0001/S)	Rouillé (86)	3,4 km au Sud-Est	**FRFG078 : Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien**



Nom du piézomètre	Commune	Distance par rapport à la ZIP	Masse d'eau mesurée
BSS001PJPP (06114X0021/S)	Pamproux (79)	7,1 km au Sud-Ouest	**FRGG064 : Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou majoritairement captifs**



A ce jour, aucun suivi piézométrique des masses d'eau FRGG032 et FRFG083 n'est disponible sur la commune de Rouillé et ses communes limitrophes.

De manière générale, une baisse du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitation et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. À l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe grâce aux précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

Les masses d'eau **FRFG078** et **FRFG064** présentent des cycles réguliers. Les niveaux maximums et minimums de la chronique piézométrique sont relativement constants au cours des années, ce qui traduit le bon état quantitatif de ces masses d'eau.

3.1.3. Etats quantitatif et qualitatif des eaux souterraines

Les SDAGE ou Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, sont des plans de gestion institués par la loi sur l'eau de 1992. Ces documents de planification, propre à chaque bassin hydrographique, ont évolué suite à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de « bon état des eaux ».

Dans le cadre de la définition des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, l'état quantitatif et l'état chimique ont été caractérisés à partir d'analyses sur les masses d'eaux souterraines et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Etat des masses d'eau souterraines
Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019)		
Masses d'eau souterraines	**Etat chimique**	**Etat quantitatif**
FRGG083 : Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres	Objectif de BE : 2027	Atteint en 2015
FRFG078 : Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien	Atteint en 2015	Atteint en 2015
FRGG032 : Bassin versant du Thouet	Atteint en 2015	Atteint en 2015
FRGG064 : Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou majoritairement captifs	Atteint en 2015	Atteint en 2015

Légende : Non classé | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais

Selon l'état des lieux des masses d'eau, réalisé en 2019, les masses d'eau FRGG032, FRGG064 et FRGG078 présentent un bon état quantitatif et chimique.

La masse d'eau FRGG083 présente un bon état quantitatif mais un état chimique médiocre, en raison de la présence de produits phytosanitaires. L'objectif de bon état chimique est donc reporté à 2027.

3.2. Eaux superficielles

3.2.1. Hydrologie locale

La ZIP se place dans la région hydrographique Loire-Bretagne, au sein du **bassin versant de la Loire** et du **sous-bassin versant de la Vonne.**

La Vonne, s'écoule à 4,7 km à l'Est de la ZIP. D'une longueur de 72,9 km, elle prend sa source sur la commune de Vouhé, à environ 22 km au Nord-Ouest de la ZIP, et se jette dans le **Clain** à Vivonne, à environ 16 km à l'Est. Elle s'écoule vers le Sud-Est. Le Clain est un sous-affluent de la Loire par la Vienne.

Le **Ruisseau de la Chaussée** s'écoule à 1,7 km au Nord de la ZIP. Ce dernier est un affluent de la Vonne.

Deux **cours d'eau intermittents** s'écoulent aux abords de la ZIP, à respectivement 200 m au Sud-Est et 500 m au Nord-Ouest. Ces derniers ne sont pas reconnus comme des cours d'eau par la DDT 86 (Cf. illustration ci-contre).

Par ailleurs, un **réseau de fossés** est identifié en bordure des voies de circulation et entre certaines parcelles agricoles. Ainsi, plusieurs d'entre eux sont implantés au sein de la ZIP. Ils s'écoulent ensuite vers la Vonne.

Les photographies suivantes illustrent ces éléments.



La Vonne à Jazeneuil
Source : ARTIFEX 2021



Ruisseau de la Chaussée
Source : ARTIFEX 02/2023



Cours d'eau intermittent au Sud-Est de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

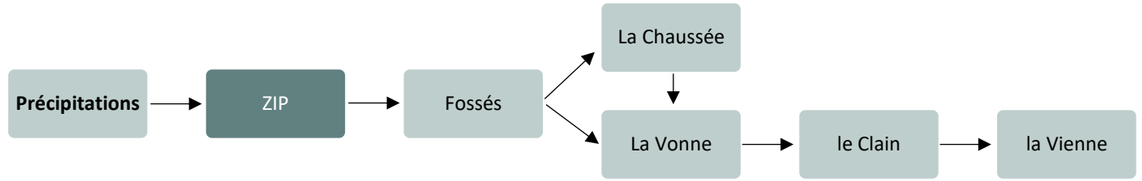


Fossé en bordure de piste
Source : ARTIFEX 02/2023

D'après l'analyse des zones humides, consultable dans la partie Etude « Zones humides », en page 91, **aucune zone humide ne prend place au droit de la ZIP.**

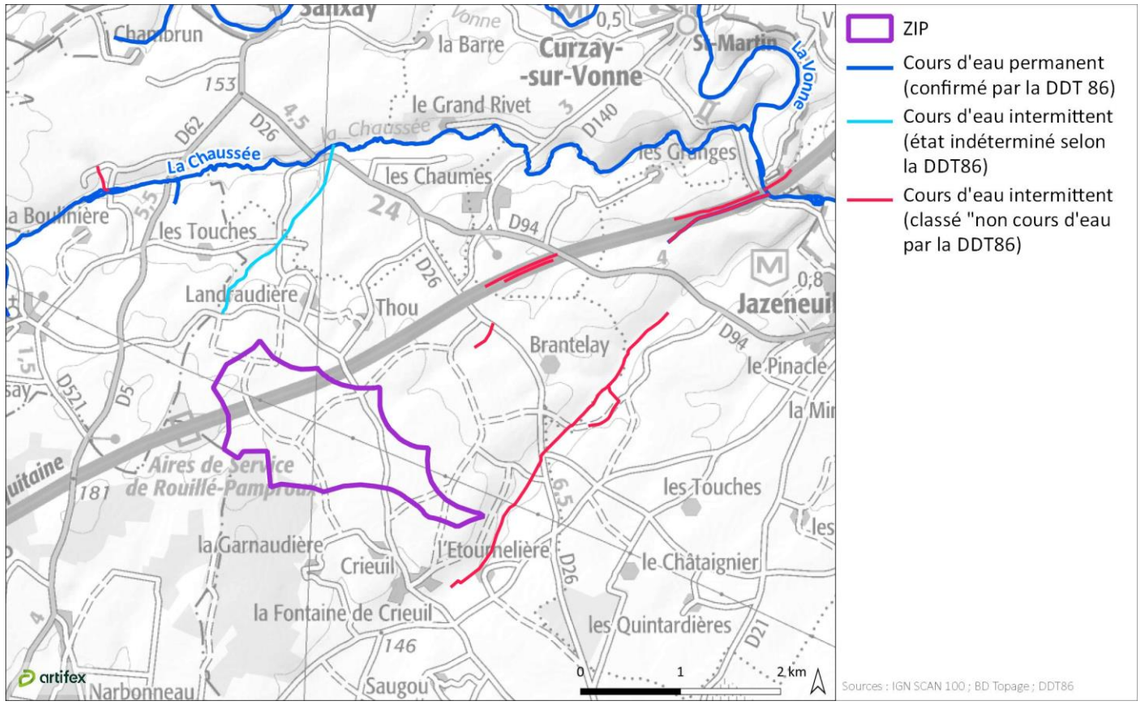
Le fonctionnement hydrologique du secteur de la ZIP, depuis celui-ci jusqu'aux cours d'eau principaux, est présenté sur le schéma suivant :

Illustration 24 : Contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2023



La carte suivante illustre le contexte hydrologique aux abords de la ZIP.

Illustration 25 : Contexte hydrologique aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023

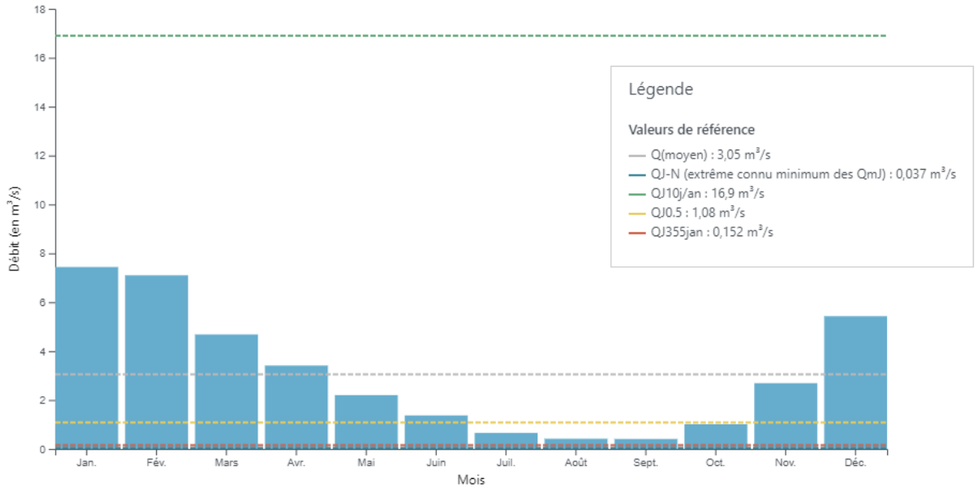


3.2.2. Débit des eaux

Il existe une **station hydrométrique (n°L2253010) sur la Vonne**[7], à environ 10 km en aval de la ZIP, sur la commune de Cloué. La station permet d'identifier les caractéristiques hydrologiques de ce cours d'eau.

L'illustration suivante présente le débit moyen annuel de la Vonne sur la station de Cloué, calculé sur la période 1969-2021.

Illustration 26 : Débit annuel moyen de la Vonne (calculé sur la période 1969-2023)
Source : Banque Hydro



D'après la Banque Hydro d'Eau France, la Vonne à Cloué présente un débit moyen de **3,05 m³/s** et un régime hydrologique de type pluvial avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été.

3.2.3. Ecoulements superficiels sur la ZIP

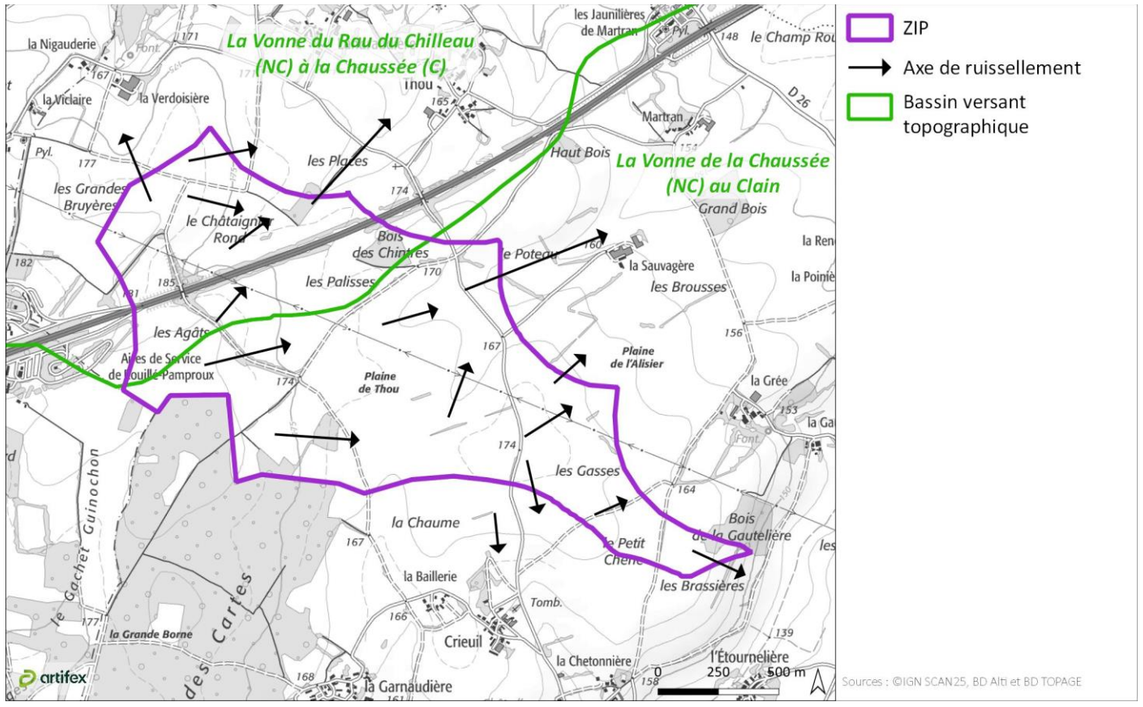
De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur la ZIP) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques ;
- Un **sol peu perméable** tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tandis qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

La topographie légèrement inclinée de la ZIP et la nature des sols induisent une prépondérance à **l'infiltration des eaux pluviales**. Localement, des fossés le long des routes qui traversent la ZIP et entre certaines parcelles agricoles permettent de collecter les eaux pluviales. Les eaux sont ainsi dirigées vers les points les plus bas pour rejoindre la Chaussée et la Vonne.

Les ruissellements et écoulements des eaux sur les terrains de la ZIP sont représentés sur l'illustration suivante.

Illustration 27 : Ecoulements et ruissellement des eaux au droit de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.2.4. Qualité des eaux superficielles

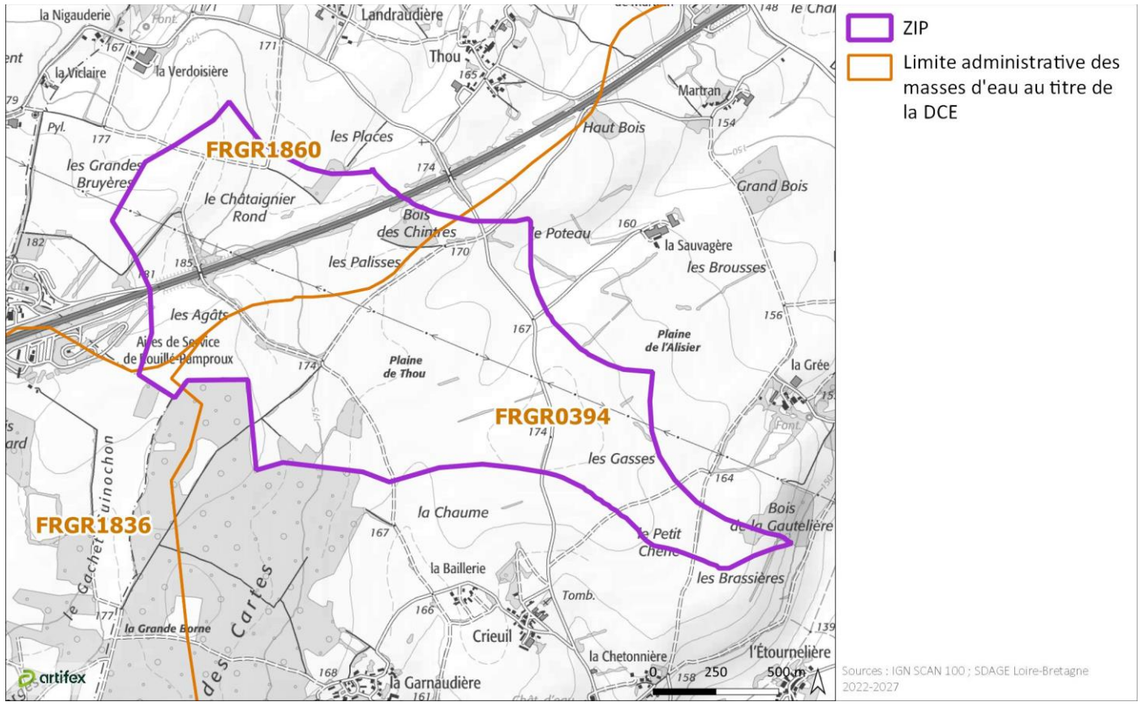
Dans le cadre de la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, les eaux superficielles et souterraines ont subi un découpage afin d'évaluer et de suivre la qualité de celles-ci. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. En conséquence, les cours d'eau de France ont été scindés administrativement en plusieurs masses d'eau superficielles. De ce fait, au titre de la DCE, la ZIP appartient aux masses d'eau suivantes :

- **FRGR0394 : la Vonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain** ;
- **FRGR1860 : la Chaussée ou ruisseau de Saint-Germier et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vonne** ;
- **FRGR1836 : la Longère et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vonne.**

[7] *Synthèse des données hydrologiques, disponibles sur : https://www.hydro.eaufrance.fr/stationhydro/L225301001/synthese*

La carte suivante présente les différentes masses d'eau au droit de la ZIP.

Illustration 28 : Limite administrative des masses d'eau au titre de la DCE
Réalisation : ARTIFEX 2023



Afin de répondre au besoin de contrôle exigé par la DCE, la **qualité de l'eau des principales rivières est régulièrement mesurée** de façon à produire une évaluation plus précise apportant ainsi une relation entre pression et impacts. **L'état écologique et chimique** se partage en **5 classes**. Le très bon état signifie un écart très réduit avec ce que seraient la biodiversité et la physico-chimie sans influence de l'homme. L'objectif est d'atteindre partout au moins le bon état, de maintenir le très bon état sur les secteurs concernés et ce à l'échéance fixée par le SDAGE.

Le tableau suivant présente l'état écologique et chimique des masses d'eau **FRGR0394** et **FRGR1860**.

Tableau 4 : Etat des masses d'eau superficielles
Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2017)		
Masses d'eau superficielles	**Etat écologique**	**Etat chimique**
FRGR0394 : la Vonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain	Moyen	Bon
FRGR1860 : la Chaussée ou ruisseau de Saint-Germier et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vonne	Médiocre	Bon
FRGR1836 : la Longère et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vonne	Moyen	Bon

Légende : Non classé | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais

Ainsi, les masses d'eau identifiées présentent toutes un bon état chimique. A l'inverse, l'état écologique est classé de moyen pour les masses d'eau **FRGR0394** et **FRGR1836**, et médiocre pour la masse d'eau **FRGR1860**.

3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles

3.3.1. Usage domestique

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine, la moitié Sud-Ouest de la ZIP prend place au sein du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière » dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise, sur la commune de Saint-Néomaye (79).

Ce périmètre de protection éloignée s'étend sur l'ensemble de l'aire d'alimentation de la prise d'eau, et couvre donc une surface d'environ 573 km². Il est destiné à renforcer la protection contre les pollutions dès lors que l'application de la réglementation générale n'est pas suffisante.

Ce périmètre ne définit pas de réglementation spécifique, mais constitue une zone de vigilance particulière vis-à-vis de différentes activités à risques en complément du respect de la réglementation générale qui les concerne :

- Epandage de boues de stations d'épuration ou de matières de vidange,
- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE),
- Remblaiements de carrières existantes bordant le lit de la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents,
- Stockage et canalisations de produits potentiellement polluants, hors ICPE et installations individuelles de faible capacité (hydrocarbures, eaux usées, produits chimiques, ...),
- Passages de gazoducs,
- Création de voies de communication traversant la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents,
- Travaux importants affectant le lit de la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents.

Tout dossier correspondant devra comporter un voler soulignant l'absence d'impact sur la qualité des eaux de la Sèvre Niortaise, le cas échéant sur les mesures prises pour éviter ou éliminer ces impacts. Les dossiers seront portés à la connaissance du Syndicat Mixte de Production et Adduction d'Eau Potable (SMPAEP) de la Région de Saint Maixent l'Ecole pour avis technique lors de leur instruction.

Par ailleurs :

- Les **pollutions diffuses** font l'objet d'un programme d'actions spécifique et adapté dans le cadre de la démarche volontariste régionale « Re-Sources » qui intervient sur l'aire d'alimentation du captage (AAC) qui se confond avec le périmètre de protection éloignée,
- **Toute découverte de nouveau gouffre** sera signalée immédiatement au SMPAEP de la Région de Saint Maixent l'Ecole qui étudiera la nécessité de mise en œuvre de moyens de protection des eaux,
- **Tout incident ou accident observé, susceptible d'entraîner une pollution des eaux ou impliquant des produits polluants** sera immédiatement localisé et communiquée au SMPAEP de la Région de Saint Maixent l'Ecole qui déterminera les mesures adaptées visant à éliminer tout risque de contamination des eaux.

Ainsi, l'extrémité Sud-Ouest de la ZIP est concernée par les prescriptions associées au périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière ».

3.3.2. Usage agricole

Plusieurs **vannes d'irrigation** sont présentes sur les parcelles agricoles de la ZIP.



Vanne d'irrigation au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Vanne d'irrigation au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

3.3.3. Usage de loisirs

Un **plan d'eau**, présent à environ 700 m au Sud de la ZIP est utilisé pour la pratique de la **pêche**.





Plan d'eau au Sud de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

À RETENIR

La ZIP se trouve au droit de 4 masses d'eau souterraines. Concernant ces masses d'eau, les variations saisonnières du niveau piézométrique sont régulières, ce qui traduit un bon état quantitatif de ces masses d'eau.

En surface, aucun cours d'eau ne traverse la ZIP. Seuls des fossés ont été observés, en bordure des voies de circulation et entre certaines parcelles agricoles. Le cours d'eau le plus proche est identifié à 1,7 km au Nord de la ZIP. Il s'agit du ruisseau de la Chaussée. En outre, aucune zone humide n'est inventoriée au sein de la ZIP.

La topographie de la ZIP ainsi que la nature des sols induisent une prépondérance à l'infiltration des eaux pluviales.

Enfin, le Sud-Ouest de la ZIP est inclus dans le périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière », dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise.

4. CLIMAT

4.1. Contexte général

Le département de la Vienne bénéficie d'un **climat à forte dominance océanique**, particulièrement marqué à l'Ouest du fait de la proximité de l'océan Atlantique. De ce fait, le climat du département présente des étés frais et des hivers doux.

4.2. Le climat dans le secteur de la ZIP

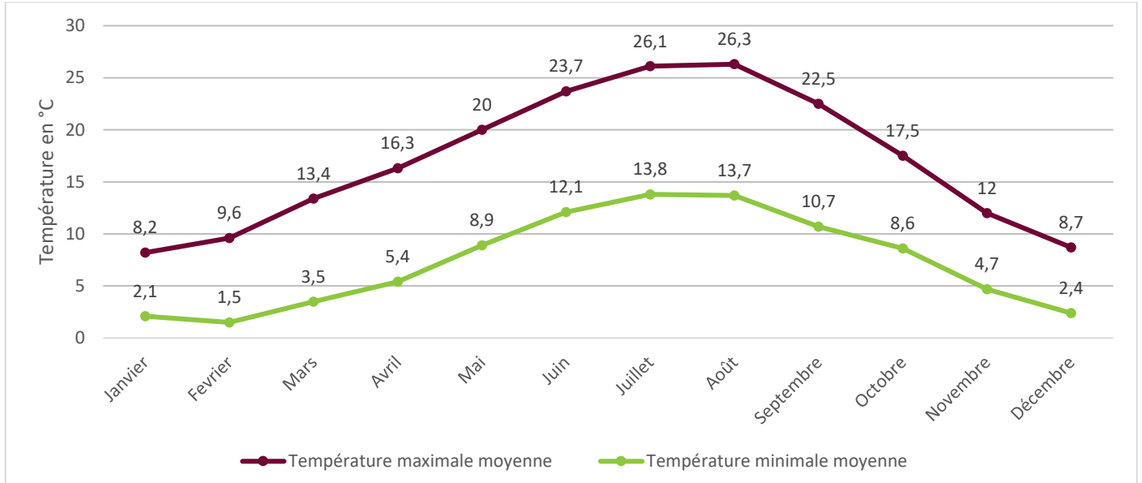
La ZIP prend place en limite Ouest du département de la Vienne. La station météorologique la plus proche de la ZIP est celle de **Poitiers-Biard (86)**, située à 28 km au Nord-Est. Cette station météorologique enregistre les données climatiques annuelles telles que les précipitations, les températures et l'ensoleillement. La commune bénéficie d'un climat océanique doux et humide en hiver, et des étés tièdes et humides.

4.2.1. Températures

Les données climatiques de la station de Poitiers confirment la tendance de climat océanique dégradé, avec des étés chauds et des hivers doux. Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et août (entre 13,7 et 26,3°C).

Les courbes suivantes présentent les variations moyennes de températures au cours de l'année sur la station de Poitiers.

Illustration 29 : Températures moyennes maximales et minimales de la station météorologique de Poitiers sur la période 1991-2020
Réalisation : ARTIFEX 2023

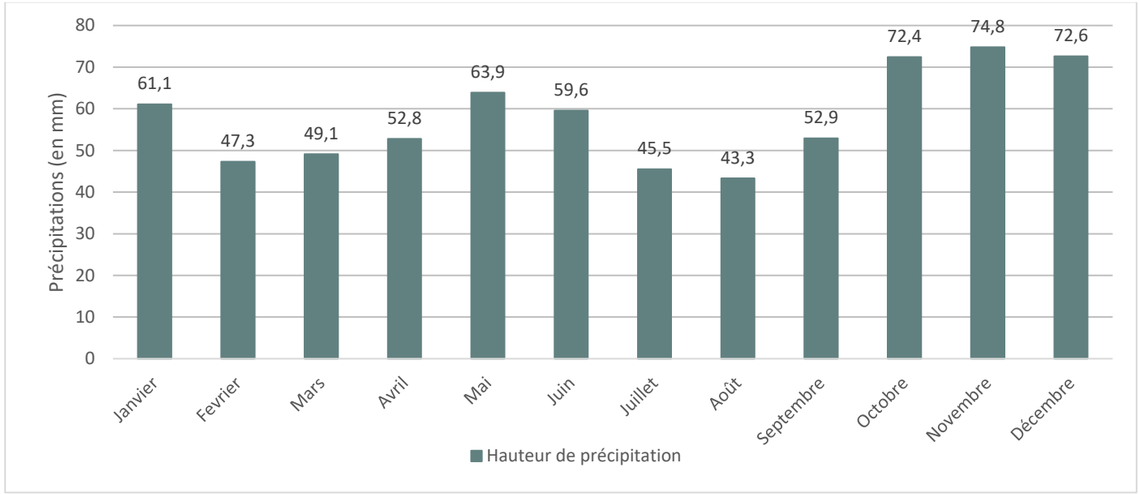


4.2.2. Précipitations

En moyenne, la hauteur d'eau annuelle est de 695,3 mm. Cette valeur est en-dessous de la moyenne nationale (770 mm/an), indique une pluviométrie annuelle relativement modérée. Les précipitations sont plus intenses à l'automne. Le mois d'août est le plus sec, avec 43,3 mm de précipitations.

L'histogramme ci-après montre l'évolution de la pluviométrie moyenne au cours d'une année au niveau de la station de Poitiers.

Illustration 30 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Poitiers sur la période 1991-2020
Réalisation : ARTIFEX 2023

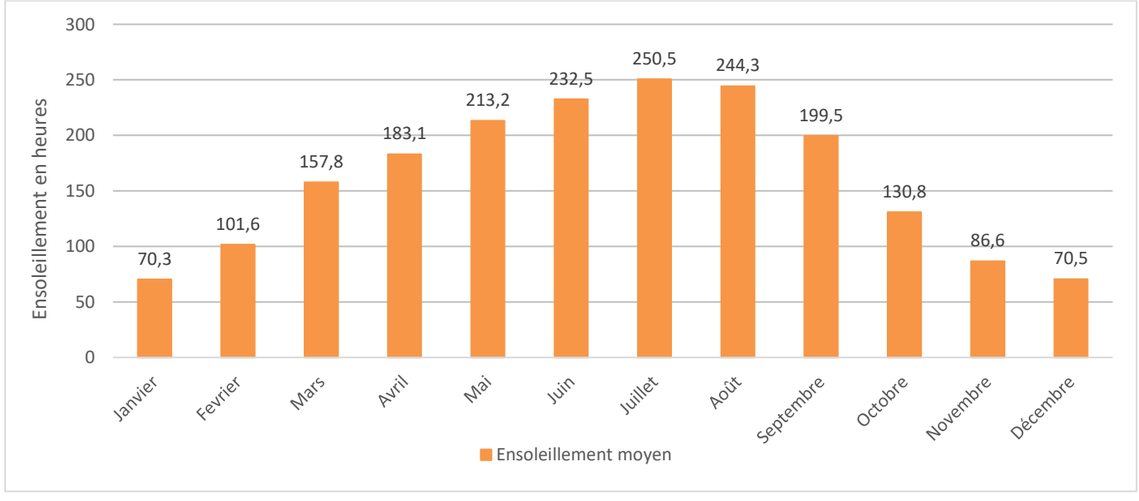


4.2.3. Ensoleillement

Au niveau de la station de Poitiers, une durée d'ensoleillement moyenne de 1940,6 heures par an est enregistrée sur la période de 1991 à 2020. Cette valeur est légèrement inférieure à la moyenne nationale (2 034 h/an). Les mois d'été sont les plus ensoleillés de l'année.

L'histogramme ci-après montre l'évolution de l'ensoleillement moyen au cours d'une année au niveau de la station de Poitiers.

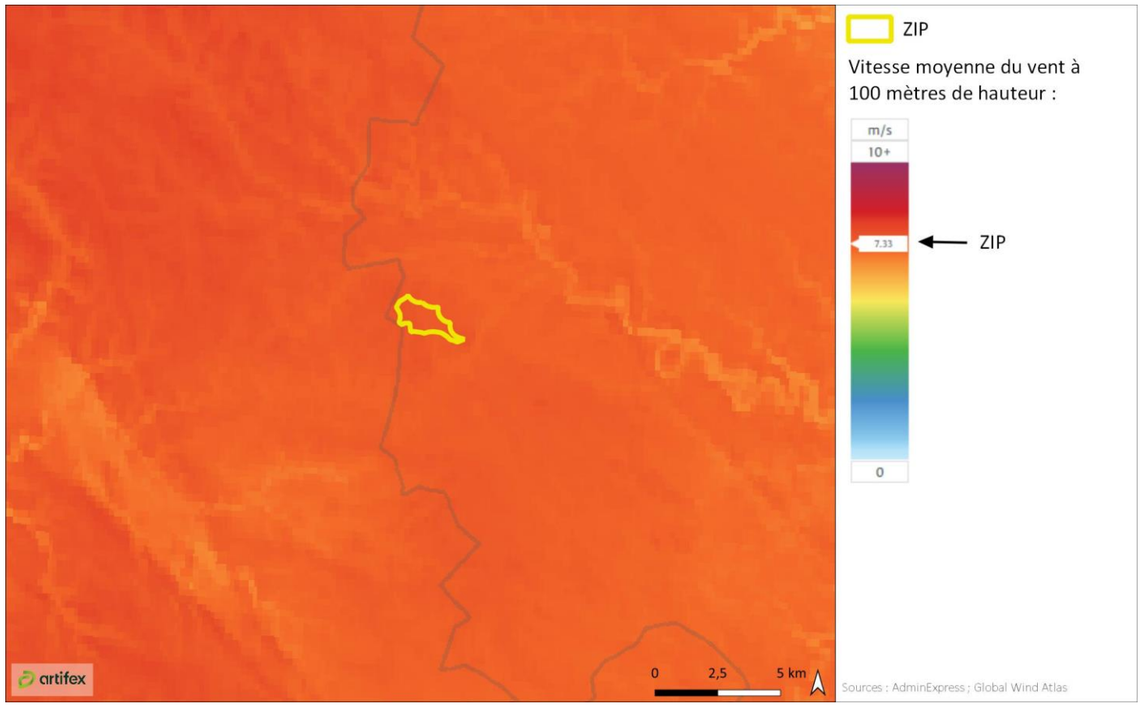
Illustration 31 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Poitiers sur la période 1991-2020
Réalisation : ARTIFEX 2023



4.2.4. Exposition au vent

Selon les données de Global Wind Atlas, le secteur de la ZIP est principalement soumis à un vent soufflant en moyenne à 7,33 m/s, à 100 mètres de hauteur.

Illustration 32 : Exposition au vent à 100 m de hauteur dans le secteur de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

Le climat local est marqué par l'influence du climat océanique. Cela se traduit par des hivers doux et humides, ainsi que par des étés pluvieux et plutôt tièdes. A 100m d'altitude, la vitesse moyenne du vent est d'environ 7,33 m/s.

5. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 521.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les enjeux issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique.

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Recommandations pour l'implantation d'un parc éolien
Sol	Formation géomorphologique	La ZIP prend place dans un contexte topographique légèrement vallonné. La ZIP présente une topographique légèrement inclinée vers le Sud-Est.	**Modéré**	-
	Formation géologique	Le sous-sol est principalement composé de formations assez perméables, datant du jurassique.	**Modéré**	Réalisation d'une étude géotechnique.
	Formation pédologique	Les sols sont principalement de type brunisols. Ces derniers sont valorisés par l'agriculture. Aucune zone humide pédologique ne se place au droit des terrains du site d'étude.	**Faible**	Traitement des laitances de bétons avant rejet dans le milieu naturel afin de préserver le pH du sol.
Eau	Masses d'eau souterraines	La ZIP se trouve au droit de 4 masses d'eau souterraines. Concernant ces masses d'eau, les variations saisonnières du niveau piézométrique sont régulières, ce qui traduit un bon état quantitatif de ces masses d'eau.	**Modéré**	Maîtrise du risque de pollution en phase chantier. Assurer la continuité écologique des cours d'eau.
	Réseau hydrographique superficiel	Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP. Seuls des fossés ont été observés, en bordure des voies de circulation et entre certaines parcelles agricoles. Le cours d'eau le plus proche est identifié à 1,7 km au Nord de la ZIP. Il s'agit du ruisseau de la Chaussée.	**Modéré**	
	Usages des eaux	Le Sud-Ouest de la ZIP est inclus dans le périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière ».	**Fort**	Les dossiers seront portés à la connaissance du SMPAEP de la Région de Saint Maixent l'Ecole pour avis technique lors de leur instruction
Climat	Données météorologiques	En région Nouvelle-Aquitaine, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980.	**Fort**	-

III. MILIEU NATUREL

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Rayon autour de la ZIP
Aire d'étude éloignée (AEE)	20 km
Cette aire d'étude analyse globalement le contexte environnemental par la réalisation d'une compilation des données connues, issues des recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000), sur les grandes entités écologiques et les principaux corridors biologiques pour la faune volante (oiseaux et chiroptères). Elle est notamment représentée sur les cartes portant sur les zonages écologiques, en particulier pour considérer les espèces les plus mobiles comme les oiseaux et les chauves-souris (pour certaines espèces reconnues comme réalisant de grands déplacements, cette limite théorique peut s'étendre au-delà des 20 km).	
Aire d'étude immédiate (AEI)	50 m
Cette aire d'étude correspond à une bande de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres autour de la ZIP. Elle vise essentiellement les éléments du patrimoine naturel directement concernés et influencés par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements associés (emprise physique et impacts fonctionnels). Les inventaires complets faune, flore et habitats y sont réalisés, ainsi que les différentes cartes correspondantes**.**	
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	
La zone d'implantation potentielle est définie par le porteur de projet et correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc éolien. Elle n'évolue pas au cours du projet et est à la base de l'analyse de l'état de référence.	

La ZIP et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvrent une superficie totale de **247,64 ha.**

Illustration 33 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel
Réalisation : ARTIFEX 2023

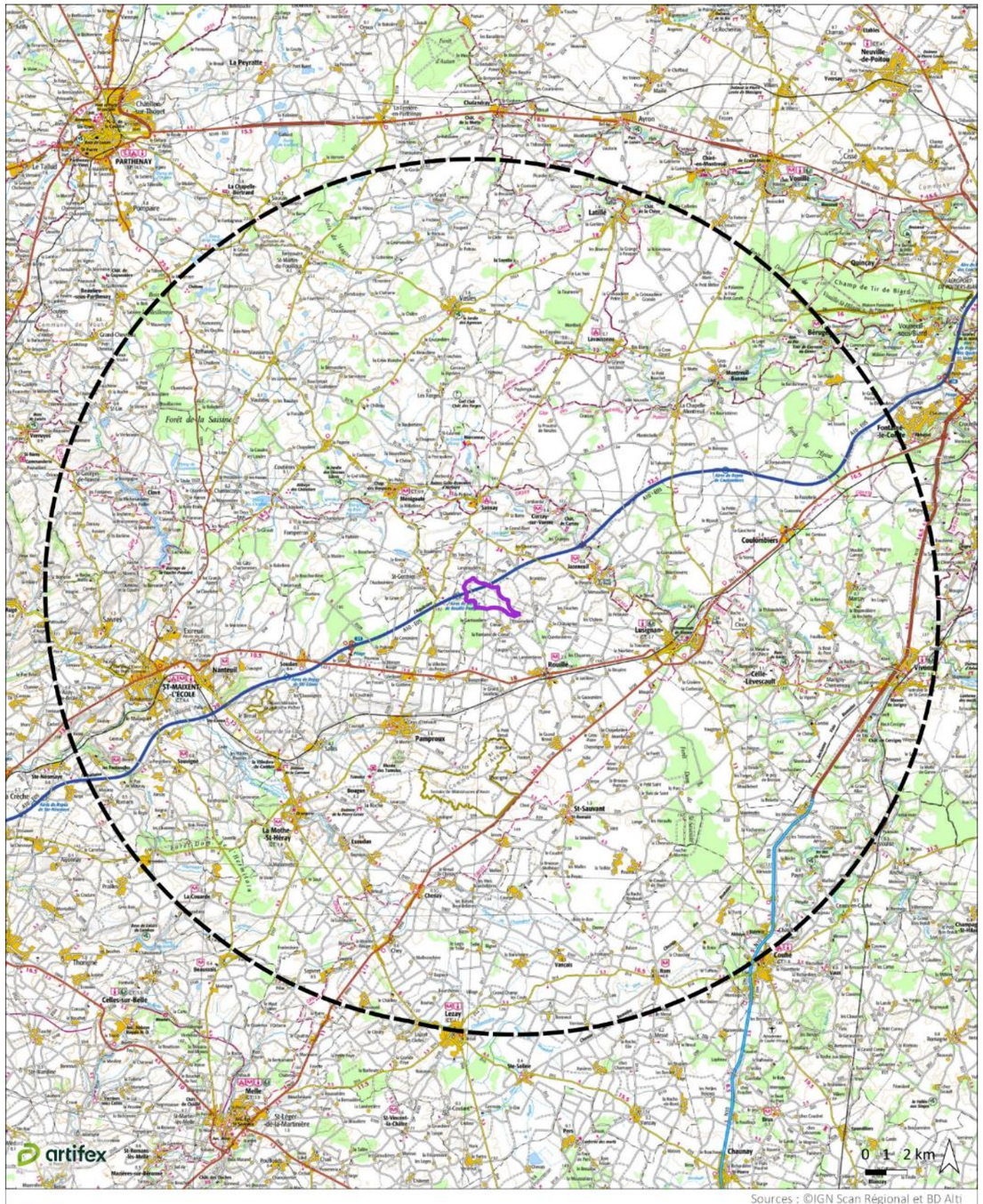


Illustration 34 : ZIP sur fond topographique
Réalisation : ARTIFEX 2023

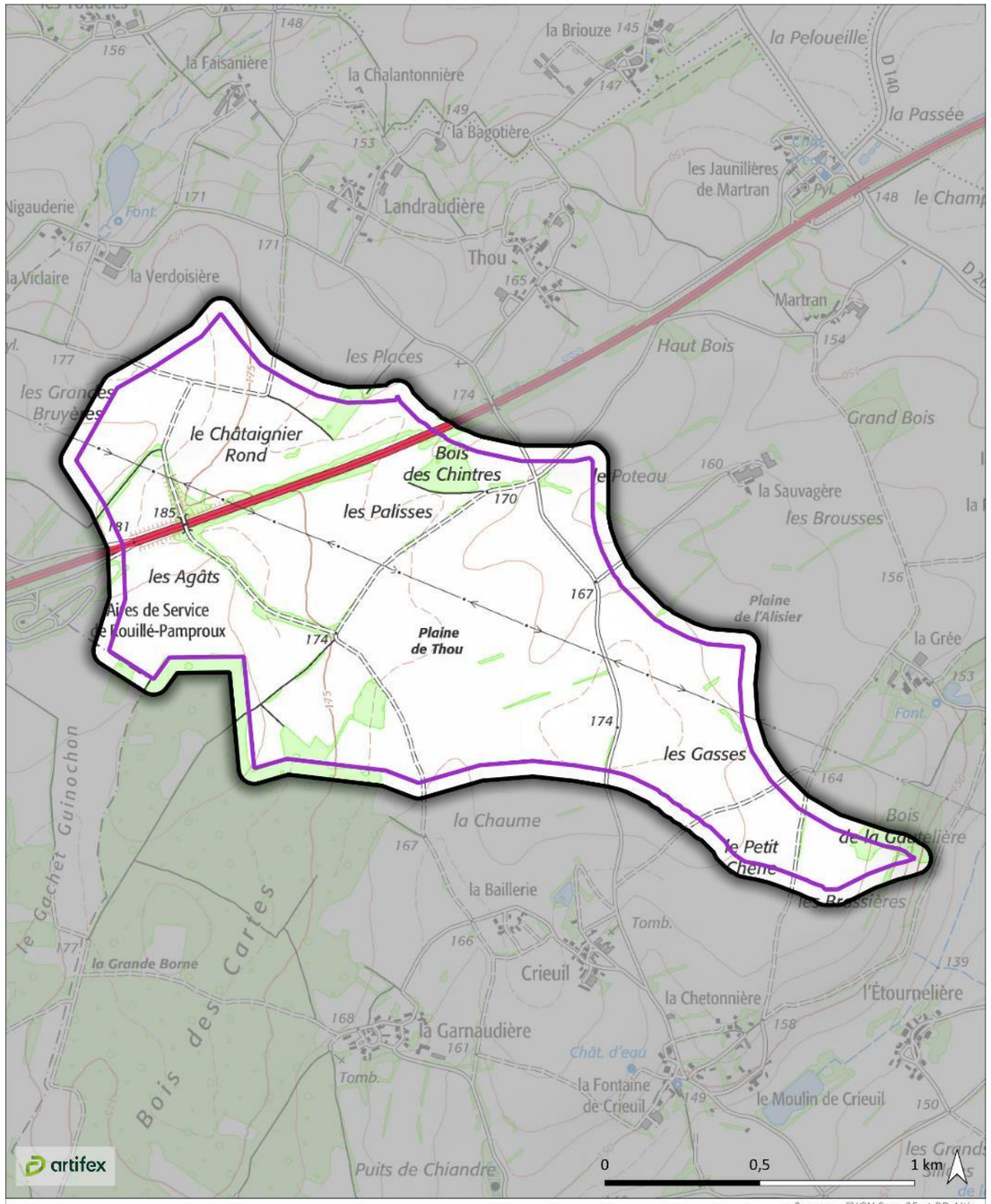
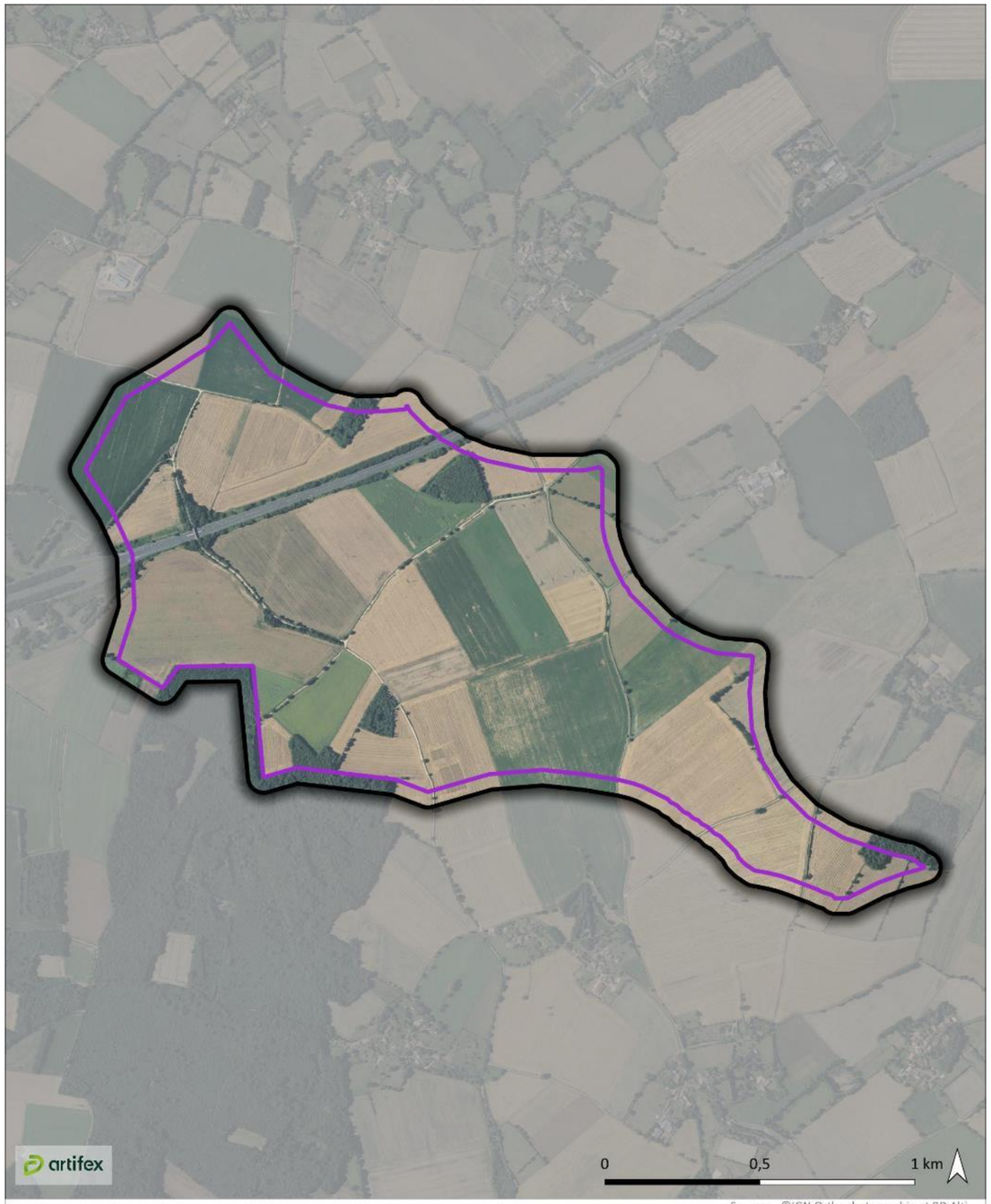


Illustration 35 : ZIP sur photographies aériennes
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. LES ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES ET DE GESTION

Les paragraphes ci-dessous présentent les zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée.

2.1. Zones compensatoires

11 zones compensatoires de projets ICPE sont référencées dans l'aire d'étude d'éloignée.

Terrains compensatoires dans l'aire d'étude éloignée

Nom du projet	Date	Description	Distance
Ouverture d'une carrière à Saint-Sauvant (86)	04/06/2014	Au total, **1 zone compensatoire** concernant l'ouverture d'une carrière à Saint-Sauvant se trouve dans l'aire d'étude éloignée.	7,7 km
Construction de la LGV Sud-Europe-Atlantique entre Tours (37) et Bordeaux (33)	18/10/2018	Ces mesures de compensation concernant la LGV SEA couvrent **3 800 ha et visent à sécuriser ou recréer des habitats naturels favorables aux 223 espèces protégées, impactées par le projet**. Elles concernent principalement des espèces liées aux habitats humides et aquatiques comme la Fritillaire pintade ou la Cistude d'Europe. De nombreuses espèces d'oiseaux sont également concernées par ces zonages comme l'Outarde canepetière. Au total, **10 zones compensatoires concernant la LGV SEA** se trouvent dans l'aire d'étude éloignée.	Entre 4 km et 20 km

2.2. Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels

Les sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

9 terrains propriété du CEN Nouvelle-Aquitaine et **3 terrains en convention de gestion avec le CEN Nouvelle-Aquitaine** sont situés dans l'aire d'étude éloignée :

Terrains du CEN Nouvelle-Aquitaine dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Nom du projet	Date	Distance
Terrains propriété du CEN Nouvelle-Aquitaine			
FR1505790	RUISSEAU DE MACRE	21/12/2001	6,8 km
FR1505739	COTE-BELET	26/06/1996	7,7 km
FR1505738	CHAMPS-POURRIS	06/10/1999	8,5 km
FR1505755	PIERRE-LEVEE	01/01/2000	10,8 km
FR1505786	MARAIS DES RAGOUILLIS	01/12/2008	13,3 km
FR1505746	BOCAGE DE LEZAY-VANCAIS	15/03/2018	13,4 km
FR1506818	BOIS DU TOUCHAND	18/10/2018	13,5 km
FR1505794	VALLEE DE LA LONGERE	Information manquante	15,4 km
FR1505759	PLAINE ET MARAIS DE SAINTE-SOLINE	20/03/2012	19,4 km
Terrains en convention de gestion avec le CEN Nouvelle-Aquitaine			
79TMAV	TERRAIN MILITAIRE D'AVON	01/12/2010	5,8 km
79TMRP	TERRAIN MILITAIRE DE LA ROCHE-PICHER	01/12/2010	10,3 km
79STSO	PLAINE ET MARAIS DE SAINTE-SOLINE	20/03/2012	19,5 km

2.3. Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels (APHN)

Les **Arrêtés de Protection de Biotope** délimitent une zone protégée au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, dans le but de préserver le patrimoine biologique en conservant les biotopes nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique d'espèces protégées. Ces arrêtés limitent et réglementent les activités autorisées sur la zone protégée.

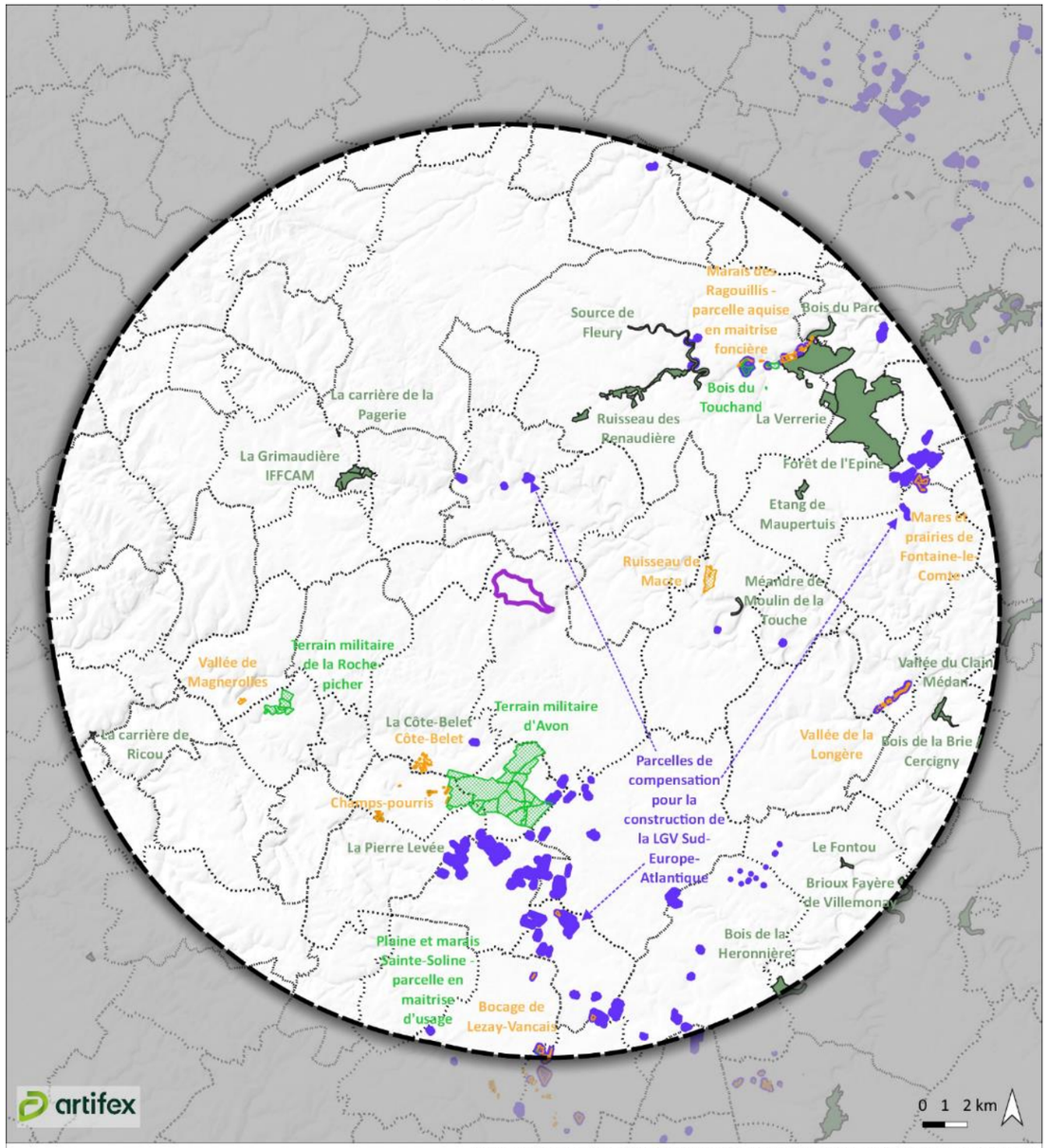
Les milieux naturels français ne pouvaient jusqu'en 2018 être protégés que dans le cadre de Natura 2000 ou par les espèces qu'ils abritent. Depuis le décret n°2018-1180 du 19/12/2018, un dispositif est prévu pour permettre de prendre des **arrêtés de protection fondés sur la présence d'un habitat naturel**.

Le tableau suivant mentionne **1 APB** présent dans l'aire d'étude éloignée.

APB et APNH dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Dénomination	Distance
APB	FR3800395	RUISSEAU DU MAGNEROLLES ET BASSIN VERSANT	6,4 km

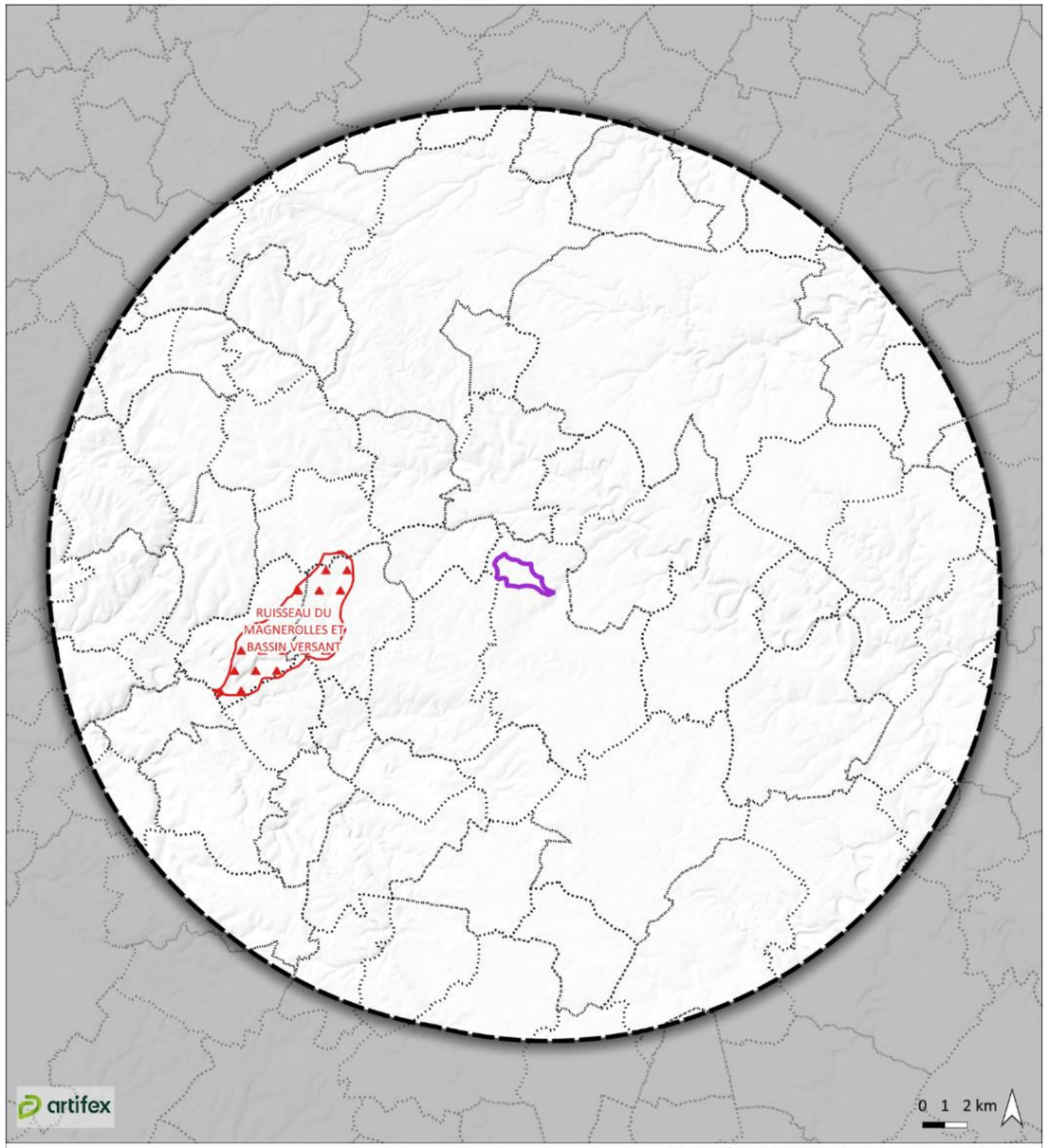
Illustration 36 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (ENS, CEN et zones compensatoires)
Réalisation : ARTIFEX 2023



Sources : ©IGN AdminExpress 2022, BD Alti et Scan 100 - INPN- CEREMA - Départements de la Vienne et des Deux-Sèvres

ZIP
Aire d'étude éloignée (20 km)
Site Conservatoire des Espaces Naturels (Acquisition)
Site Conservatoire des Espaces Naturels (Gestion)
Terrains compensatoires
Espaces naturels sensibles

Illustration 37 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (APB)
Réalisation : ARTIFEX 2023



Sources : ©IGN AdminExpress 2022, BD Alti et Scan 100 - INPN

ZIP
Aire d'étude éloignée (20 km)
Arrêté de Protection de Biotope (APB)

2.4. Les sites Natura 2000

Le réseau de sites Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique des espèces et des habitats sur le territoire de l'Union Européenne dans une logique de développement durable. Pour ce faire, les États membres prennent l'engagement de restaurer ou de préserver le bon état de conservation des espèces, animales et végétales, et des habitats menacés à l'échelle de l'union européenne, tout en prenant en compte les activités socio- économiques.

Ce réseau s'appuie sur deux Directives européennes, à savoir :

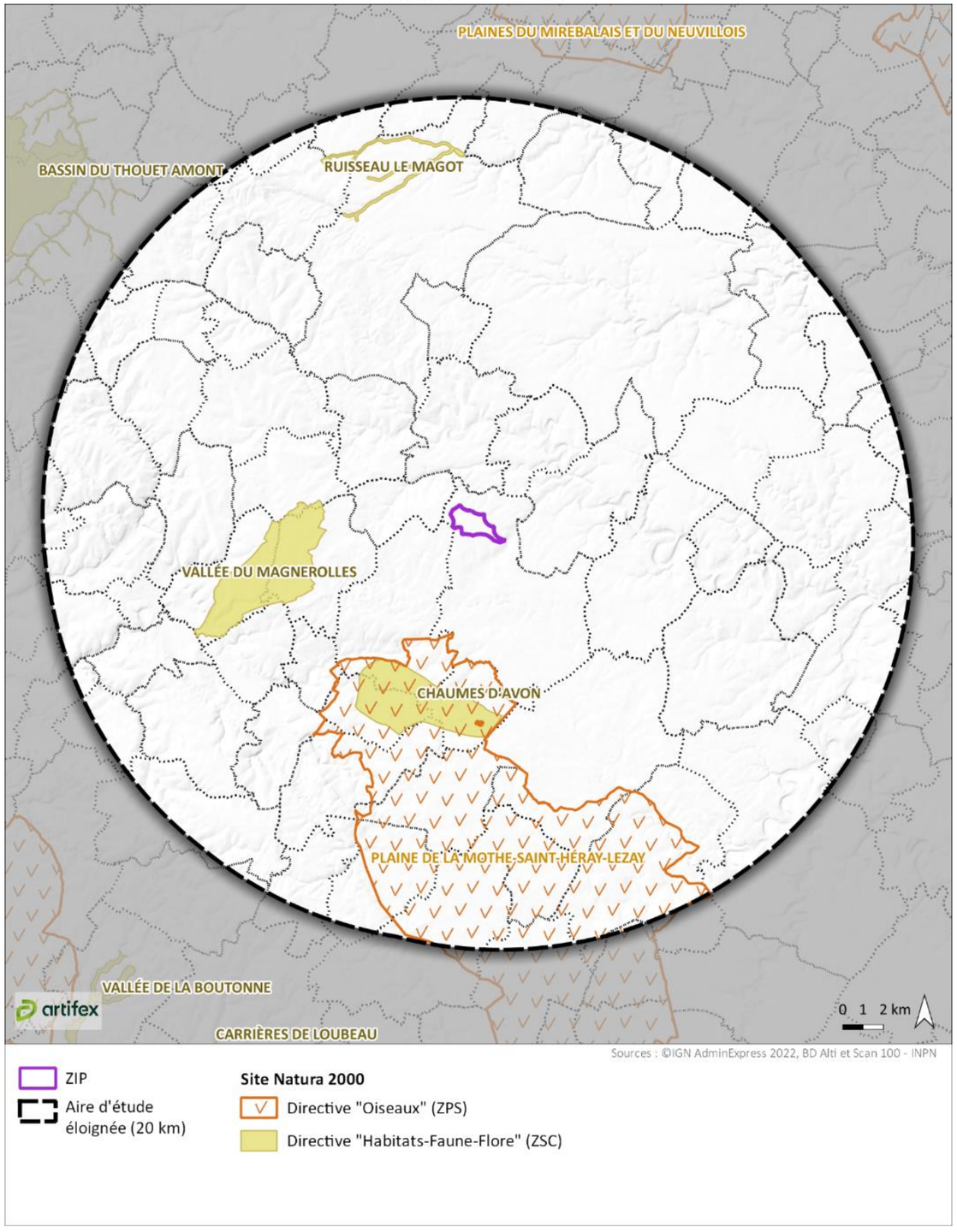
- **La directive « Oiseaux »** datant de 1979, qui impose à chaque État de désigner des Zones de Protection Spéciale (ZPS) correspondant aux espaces fréquentés par les espèces d'oiseaux nécessitant une protection particulière. Ces espèces sont listées dans les annexes de la directive ;
- **La directive « Habitats »** datant de 1992, qui crée des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au sein desquelles des espèces (flore et faune autre que les oiseaux) et des habitats naturels (milieux à forte richesse en biodiversité) nécessitent une protection particulière à l'échelle de l'Union européenne. Ces espèces et habitats d'intérêt communautaire sont listés dans les annexes de cette directive.

Le tableau ci-dessous mentionne les **4 sites Natura 2000** présents dans l'aire d'étude éloignée.

Sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance
ZSC	FR5400444	VALLEE DU MAGNEROLLES	6,2 km
	FR5400445	CHAUMES D'AVON	7,1 km
	FR5400441	RUISSEAU LE MAGOT	14,8 km
ZPS	FR5412022	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	4,8 km

Illustration 38 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée (Natura 2000)
Réalisation : ARTIFEX 2023



3. LES ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de grand intérêt écologique dans la perspective d'améliorer les connaissances et de créer un outil d'aide à la décision (protection des espaces naturels, aménagement du territoire). On distingue deux types de ZNIEFF :

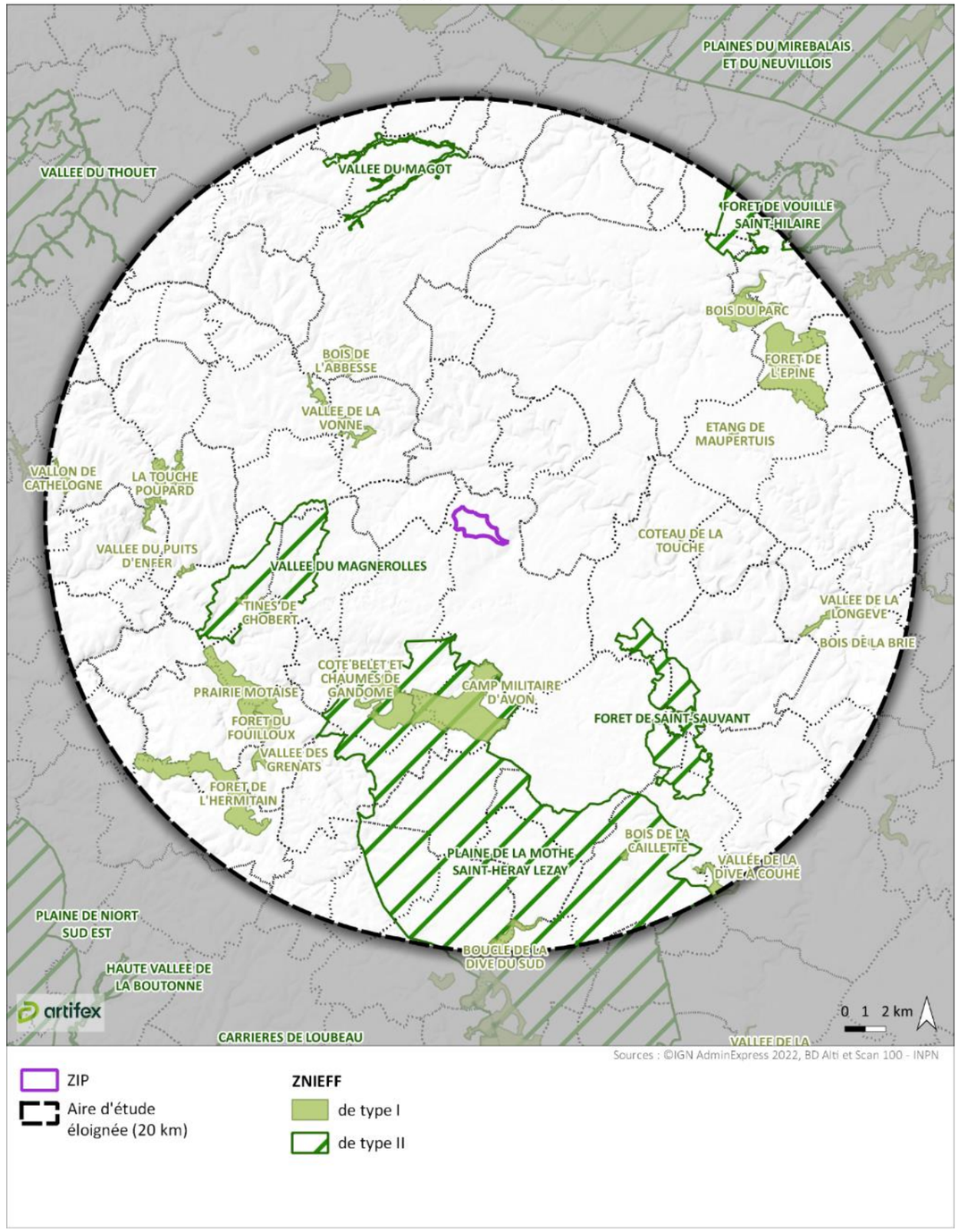
- **Les zones de type I** sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- **Les zones de type II** sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les espaces alentour.

Le tableau ci-dessous énumère **les 26 zonages écologiques d'inventaires** présents dans l'aire d'étude éloignée.

ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance
ZNIEFF de type I	540006862	VALLEE DE LA VONNE	5,4 km
	540014439	CAMP MILITAIRE D'AVON	5,7 km
	540015617	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	7,5 km
	540003280	COTEAU DE LA TOUCHE	7,9 km
	540120049	BOIS DE L'ABBESSE	8,4 km
	540003522	TINES DE CHOBERT	9,9 km
	540120132	PRAIRIE MOTAISE	12 km
	54000351	ETANG DE MAUPERTUIS	12,2 km
	540014417	LA TOUCHE POUPARD	12,8 km
	540003523	VALLEE DU PUITS D'ENFER ET COTEAU DE NANTEUIL ET EXIREUIL	12,9 km
	540003246	FORET DU FOUILLOUX	14,2 km
	540003245	VALLEE DES GRENATS	14,3 km
	540003383	FORET DE L'EPINE	14,5 km
	540003386	BOIS DU PARC	15 km
	540030008	VALLER DE LA LONGEVE	15 km
	540120050	BOIS DE LA CAILLETTE	16 km
	540004417	FORET DE L'HERMITAIN	16 km
	540003276	BOIS DE LA BRIE	18 km
	540003279	VALLEE DE LA DIVE A COUHE	18,3 km
	540220153	BOUCLE DE LA DIVE DU SUD	18,3 km
	540003524	VALLON DE CATHELOGNE	18,7 km
ZNIEFF de type II	540014408	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	4,8 km
	540120131	VALLEE DU MAGNEROLLES	6,1 km
	540003248	FORET DE SAINT-SAUVANT	7 km
	540120130	VALLEE DU MAGOT	14,5 km
	540003389	FORET DE VOUILLE SAINT-HILAIRE	17,2 km

Illustration 39 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique au sein de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2023



4. ANALYSE DES INTERACTIONS POSSIBLES ENTRE LES ZONAGES ECOLOGIQUES ET LE SITE D'ETUDE

De nombreux zonages écologiques sont présent dans l'aire d'étude éloignée : **11 zones compensatoires, 13 terrains du CEN, 1 APB, 3 ZSC, 1 ZPS et 26 ZNIEFF**.

Trois zonages se trouvent à moins de 5 km de la ZIP :

- la ZPS et ZNIEFF de type II « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay ». Cette ZPS s'étend sur une superficie de 24 450 ha pour 19 communes. Elle forme une mosaïque de cultures, de prairies humides et de zones bocagères. La ZPS accueille des espèces liées aux milieux ouverts de cultures. On compte parmi elles, l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, la Gorge-bleue à miroir, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, le Faucon émerillon, l'Outarde canepetière, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Au vu des habitats présents sur la ZIP, les espèces liées aux milieux ouverts sont susceptibles de fréquenter celle-ci. On observe aussi au sein de cette ZPS des espèces liées aux milieux humides comme la Sterne Pierregarin, le Héron pourpré ou encore le Râle des genêts, et des espèces liées aux milieux bocagers et/ou forestiers comme la Pies-grièches écorcheur, l'Engoulevent d'Europe ou encore la Bondrée apivore.
- une mesure de compensation concernant la LGV SEA.

L'ensemble des autres zonages se trouvent à plus de 5 km de la ZIP. Quelques-unes des espèces répertoriées sur ces zonages, peuvent fréquenter le site d'étude :

- oiseaux : l'Alouette des champs, la Bondrée apivore, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Effraie des clochers, le Faucon crécerelle, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, le Milan noir, le Milan royal, le Moineau friquet, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé ;
- chiroptères : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl, le Minioptère de Schreibers, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Murin et le Rhinolophe euryale ;
- mammifère terrestre : le Putois d'Europe ;
- insectes : le Grand Capricorne et la Rosalie des Alpes.

5. LES INVENTAIRES ZONES HUMIDES TERRITORIAUX

5.1. Définition juridique

Au niveau national

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique […] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. ».

Au niveau international

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides, entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

5.2. Les zones humides recensées à proximité de la ZIP

La ZIP se trouve dans une zone humide définie comme probable. Les zones humides effectives se situent en dehors. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les zones humides effectives correspondent aux milieux alluviaux de la Vonne, rivière s'écoulant à l'Est et au Nord de la ZIP ainsi qu'à la Sèvre Niortaise sur la partie Ouest.

Illustration 40 : Zones humides recensées au sein de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2023

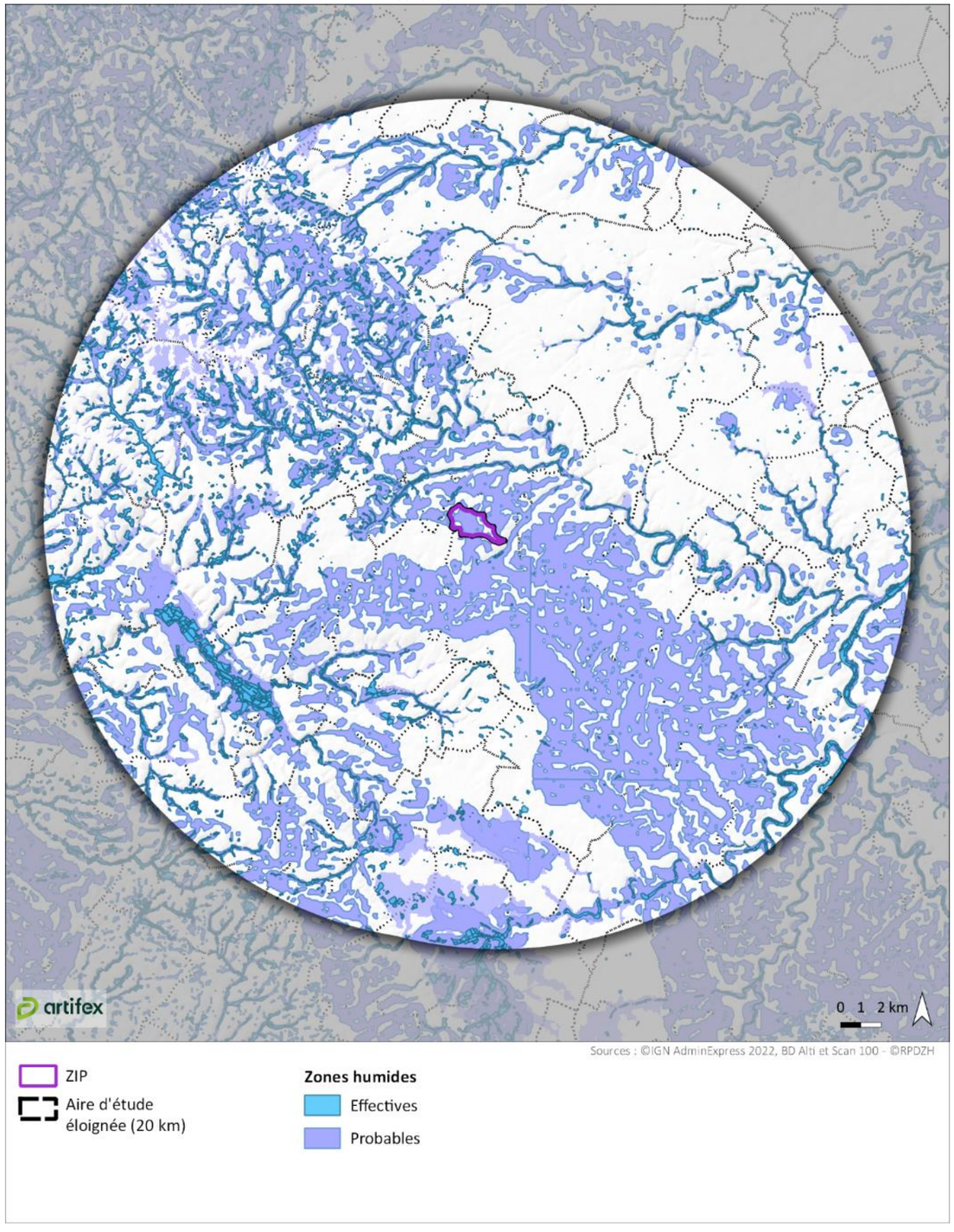
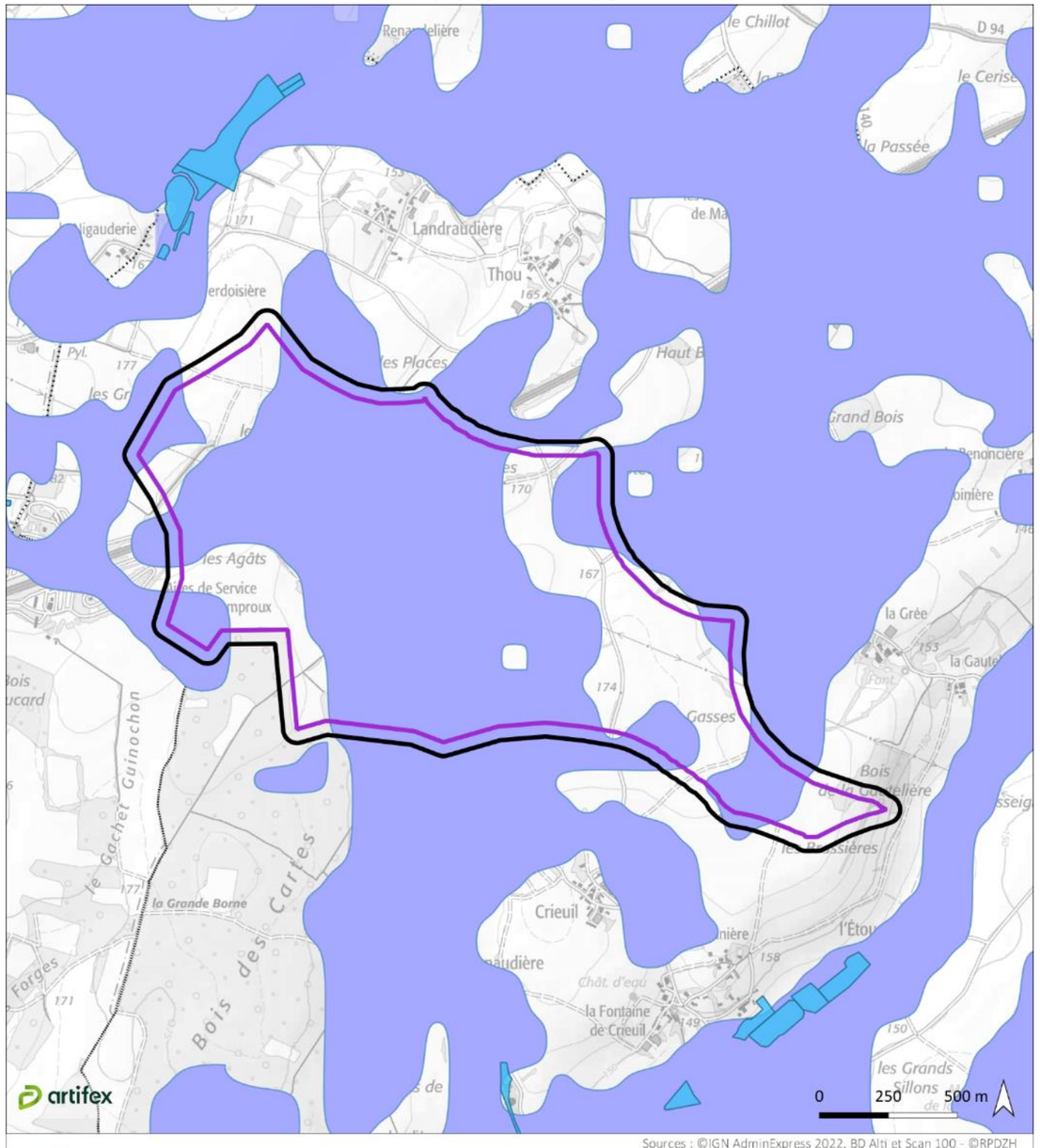


Illustration 41 : Zones humides recensées au sein de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



6. LES PLANS NATIONAUX D'ACTIONS (PNA)

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

On distingue deux types de plan national d'actions :

- le **plan national d'actions pour le rétablissement** caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans ;
- le **plan national d'actions pour la conservation** permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

Au niveau régional

Les plans régionaux d'actions (PRA) sont la mise en œuvre locale de plans d'actions nationaux, dont les objectifs visent à assurer la conservation et la restauration des espèces les plus menacées en France.

La région Nouvelle Aquitaine est également concernée par 26 autres PNA sur les 65 programmés au niveau national, et qui sont déclinés pour la plupart sur la région :

- Aigle de Bonelli,
- Aster des Pyrénées,
- Balbuzard pêcheur,
- Bouquetin ibérique,
- Butor étoilé,
- Chiroptères,
- Cistude d'Europe,
- Desman des Pyrénées,
- Esturgeon européen,
- Flûteau nageant,
- Grand Tétras,
- Gypaète barbu,
- Insectes pollinisateurs sauvages,
- Lézards des Pyrénées,
- Liparis de Loesel,
- Loup,
- Loutre d'Europe,
- Rhopalocères diurnes,
- Milan royal,
- Grande Mulette,
- Lézard ocellé,
- Mulette perlière,
- Odonates,
- Ours brun,
- Outarde canepetière,
- Phragmite aquatique,
- Pies-grièches,
- Plantes messicoles,
- Puffin des Baléares,
- Râle des genêts,
- Sonneur à ventre jaune,
- Vautour fauve,
- Vautour percnoptère,
- Végétation des bords d'étangs arrière-littoraux des Landes et de la Gironde,
- Vison d'Europe.

A ce jour, tous ne font pas l'objet d'un zonage cartographié.

Occurrence des espèces objet d'un PNA dans l'aire d'étude éloignée

Groupe	Espèce(s) / Groupe d'espèces	Période du PNA
Oiseaux	**Outarde canepetière** Commune avec signalement d'au moins un individu de l'espèce cible	2020-2029

Groupe	Espèce(s) / Groupe d'espèces	Période du PNA
Mammifères	**Chiroptères** Commune avec signalement d'au moins une espèce cible	2016-2025

7. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). La TVB représente un ensemble de continuités écologiques terrestre (trame verte) et aquatique (trame bleue) composées de :

- « Réservoirs de biodiversité », accueillant une biodiversité riche et diversifiée, et permettant la dispersion d'individus vers d'autres espaces ;
- « Corridors écologiques », assurant une liaison entre milieux naturels et permettant la migration ou la dispersion des espèces.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

7.1. TVB régionale

Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine a été arrêté le 27 mars 2020 par la préfète de la région Nouvelle-Aquitaine, se substituant aux schémas sectoriels antérieurs : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) et schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Une illustration du SRADDET est présentée ci-après, ciblant l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km).

Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Annexé au SRADDET, le SRCE des différentes anciennes régions traduit la TVB. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des TVB locales. Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux puisqu'il est considéré à grande échelle, afin de mettre en évidence les grands axes et réservoirs écologiques.

Inscription de la ZIP au sein de la TVB du SRCE

Au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), peu d'éléments sont représentés par le SRADDET. Une petite partie au Sud-Ouest est définie comme corridor vert et réservoir de biodiversité de type boisement (ici boisement de Châtaignés). L'autoroute A10, traversant le Nord de la ZIP, figure dans la trame grise. Elle représente un obstacle important aux déplacements de la faune terrestre. L'aire d'autoroute de Rouillé-Pamproux à l'Ouest constitue également une zone définie comme urbanisée.

A plus large échelle (aire d'étude éloignée de 20 km), la ZIP se trouve entre un réservoir de biodiversité de type bocage (qui s'étend sur toute la partie Nord-Ouest et se poursuit à l'Est) et un réservoir de type plaine agricole : la ZNIEFF et ZPS de la Mothe Saint-Héray-Lezay au Sud-Est de l'aire d'étude éloignée. Deux vallées alluviales encadrent la ZIP : à l'Ouest la Sèvre Niortaise et à l'Est la Vonne.

La trame grise de l'aire d'étude éloignée comprend des voies ferrées et des routes qui constituent des obstacles au déplacement de la faune terrestre.

Illustration 42 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine au sein au sein de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023

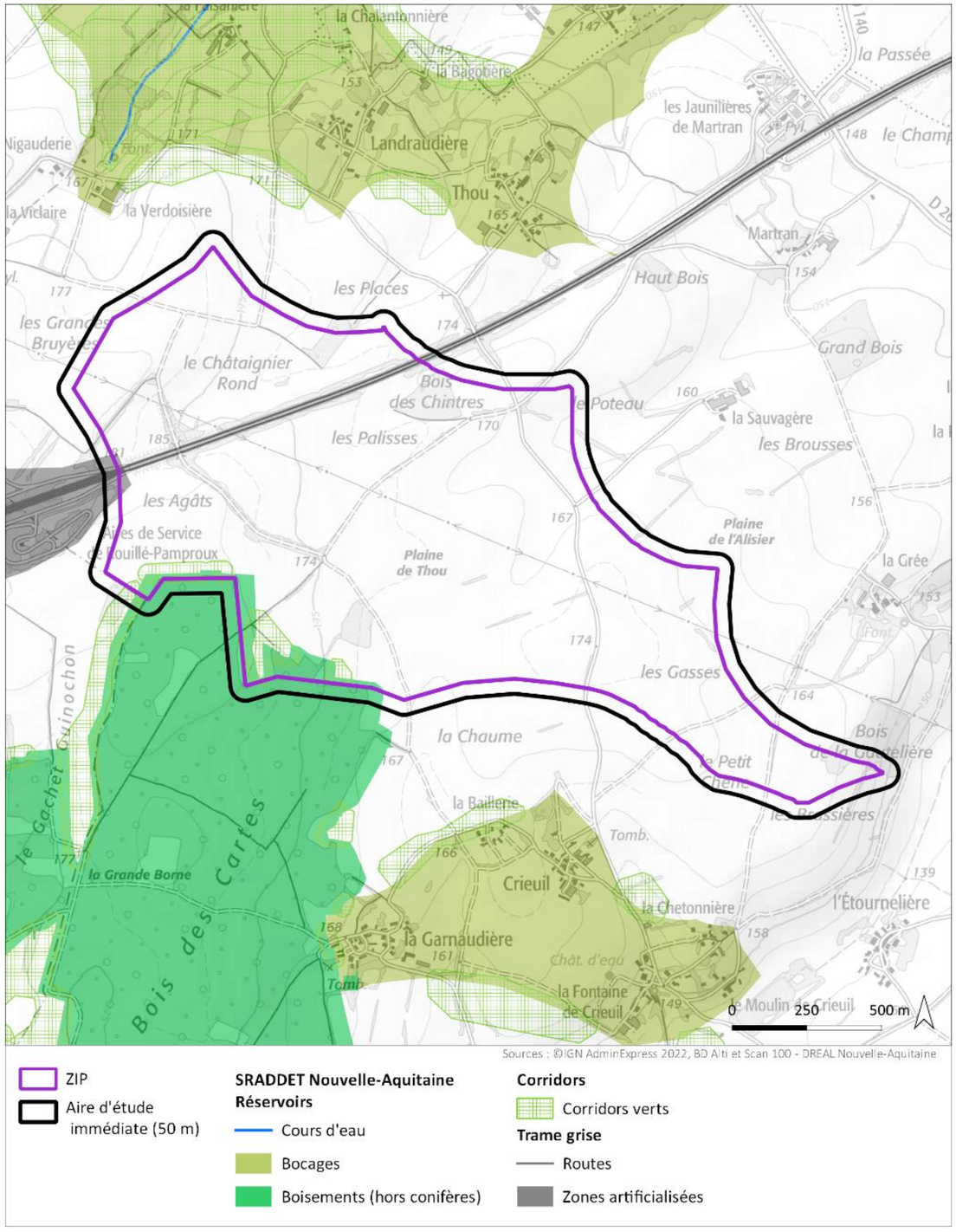
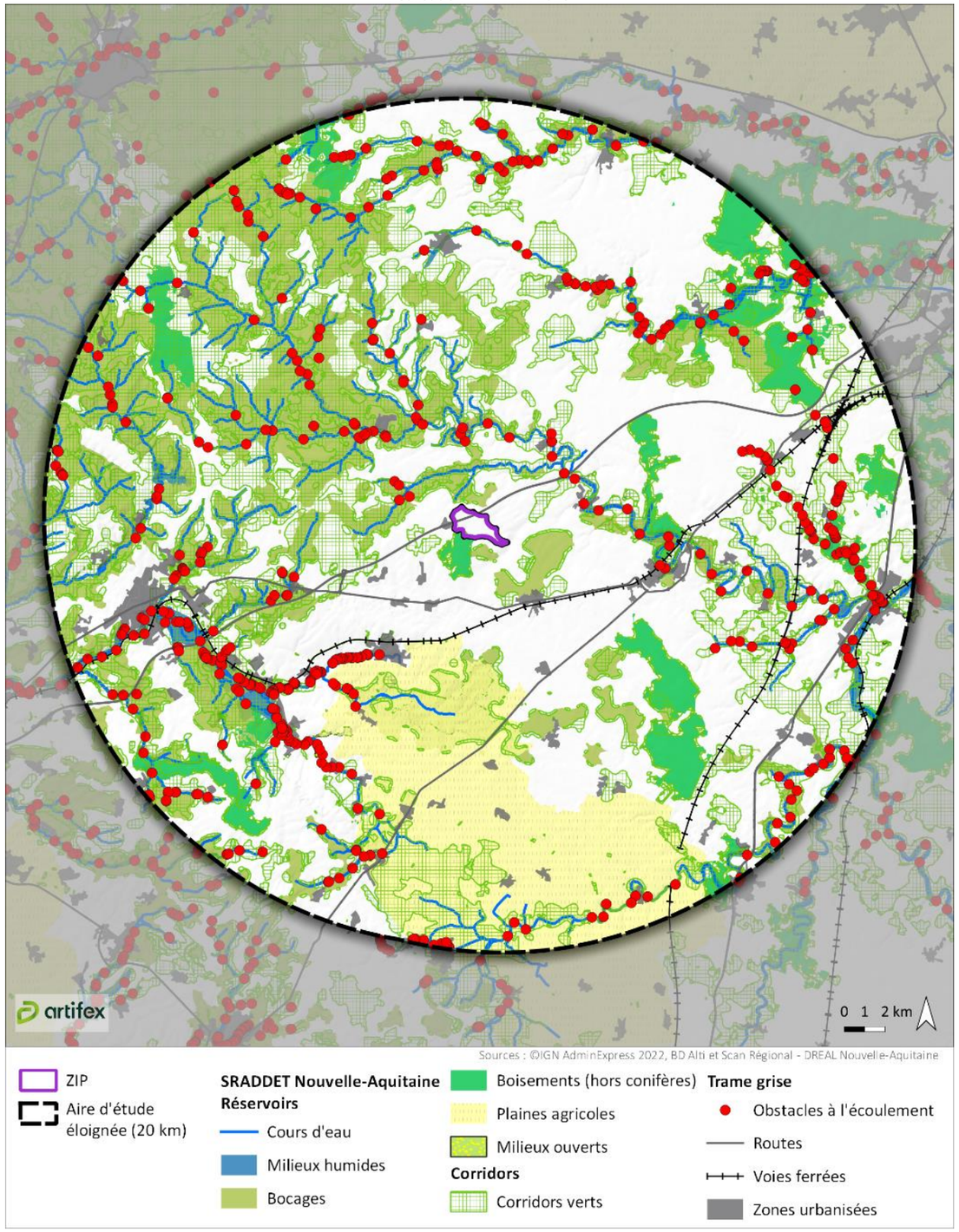


Illustration 43 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine de *l'aire d'étude éloignée*
Réalisation : ARTIFEX 2023



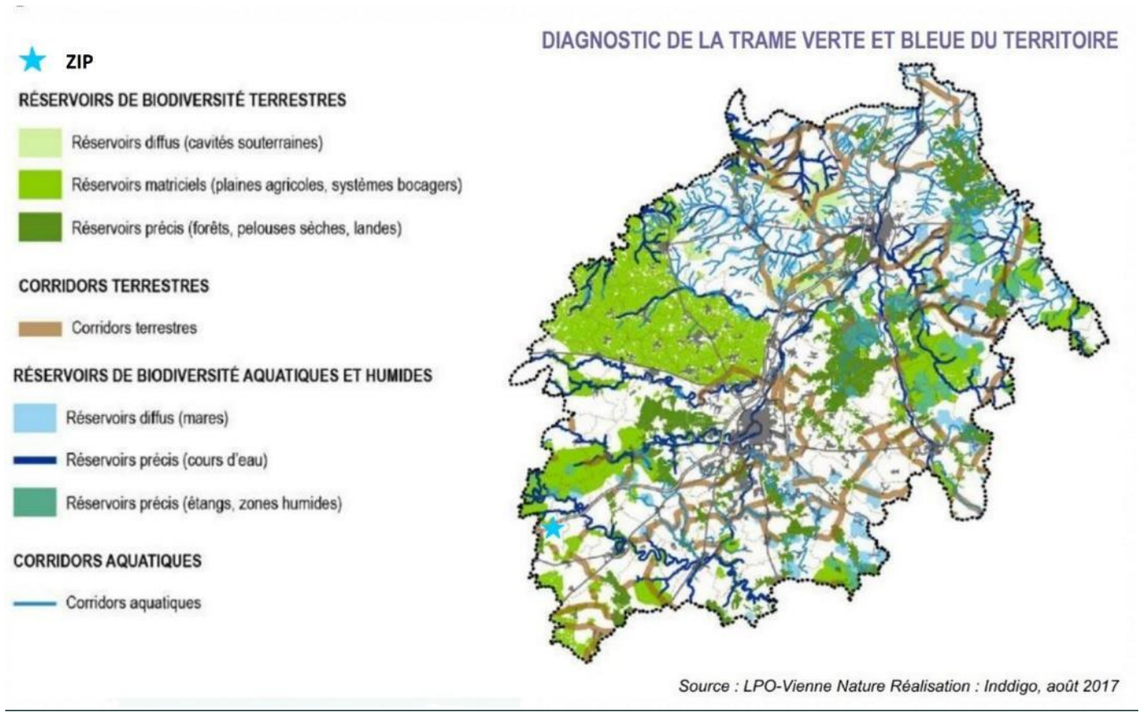
7.2. Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Les documents d'urbanisme constituent un des outils essentiels pour la mise en œuvre de la TVB, avec l'obligation de « prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique » (selon le code de l'environnement) et de « préservation et remise en bon état des continuités écologiques » (selon le code de l'urbanisme). Pour un document d'urbanisme, il s'agit donc à la fois d'intégrer les enjeux régionaux identifiés dans le SRCE (lorsqu'il existe), mais aussi de s'intéresser aux enjeux de continuités écologiques propres au territoire de la collectivité.

La TVB du SCoT

La Trame Verte et Bleue du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle se développe la biodiversité. La commune de la Rouillé est intégrée au SCoT du Seuil du Poitou. Ce dernier a été approuvé le 11 février 2020 et constitue le document de référence pour l'aménagement et l'urbanisme à l'échelle des 134 communes qui le composent.

Illustration 44 : SCoT du Seuil de Poitou
Réalisation : LPO-Vienne Nature 2017



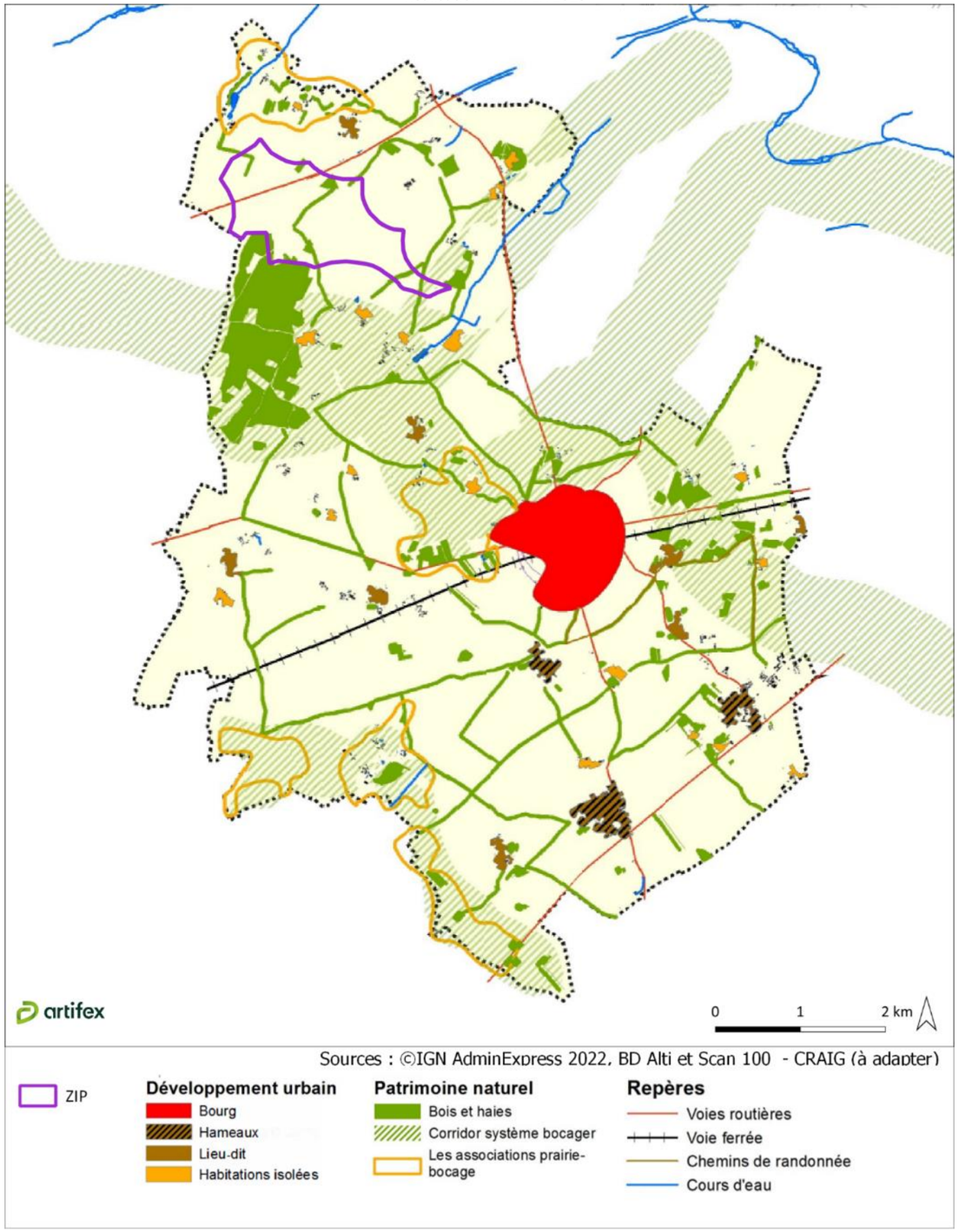
Source : LPO-Vienne Nature Réalisation : Inddigo, août 2017

Inscription du site d'étude au sein du PLU

Le PLU de la commune de Rouillé a été approuvé le 10 septembre 2016.

Le site d'étude se trouve dans une zone agricole, caractérisée par des cultures. On y trouve deux boisements classés et deux haies protégées. Enfin, elle est traversée au Nord par une zone urbanisée qui est représentée par l'autoroute A10 et l'aire de repos Rouillé-Pamproux.

Illustration 45 : TVB au sein du PLU de la commune de Rouillé
Réalisation : ARTIFEX 2023



8. FLORE ET FAUNE REMARQUABLES (DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES)

La ZIP est principalement composée d'une grande plaine agricole bordée de haies. Quelques pâtures et boisements sont également présents. On note la présence de l'autoroute A10 dans la partie Nord de la ZIP Nord des parcelles à l'Est ainsi que quelques grandes cultures.

8.1. La flore remarquable connue à proximité de la ZIP

Concernant la flore, la base de données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale en Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA), les données ZNIEFF et les FSD Natura 2000, ont été consultées pour la commune de Rouillé, ainsi que celles limitrophes au projet, Sanxay, Saint-Germier et Pamproux.

À la suite de ces consultations, compte-tenu des grands types d'habitats présents dans le site d'étude et aux abords, les espèces suivantes ont été jugées potentielles :

Flore remarquable à proximité du site d'étude (données bibliographiques)

Espèces	Habitats préférentiels
Chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*)	Pelouses et friches acidiphiles, champs siliceux
Tractème en ombelle (*Tractema umbellata*)	Pelouses, ourlets et sous-bois clairs acidiphiles
Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertianus*)	Cultures, friches, pelouses xérophiles

8.2. La petite faune remarquable connue à proximité de la ZIP

Les données sur la faune remarquable connues sur la commune de Rouillé, ainsi que celles limitrophes au projet de parc éolien, à savoir Jazeneuil, Sanxay, Saint-Germier, Pamproux, Avon, Saint-Sauvant et Lusignan sont issues des bases de données de l'INPN, de Faune France, de Vienne.lpo.fr, de Faune79.fr, des données ZNIEFF et des FSD Natura 2000.

8.2.1. Insectes

Quatre espèces patrimoniales ressortent de la recherche bibliographique :

- Un papillon, le **Petit Argus** (*Plebejus argus*), non protégé, mais assez rare, et quasi-menacé sur la Liste Rouge des Rhopalocères de Poitou-Charentes. Dans le département de la Vienne, il est très rare, et fréquente des friches présentant des zones de sol nu ;
- Un criquet, le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*) : cette espèce assez rare dans la Vienne est localisée dans la moitié Nord du département. Dans la région, elle fréquente principalement les prairies pâturées par les bovins et les ovins. Elle est potentiellement présente dans les prairies pâturées au Nord de la ZIP.
- deux coléoptères, le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) et la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia Alpina*) : ces espèces son toutes deux protégées au niveau national. Dans le département de la Vienne, il est fréquent d'observé le Grand Capricorne. Concernant la Rosalie des Alpes sa présence est beaucoup plus rare dans le département.

8.2.2. Amphibiens

Deux espèces patrimoniales et protégées en France sont signalées dans le secteur et pourraient fréquenter la ZIP :

- **l'Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*), pour qui les milieux boisés de la ZIP constituent des habitats d'hivernage. La mare à l'Ouest de la ZIP peut également lui servir d'habitat pour l'éclosion de ses œufs une fois arrivés à maturité.
- le **Pélodyte ponctué** *(Pelodytes punctatus*), pour qui les milieux ouverts de la ZIP constituent des habitats de transit et les boisements constituent des habitats d'hivernage. Les ornières et fossés de la ZIP constituent ses habitats de reproduction.

8.2.3. Reptiles

Deux espèces patrimoniales et protégées en France pourraient utiliser la ZIP :

- la **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*), occupe toutes sortes de milieux broussailleux, de petits boisements et de forêts clairsemées ;
- la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*), qui affectionne toutes sortes de milieux, pourvu qu'ils soient en bon état de conservation. Dans le secteur, elle semble préférer les zones bocagères riches en haies.

8.2.4. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Une espèce patrimoniale ressort de la recherche dans les bases de données :

- le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) est listé vulnérable sur la Liste Rouge des mammifères de Poitou-Charentes, il est connu sur la commune de Sanxay. Il peut s'observer dans divers milieux en mosaïque (lisières forestières, boisements peu denses, paysages d'agriculture extensive, abords de cours d'eau, etc.).

8.3. Les oiseaux patrimoniaux connus à proximité de la ZIP

8.3.1. Bases de données naturalistes

Concernant les bases de données naturalistes disponibles pour les communes de Rouillé, Jazeneuil, Lusignan, Saint-Sauvant, Pamproux et Saint-Germier, sont signalées parmi les espèces les plus remarquables :

- des espèces caractéristiques des **plaines ouvertes cultivées**, comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*), la Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) ;

- des espèces des **milieux semi-ouverts**, telles que le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), l'Elanion blanc (*Elanus caeruleus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Hibou moyen-duc (*Hibou moyen-duc*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;

- des espèces **forestières**, comme l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), le Circaète-Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*) ;

- des espèces des **milieux anthropophiles**, comme la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) et l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) ;

- des espèces en **halte ou en migration active**, comme la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), la Grue cendrée (*Grus grus*), le Milan noir (*Milvus migrans*) et le Milan royal (*Milvus milvus*) ;

- des espèces strictement **hivernantes** dans le secteur : la Grande Aigrette (*Ardea alba*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

8.3.2. Voies de migration régionales

La carte ci-dessous représente les voies principales et secondaires au niveau national en période de migration prénuptiale. La ZIP apparait comme étant assez éloignée de l'axe principal situé sur le littoral atlantique et en marge du couloir secondaire continental. Les inventaires de l'état initial ont permis de préciser l'absence de micro-voies de passages sur ou à proximité de la ZIP.

Illustration 46 : Voies de migration nationale des oiseaux en France
Source : migraction.net



- **Cas particulier de la Grue cendrée**

En ex-région Poitou-Charentes, les Grues cendrées empruntent un couloir migratoire qui coupe essentiellement la moitié orientale de la Charente ainsi que le Sud-Est de la Vienne et de la Charente-Maritime. Dans la région, le passage prénuptial est plus marqué que le passage postnuptial. En effet, le nombre d'individus transitant au-dessus du Poitou-Charentes, sur la décennie 2003-2013, ont été en moyenne de 103 600 au printemps contre environ 45 500 à l'automne. Les effectifs moyens des vols transitant dans le ciel picto-charentais sont de l'ordre de 100 à plus de 1 000 individus lors du passage printanier et de 50 à 200 individus en période automnale. La période de migration est assez étendue, de mi-janvier à mi-mars avec un pic autour du 24 février au printemps, puis d'octobre à mi-décembre avec un pic autour du 14 novembre à l'automne. **Selon les cartes, ci-après, la ZIP est localisée en marge du couloir secondaire de migration prénuptiale et en retrait des couloirs de migration postnuptiale de la Grue cendrée.** Les données bibliographiques issues des bases de données naturalistes confirment cette tendance. En période de migration prénuptiale, les observations de vols de plusieurs centaines d'individus sont régulières dans les communes aux abords de la ZIP avec notamment un passage de plus de 5 000 individus observés en mars 2013 sur la commune voisine de Curzay-sur-Vonne au Nord de la ZIP. En période de migration postnuptiale, les observations sont moins fréquentes et plus localisées à l'Est de la ZIP.

Illustration 47 : Couloirs de migration principaux et secondaires de la Grue cendrée en France
Source : LPO Champagne-Ardenne

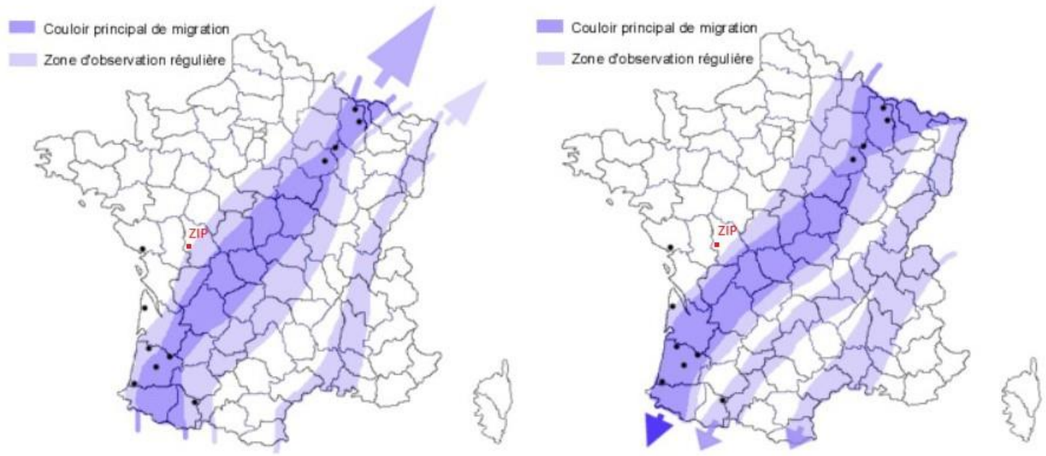
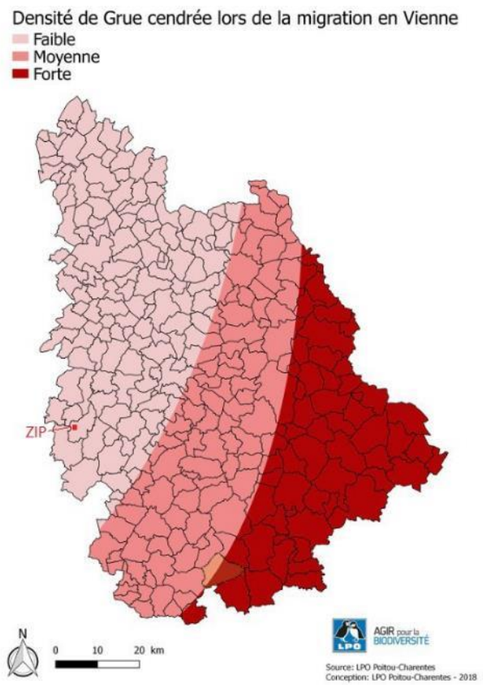


Illustration 48 : Migration de la Grue cendrée dans le département de la Vienne
Source : LPO Poitou-Charentes



- **Cas particulier de l'Outarde canepetière**

L'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*) est l'un des oiseaux de plaine les plus emblématiques du Poitou-Charentes. L'habitat optimal de l'outarde est composé de surfaces herbacées de hauteurs variées. En plaine céréalière cet habitat se compose d'un assolement intégrant au moins 10% de couverts herbacés temporaires ou permanents En ex-région Poitou-Charentes, en période de reproduction, l'espèce occupe principalement des parcelles de luzernes, des fétuques, des prairies ou des jachères. Les parcelles de petite et moyenne taille avec une bonne visibilité (peu ou pas de haies) semblent les plus attractives, étant associées généralement à une mosaïque culturale favorable à l'espèce (polyculture).

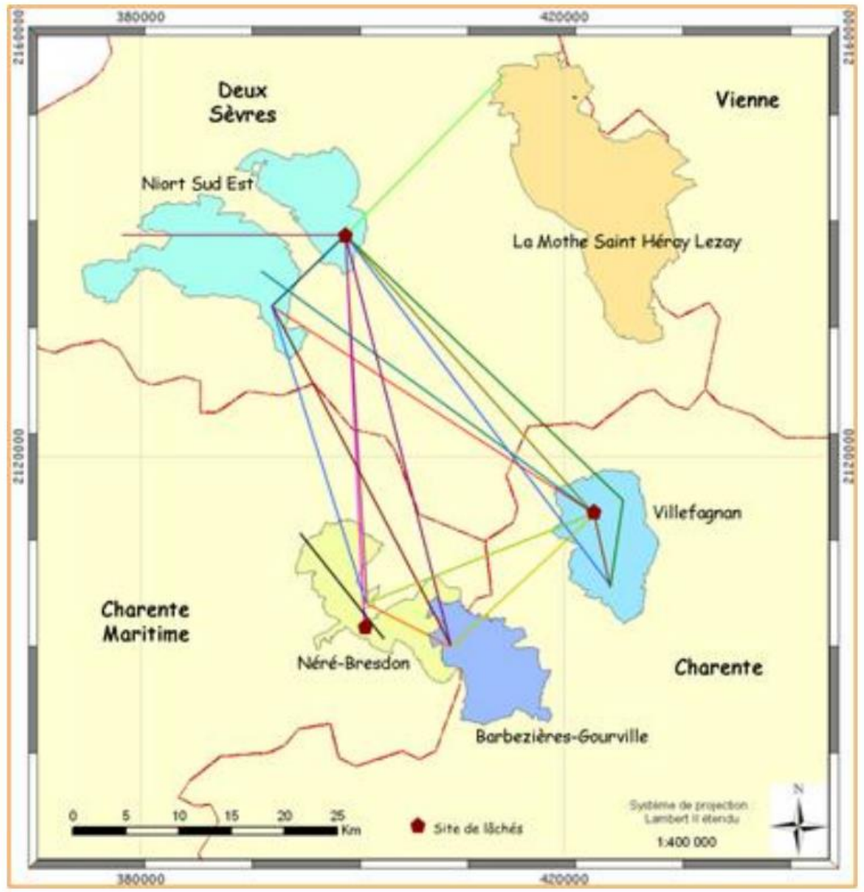
La population française est divisée en deux populations distinctes :

- l'une Méditerranée, principalement dans les Bouches-du-Rhône (Crau), dans le Gard (Costières) et dans l'Hérault ;
- l'autre continentale, localisée dans le Centre-Ouest de la France, majoritairement dans la Poitou-Charentes et dans une moindre mesure, en région Centre Val de Loire (Indre-et-Loire et Indre), et en région Pays-de-la Loire (Maine-et-Loire). Ses effectifs ont connu un déclin sévère, se traduisant par une chute de 6 800 à 400 mâles chanteurs entre 1978 et 2000, ce qui correspond à une diminution de 94 % de la population en 22 ans. Les outardes constituant cette population hivernent dans la péninsule ibérique.

Le Poitou-Charentes accueille la quasi-totalité de la dernière population française d'Outarde canepetière non sédentaire avec un peu moins de 400 mâles chanteurs. La région a donc un rôle fondamental à jouer pour sa préservation. Aujourd'hui, 80 % des effectifs d'Outardes canepetières présentes dans la région sont localisés dans des ZPS. L'essentiel des effectifs de la Vienne se trouve dans les plaines du Nord-Ouest du département dans les ZPS « Plaine de La-Mothe-Saint-Héray-Lezay », et « Les Plaines du Mirebalais-Neuvillois et d'Oiron-Thénezay », situées respectivement à environ 4,8 et plus de 20 km de la ZIP. Des petits groupes subsistent toutefois dans le secteur d'Archigny et Bellefonds, et dans le secteur de Saint-Sauvant ainsi que de Rouillé et Loubigné.

Les rassemblements récents sont principalement localisés sur les mêmes secteurs que ceux de reproduction actuelle, le plus proche étant sur la commune de Rouillé, à environ 5 km au Sud de la ZIP. Les effectifs maximums comptabilisés au sein de l'aire d'étude éloignée s'élèvent à une cinquantaine d'oiseaux observés au cours des 10 dernières années. Concernant l'aire d'étude immédiate, elle est actuellement peu favorable à la présence de tels rassemblements. Les échanges d'individus démontrés par la LPO France et le CEBC-CNRS de Chizé, comme le montre la figure suivante, indique qu'un survol de la ZIP par l'espèce reste peu probable, car tous situés au Sud de la ZIP (secteur de la ZIP au Nord-Est, hors carte).

Illustration 49 : Quelques déplacements remarquables des jeunes outardes lâchées sur les ZPS de Niort Sud-Est, Néré-Bresdon et Villefagnan lors du Life II (CEBC-CNRS).
Source : PNA Outarde canepetière



L'Outarde canepetière niche sur les communes de Rouillé et Loubigné (ARTIFEX 2023). Des mâles cantonnés sont présents à environ 5 km au Sud de la ZIP, comme l'illustre la carte suivante.

Illustration 50 : Secteurs de présence de l'Outarde canepetière sur la commune de Rouillé (2022-2023)
Source : Artifex 2023



8.4. Les chiroptères connus à proximité de la ZIP

8.4.1. Liste des espèces connues aux alentours de la ZIP

Une analyse bibliographique des populations de chiroptères connues sur la ZIP et aux alentours a été réalisée grâce à la consultation de références régionales (données de l'Observatoire FAUNA, consultation d'études antérieures proches réalisées par ARTIFEX) et nationales (SINP, Inventaire National du Patrimoine Naturel, Natura 2000, inventaires ZNIEFF).

A ce jour, **21 espèces** (toutes patrimoniales) sont potentiellement présentes dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Celles-ci sont présentées selon leur habitat de chasse :

- des espèces **de lisières** : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;

- des espèces **forestières** : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) ;

- des espèces **aériennes qui volent haut dans le ciel** : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;

- une espèce **inféodée aux milieux humides** : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Le secteur est globalement **riche** en chiroptères avec une **forte richesse spécifique**. En ce qui concerne la ZIP, elle offre un **contexte écologique majoritairement agricole, peu favorable à ces espèces.** En effet, les milieux cultivés sont en général peu exploités par les chiroptères. Toutefois, la présence de bosquets, boisements et de plusieurs haies arborées favorisent tout de même l'utilisation du secteur par les chauves-souris.

8.4.2. Zonages écologiques mis en place en faveur des chiroptères

Différents zonages écologiques ont été mis en place en faveur des chiroptères à proximité de la ZIP.

Le tableau suivant, détaille, pour chaque espèce patrimoniale connue dans le secteur, les périmètres de protection existants et la période du cycle biologique concernés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

Espèce	Hibernation	Estivage	Regroupement automnal	Périmètres de protection au sein desquels l'espèce est connue
Espèces très sensibles aux risques de barotraumatisme et de collision avec les éoliennes				
Noctule commune		X		ZNIEFF : Prairie Motaise
Pipistrelle commune		X		ZNIEFF : Prairie Motaise ; Etang de Maupertuis ; Forêt du Fouilloux ; Vallée de la Longève ; Forêt de l'Hermitain ;
Pipistrelle de Kuhl		X		ZNIEFF : Vallée de la Longève ;
Sérotine commune		X	X	ZNIEFF : Etang de Maupertuis ; Vallée de la Longève
Espèces moyennement sensibles aux risques de barotraumatisme et de collision avec les éoliennes				
Barbastelle d'Europe		X		ZNIEFF : Camp militaire d'Avon ; Vallée de la Longève ; Forêt de l'Hermitain ; Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay
Espèce	Hibernation	Estivage	Regroupement automnal	Périmètres de protection au sein desquels l'espèce est connue
				ZSC : Chaumes d'Avon ; Ruisseau Le Magot
Oreillard gris		X		ZNIEFF : Vallée de la Longève
Espèces peu sensibles aux risques de barotraumatisme et de collision avec les éoliennes				
Grand Murin		X		ZNIEFFC : Etang de Maupertuis ; Forêt de l'Hermitain
Grand Rhinolophe		X		ZNIEFF : Forêt de Fouilloux ; Vallée de la Longève ; Forêt de l'Hermitain ZSC : Chaumes d'Avon
Murin à oreilles échancrées		X		ZNIEFF : Vallée de la Longève
Murin de Bechstein		X		ZSC : Ruisseau le Magot
Murin de Daubenton		X		ZNIEFF : Etang de Maupertuis ; Vallée de la Longève ; Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay ZSC : Vallée du Magnerolles
Murin à moustaches		X		ZNIEFF : Forêt de l'Hermitain
Oreillard roux		X		ZSC : Vallée du Magnerolles
Petit Rhinolophe		X		ZNIEFF : Forêt du Fouilloux ; Forêt de l'Hermitain

8.4.3. Gîtes connus à proximité du site d'étude

L'existence de gîtes connus ou non à proximité de la ZIP repose sur une consultation des données bibliographiques disponibles, et d'études antérieures réalisées par ARTIFEX, pour lesquelles nous dispositions d'informations.

Ainsi une centaine de gîtes estivaux sont connus, dont 43 colonies de parturition concernant 9 espèces dans le périmètre de 20 kilomètres autour de la ZIP. On note en particulier la présence de colonies de Murins de Daubenton, Petits Rhinolophes, Grands Rhinolophes, Grands Murins et Pipistrelles communes.

En période hivernales, 60 sites d'hibernation sont connus. Il s'agit de sites souterrains, naturels ou artificiels. Les espèces les plus présentes localement à cette période de l'année sont le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Murin à moustaches, le Grand Murin, le Murin de Daubenton et le Murin à oreilles échancrées. Les effectifs notés peuvent être, pour certaines espèces, relativement importants.

Enfin, en période de transit, à la fois au printemps et en automne, 42 gîtes sont connus. Il s'agit à la fois de bâtiments, de souterrains ou d'ouvrages qui accueillent en général des effectifs plus restreints sauf ponctuellement pour des espèces comme le Murin de Daubenton, le Petit Rhinolophe ou la Pipistrelle commune.

8.4.4. Bilan

Grâce aux données bibliographiques disponibles et de la connaissance du secteur élargie de 20 kilomètres autour de la ZIP, cette synthèse bibliographique permet d'établir la présence d'au moins 21 espèces de chiroptères. Ce chiffre est à mettre en perspective des 22 espèces connues du département de la Vienne (35 en France). De nombreux gîtes sont connus que ce soit en période de parturition ou d'hibernation, mais également en transit.

A noter, que les gîtes sont sous représentés de manière général. Les chiroptères fréquentent un grand nombre de lieux pour gîter (caves, volés, dessous de tuiles, arbres à cavités, etc). De nombreux lieux privés ne sont pas inspecté par souci d'autorisation, mais aussi par manque d'information de la population. Ainsi chaque village, habitation, hameau, lieu-dit, etc est considéré comme gîte potentiel.

À RETENIR

Le contexte agricole dans lequel s'inscrit la ZIP limite à priori ses fonctionnalités écologiques. Toutefois, on note la présence de certains éléments de la trame verte et bleu, en particulier des boisements et des haies, susceptibles d'être utilisés par certaines espèces.

L'analyse des données bibliographiques dans ce contexte laisse apparaître des potentialités essentiellement pour l'avifaune des plaines agricoles du Poitou-Charentes (Alouette lulu, Œdicnème criard, Busards, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, etc.) et pour les chiroptères.

Concernant la flore, au vu des habitats présents au sein de la ZIP, seules trois espèces ont été jugées potentiellement présentent : la Chrysanthème des moissons, le Tractème en ombelle et l'Odontites de Jaubert.

Concernant la petite faune, les boisements et haies de la ZIP offrent des potentialités d'accueil pour les reptiles (Couleuvre d'Esculape) et les coléoptères saproxyliques (Grand Capricorne). En parallèle, du fait du contexte agricole majoritaire, les espaces ouverts peuvent présenter une attractivité pour certains lépidoptères (Petit Argus)
Enfin, les ornières et fossés de la ZIP offrent des potentialités d'accueil pour les amphibiens (Alyte accoucheur et le Pélodyte ponctué).

Les espèces patrimoniales identifiées comme potentiellement présentes sur la ZIP et ses abords dans le cadre de l'analyse bibliographique ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires de terrain.

9. RESULTATS DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES

9.1. Les habitats naturels et la flore

9.1.1. Description et évaluation des habitats de végétation

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en **Partie 8 IV.1** de ce dossier.

Situé dans un vaste complexe d'agrosystèmes prairiaux, céréaliers et de boisements de caducifoliés, la zone d'implantation potentielle (ZIP) se caractérise par la présence de cultures intensives, de prairies améliorées et mésophiles ainsi que de boisements de chênes et de châtaigniers principalement. L'aire d'étude immédiate comprend les mêmes habitats. Tous sont délimités par un réseau de haies, de chemins et de routes, dont l'autoroute A10 qui scinde la ZIP dans sa partie Nord.

Parmi les habitats naturels et anthropiques observés, **un présente un enjeu de conservation notable** : il s'agit de chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois.



Monoculture intensive de taille moyenne sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 25-04-2023



Prairie améliorée sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 25-04-2023



Chênaie atlantique mixte à Jacinthe des bois sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 25-04-2023



Chemin et haie de caducifoliés sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 06-09-2023

Le tableau ci-dessous répertorie les habitats 15 naturels identifiés ainsi que leurs principales caractéristiques.

Habitats naturels de la ZIP et de son aire d'étude immédiate

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface	Surface relative	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois	G1.A11	41.21	-	-	p.	2,7 ha	1,09%	Modéré	Habitat peu commun
Monocultures intensives de taille moyenne	I1.12	82.1	-	-	NC	154,18 ha	62,37%	Faible	Habitats artificiels fortement gérés
Cultures intensives avec marge de végétation spontanée	X07	82.2	-	-	NC	53,2 ha	21,52%	Faible	Habitats artificiels fortement gérés
Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	81.1	-	-	NC	10,21 ha	4,13%	Faible	Habitats communs fortement gérés
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	G1.85	41.55	-	-	NC	9,24 ha	3,74%	Faible	Habitats communs
Routes et communautés associées	J4.2 x E5.1	86 x 87	-	-	NC	5,85 ha	2,37%	Faible	Habitats très artificiels fortement gérés
Chemins et communautés associées	H5.61 x E5.1	86	-	-	NC	5,47 ha	2,21%	Faible	Habitats très artificiels fortement gérés
Pâtures permanentes mésophiles	E2.1	38.1	-	-	p.	2,97 ha	1,20%	Faible	Habitats communs fortement gérés
Zones non prospectées	-	-	-	-	-	1,23 ha	0,50%	-	-
Petits bosquets anthropiques	G5.2	84.3	-	-	NC	1,2 ha	0,49%	Faible	Habitats communs
Coupes et clairières sur sol acide	G5.841	31.8711	-	-	NC	0,88 ha	0,36%	Faible	Habitats communs
Déchets agricoles (fumier)	J6.4	86.3	-	-	NC	0,08 ha	0,03%	Faible	Habitats très artificiels fortement gérés
Alignement arboré	G5.1	84.1	-	-	NC	306,48 m	-	Faible	Habitats communs gérés
Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	-	-	NC	309,64 m	-	Faible	Habitats artificiels fortement gérés
Haies de caducifoliés	FA	84.2	-	-	NC	9734,81 m	-	Faible	Habitats communs gérés
TOTAL						**247,21 ha**	**100 %**		

Légende : Zones humides : p. = pro parte ; NC = Non Caractéristique de zone humide.

Chênaies-Charmaies		*Pro-parte*
Code et intitulé EUNIS : G1.A11 – Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta*	Code CORINE Biotope : 41.21	Code Natura 2000 : -





Chênaie-charmaie sur l'aire d'étude immédiate
Photo : Damien Palet (EMBERIZA)

Présence sur le site d'étude

Localisation : ces boisements sont localisés au Nord dans la ZIP et au Sud dans la ZIP et l'aire d'étude immédiate. Ils sont peu représentés et se développent sur de faibles surfaces.

Description : ces boisements feuillus mésotrophes se développent sur sols frais, plus ou moins rétentifs en eau. Ils sont caractérisés par une strate arborescente diversifiée, dominée par *Quercus robur* et riche en *Fraxinus excelsior*. Le cortège floristique est composé principalement d'espèces neutrophiles à acidiphiles. La strate herbacée se compose de nombreuses espèces du groupe de *Hyacinthoides non-scripta*, notamment *Narcissus pseudonarcissus, Gagea spathacea, Dioscorea communis, Primula vulgaris, Luzula forsteri*. Certaines espèces telles qu'*Allium ursinum, Primula elatior, Ficaria verna, Anemone nemorosa* et *Lamium galeobdolon* caractérisent des variantes liées à l'acidité et à l'hygromorphie des sols. Enfin, la strate arbustive est peu présente.

Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) : *Quercus robur, Fraxinus excelsior, Hyacinthoides non-scripta*, , *Anemone nemorosa, Ficaria verna, Dioscorea communis.*

Justification de l'enjeu local

	Enjeu local
Ces boisements rares à assez peu répandus en Poitou-Charentes présentent un bon état de conservation malgré de faibles surface occupées.	**Modéré**

Illustration 51 : Carte des habitats de végétation
Réalisation : ARTIFEX 2023



Illustration 52 : Enjeux locaux des habitats de végétation
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

La ZIP est majoritairement composée d'habitats agricoles communs, plus ou moins anthropisés.

Un habitat patrimonial à enjeu de conservation modéré a été identifié : des chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois.

9.1.2. Etude « Zones humides »

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en **Partie 8 IV.1.3** de ce dossier.

9.1.2.1. Règlementation

L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié (conforté par la loi n°2019-773 en date du 24 juillet 2019), explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. Conformément à cette réglementation, une zone humide est caractérisée soit par :

- La présence d'habitats caractéristiques (listés dans l'Arrêté) ;
- La présence d'espèces floristiques caractéristiques (idem) ;
- La présence d'un sol caractéristique de zone humide (idem).

L'arrêté liste également des habitats naturels dits « pro-parte », pour lesquels, en cas d'absence d'espèce floristique caractéristique, le seul moyen de discrimination est la réalisation de sondages pédologiques afin de détecter la présence d'un sol hydromorphe (caractéristique de zone humide). Les habitats non listés dans cet Arrêté ne sont pas considérés comme des zones humides.

Dans notre analyse, nous présentons ci-dessous successivement le critère de végétation, qui regroupe les habitats et les espèces floristiques, et le critère pédologique. Ce dernier sera réalisé ultérieurement.

9.1.2.2. Critère de végétation

- **Habitats humides**

Dans la ZIP et son aire d'étude immédiate, aucun habitat humide n'a été recensé selon le critère « habitat de végétation » (au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié).

- **Habitats *pro parte***

Parmi les deux habitats *pro parte* inventoriés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate, aucun n'est recouvert à plus de 50% d'espèces hygrophiles référencées dans l'annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008 : le critère « espèces végétales » ne permet pas de conclure sur la nature humide de l'habitat. Une étude pédologique est donc nécessaire :

  - Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois [G1.A11] ;
  - Pâtures permanentes mésophiles [E2.1].

- **Conclusion sur les zones humides par le critère de végétation**

Selon le critère de végétation, aucun habitat humide n'a été observé sur l'ensemble de la ZIP augmentée de son aire d'étude immédiate.

9.1.2.3. Critère pédologique

En complément des inventaires « flore et habitats », une étude pédologique a été menée en mai 2024 par CERAG. A partir d'une première analyse bibliographique diachronique (examen des cartes pédologiques et topographiques) et synchronique (données d'inventaires écologiques), plusieurs sondages pédologiques (carottages) ont été réalisés au sein de l'emprise du projet. Le rapport complet de ce diagnostic pédologique est rendu conjointement à ce dossier.

Les sondages pédologiques n'ont mis en évidence aucun sol caractéristique de zones humides dans l'emprise du projet

9.1.3. Conclusion

Les analyses réalisées montrent l'absence de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

À RETENIR

Dans le cadre des analyses réalisées dans l'emprise du projet de Plaine de Thou, relatif au projet de parc éolien de la société QENERGY, il ressort l'absence d'habitats caractéristiques de zones humides.

9.2. Description et évaluation de la flore

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en **Partie 8 IV.1** de ce dossier. Par ailleurs, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en **Annexe 3**

9.2.1. Les espèces observées

252 espèces ont été identifiées au cours des différentes sessions d'inventaires sur la ZIP et son aire d'étude immédiate, sur une superficie d'environ 247,1 ha. Il s'agit de communautés végétales caractéristiques de milieux agricoles, remaniés ou enfrichés (cultures, prairies, bord de chemins, etc.), de milieux forestiers (bosquets, chênaies, etc.) ainsi que de milieux anthropisés avec le réseau routier.



Matricaire camomille (Matricaria chamomilla) sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 01-06-2023



Cuscute du thym (Cuscuta epithymum) sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 01-08-2023



Orobanche à petites fleurs (Orobanche minor) sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 01-08-2023



Grande bardane (Arctium lappa) sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 23-06-2023

9.2.2. Les espèces patrimoniales

Quatre espèces patrimoniales ont été recensées :

- le **Tractème en ombelle** (*Tractema umbellata*), espèce rare en ex-région Poitou-Charentes et inscrite sur la liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes ;
- la **Barbarée intermédiaire** (*Barbarea intermedia*), espèce peu commune en ex-région Poitou-Charentes ;
- l'**Epiaire des Alpes** (*Stachys alpina*), espèce peu commune en ex-région Poitou-Charentes ;
- la **Véronique à feuilles d'Acinos** (*Veronica acinifolia*), espèce peu commune en ex-région Poitou-Charentes.

Ces 4 espèces sont présentées dans les fiches espèces suivantes.

Malgré des recherches ciblées, les autres espèces patrimoniales citées dans la bibliographie n'ont pas été observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate (Chrysanthème des moissons, Odontites de Jaubert). Elles ne sont donc pas considérées comme présentes.

Tractème en ombelle (*Tractema umbellata*)			*Enjeu régional*
			Fort
Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : NT



Photo : Damien Palet (EMBERIZA)

Description : le Tractème en ombelle est une asparagacée vivace, de 5 à 20 cm de haut, entièrement glabre. Elle se caractérise par ses feuilles linéaires, canaliculées dressées, les plus grandes sont larges de 5 à 8mm. Ses tépales, sans onglet net, sont bleu turquoise clair et leur nervure médiane est foncée.

Habitats et écologie : c'est une espèce atlantique dont les fleurs 'épanouissent d'Avril à juillet et se développe dans les pelouses, les ourlets et les sous-bois acidiphiles.

Répartition : localisée à l'échelle nationale, ce tractème est endémique du quart Sud-Ouest du territoire avec une aire de répartition qui s'étend des Pyrénées occidentales et centrales jusqu'au Nord du Poitou-Charentes. En ex-région Poitou-Charentes, l'espèce est rare puisqu'elle se trouve en limite d'aire de répartition. Par ailleurs, en Nouvelle-Aquitaine, le Tractème en ombelle est considéré comme quasi-menacé (NT) et est inscrit en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF.

Menaces : la destruction de ses habitats constitue la principale menace pour cette espèce.



Détails des inflorescences - Damien Palet (Emberiza)



Peuplement de Tractème en ombelle - Damien Palet (Emberiza)

Présence sur la ZIP et son aire d'étude immédiate

Enjeu local

Quatre populations ont été identifiées au Nord et au Sud-Ouest de la ZIP. Ces populations se localisent dans des chênaies acides. Plusieurs dizaines d'individus ont été observés sur l'ensemble des stations. Sa rareté, son enjeu de conservation et ses importantes populations sur le site d'étude justifient un enjeu fort.

Fort

Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*)

Enjeu régional : Modéré

Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : LC



Photo : Damien Palet (Emberiza)

Description : cette brassicacée vivace de 20 à 80 cm de haut aux fleurs jaunes terne, se distingue par des pétales longs de 4-5 mm, feuilles basales à 2-5 paires de segments latéraux et des feuilles caulinaires également divisées. Elle possède des siliques toutes inférieur à 3,5 cm de long

Habitats et écologie : cette espèce affectionne les sols riches (eutrophes) au sein de prairies humides et d'ourlets hygrophiles. Sa floraison intervient entre avril et juillet.

Répartition : dispersée en France, de la Basse-Normandie jusqu'en région Rhône-Alpes et en Occitanie. Elle est cependant assez rare en région Poitou-Charentes.

Menaces : déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes, elle est globalement peu vulnérable et LC (préoccupation mineure) sur Liste rouge France.



Détails des inflorescences - Damien Palet (Emberiza)



Détails des feuilles - Damien Palet (Emberiza)

Présence sur la ZIP et son aire d'étude immédiate

Assez rare en Poitou-Charentes, plusieurs individus ont été observés au centre de la ZIP, au sein de la marge de végétation spontanée d'une culture intensive. Sa rareté justifie un enjeu local modéré.

Enjeu local : **Modéré**

Épiaire des Alpes (*Stachys alpina*)

Enjeu régional : Modéré

Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : LC



Photo : Damien Palet (Emberiza)

Description : il s'agit d'une lamiacée vivace mesurant 40 cm à 1 mètre, mollement velue, très feuillée. Les feuilles sont longuement pétiolées, cordées, fortement crénelées-dentées. Les fleurs roses sont réparties en verticilles multiflores rougeâtres. Les bractéoles sont linéaires et égalent presque le calice qui est velu-glanduleux, à dents inégales, mucronées, 2 fois plus courtes que le tube. La corolle mesure de 15 à 80 mm, à tube égalant le calice, à lèvre supérieure velue-soyeuse.

Habitats et écologie : cette plante affectionne les bois, clairières, lisières et ravins, basophiles à neutroclines, mésohydriques. Cette plante plutôt montagnarde se rencontre également en plaine.

Répartition : cette plante est présente dans de vastes secteurs de la France, en particulier à l'Est d'une ligne Bordeaux – Reims. Elle semble particulièrement abondante dans les Massifs pyrénéen, alpin, jurassien et ardennais. Elle est également bien présente autour du plateau de Langres (toute la Bourgogne) jusqu'à la frontière franco-belge et franco-luxembourgeoise. Elle est bien présente dans les volcans d'Auvergne, de Montluçon à Aurillac et présente de façon plus morcelée dans le reste du Massif central. Au Nord-Ouest, la plante est présente de façon morcelée dans le Bassin parisien et en Normandie. Cette plante est absente des plaines méditerranéennes et de la majeure partie de la façade atlantique. En Poitou-Charentes, les principales stations sont localisées à l'Est d'Angoulême et au Sud de Poitiers (secteur de Lusignan).

Menaces : les principales menaces sur cette espèce dans l'Ouest de la France sont l'entretien drastique des lisières ou au contraire l'absence d'entretien (progression des arbustes). Les habitats de l'espèce sont en effet souvent précaires (bordures de chemins, haies, lisières) ou en mauvais état de conservation (embroussaillement, eutrophisation).



Détails des feuilles- Damien Palet (Emberiza)



Peuplement d'Epiaire des Alpes - Damien Palet (Emberiza)

Présence sur la ZIP et son aire d'étude immédiate

Assez rare en Poitou-Charentes, plusieurs individus ont été observés au centre de la ZIP, au sein d'une culture et d'une chênaie. Sa rareté justifie un enjeu local modéré.

Enjeu local : **Modéré**

Véronique à feuilles d'Acinos (*Veronica acinifolia*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : LC



Photo : Vincent Lambert (ARTIFEX)

Description : cette plantaginacée est une espèce annuelle mesurant entre 5 et 20 cm. Cette plante pubescente se distingue par des feuilles et bractées toutes entières ou légèrement crénelées, des pédicelles supérieurs au calice. Elle possède des petites fleurs bleues disposées en grappe terminale lâche.

Habitats et écologie : cette espèce affectionne les sols riches (eutrophes) au sein de prairies humides, d'ourlets hygrophiles ainsi que les pelouses et friches acidiphiles fraîches à humides. Sa floraison intervient entre mars et juin.

Répartition : cette espèce est rare et en régression au niveau national. Elle est présente principalement dans les départements de la Charente-Maritime et de la Gironde et très dispersée dans les autres départements de la région. Elle est assez rare en Poitou-Charentes.

Menaces : elle est inscrite en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF pour la région Nouvelle-Aquitaine et ne présente pas de menace particulière.



Détails de la fleur - Damien Palet (Emberiza)



Détails des feuilles - Damien Palet (Emberiza)

Présence sur la ZIP et son aire d'étude immédiate

	Enjeu local
Assez rare en Poitou-Charentes, une centaine d'individus ont été observés à l'Ouest de la ZIP, au sein de la marge de végétation spontanée d'une culture intensive. Sa rareté justifie un enjeu local modéré.	**Modéré**

Illustration 53 : Localisation et effectifs des espèces végétales patrimoniales et des enjeux locaux associés
Réalisation : Artifex 2023



9.2.3. Les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

A partir de la liste des plantes exotiques envahissantes de la région Nouvelle-Aquitaine (établie par le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique), **12 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur la ZIP et ses abords dont 6 considérées comme « majeures », 5 comme « modérées » et 1 comme « potentielle »**.

Une espèce envahissante dite « majeure » ou « modérée » se définit comme une plante exogène ayant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et formant localement des populations denses et bien installées. Ce type d'espèce peut dans certains cas avoir des impacts négatifs notables sur la biodiversité, la santé humaine et/ou encore sur les activités économiques locales.

La catégorie des espèces dites « potentielles » regroupe, quant à elle, les espèces non indigènes, signalées ponctuellement en milieu naturel et ne présentant actuellement pas de caractère envahissant avéré dans le territoire considéré. Toutefois, la possibilité de le développer n'est pas totalement écartée, compte tenu du caractère envahissant de ces plantes et de leurs impacts dans d'autres régions. La présence de telles plantes sur le territoire, dans les milieux naturels ou anthropisés, nécessite donc une surveillance particulière.

Espèces végétales exotiques envahissantes du site d'étude

Espèces	Catégorie EVEE (CBNSA)
Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)	**Majeure**
Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)	
Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*)	
Laurier palme (*Prunus laurocerasus*)	
Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)	
Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens)*	
Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*)	**Modérée**
Brome cathartique (*Ceratochloa cathartica*)	
Datura (*Datura stramonium*)	
Jonc ténu (*Juncus tenuis*)	
Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*)	
Laurier noble (*Laurus nobilis*)	**Potentielle**

La plupart des espèces exotiques envahissantes rencontrées se développent principalement au sein des cultures, des bords de chemins et zones rudérales (Vergerette du Canada, Vergerette de Sumatra, Séneçon du Cap, Amarante réfléchie, Brome cathartique, Datura, Jonc ténu et Matricaire discoïde).

D'autres espèces se développent sporadiquement au sein ou en lisière des boisements (Ailante glanduleux, Laurier palme, Robinier faux-acacia et Laurier noble).



Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 24-04-2023



Laurier noble (Laurus nobilis) sur le site d'étude
Damien Palet (EMBERIZA), 25-04-2023

La carte ci-après présente la localisation des espèces végétales exotiques envahissantes sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

Illustration 54 : Localisation des espèces exotiques envahissantes
Réalisation : Artifex 2023



À RETENIR	Quatre espèces patrimoniales de flore sont présentent au sein de la ZIP : - le Tractème en ombelle (*Tractema umbellata*) ; - la Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*) ; - l'Epiaire des Alpes (*Stachys alpina*) ; - la Véronique à feuilles d'Acinos (*Veronica acinifolia*). Douze espèces exotiques envahissantes ont été recensées ponctuellement sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

9.3. Description et évaluation de la faune

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en **Partie 8 IV.1** de ce dossier. Par ailleurs, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en **Annexe 4** .

9.3.1. La petite faune

9.3.1.1. Les insectes

- **Les papillons**

21 espèces de papillons ont été observées sur la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate. Cette faible diversité spécifique s'explique par le contexte agricole du site, peu attractif pour ce taxon (pratiques culturales associées et faible diversité floristique). Certaines cultures peuvent toutefois présenter un intérêt temporaire lors de la phase de floraison (colza, tournesol, luzerne...). Finalement, seuls les bords de champs, les haies, les lisières forestières et les talus des chemins présentent un intérêt au long terme pour certaines espèces de papillons en matière de nourriture et de reproduction. Les espèces observées appartiennent aux cortèges suivants :

- le cortège des **milieux ouverts mésophiles**, avec notamment l'Azuré de la Bugrane, la Piéride de la rave et la Piéride du Navet ;
- le cortège des **lisères et boisements**, comme le Tircis ou le Tabac d'Espagne.

Le Petit Argus, espèce patrimoniale de lépidoptères citée dans la bibliographie n'a pas été contacté sur la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate, malgré des recherches ciblées pendant la période de vol des imagos (mai-septembre). **En l'absence d'habitats favorables** (friches avec des zones de sols nus)**, cette espèce n'est pas susceptible de fréquenter la ZIP.**



Tircis sur le site d'étude
Romain Le Moal (ARTIFEX), 31-05-2023



Azuré de la Bugrane sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 09-09-2022

- **Les odonates**

Seules **4 espèces d'odonates** ont été observées dans la ZIP et ses abords. Cette très faible diversité spécifique s'explique par l'absence de milieux aquatiques permanent (habitats de reproduction des libellules) sur la ZIP. Les grandes cultures, lisières et boisements constituent des zones de chasse et de transit pour quelques espèces de libellules qui s'écartent de plusieurs centaines de mètres de leurs milieux de reproduction. Les espèces observées appartiennent aux cortèges suivants :

- cortège des **milieux lentiques** (eaux stagnantes ou à écoulement lent) à l'instar du Sympétrum sanguin et de l'Anax empereur ;
- cortège des **milieux lotiques** (eaux à écoulement rapide), à l'instar du Caloptéryx vierge méridional et de l'Agrion à larges pattes.

Aucune espèce patrimoniale d'odonates n'est connue sur la commune de Rouillé et dans les communes avoisinantes. Également, aucune espèce patrimoniale d'odonates n'a été contactée dans la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate malgré des recherches ciblées pendant la période d'inventaire. En l'absence d'habitats favorables à la ponte (mare, point d'eau permanent), aucune espèce patrimoniale d'odonate n'est susceptible de fréquenter la ZIP de manière régulière et pérenne (hors transit).



Femelle Caloptéryx vierge méridionale sur le site d'étude
Romain Le Moal (ARTIFEX), 31-05-2023

- **Les orthoptères**

10 espèces d'orthoptères fréquentent la ZIP et ses abords. Le contexte agricole de grande culture de la ZIP explique cette faible diversité spécifique. En effet, les espèces ont majoritairement été inventoriées sur les bordures de chemin, les lisières forestières et dans les haies. Les espèces rencontrées appartiennent principalement aux cortèges suivants :

- cortège des **milieux herbacés mésophiles**, à l'instar du Criquet des pâtures, du Criquet duettiste et du Criquet vert-échine ;
- cortège des **lisères et des boisements**, comme le Grillon des bois.

Une espèce patrimoniale est citée dans la bibliographie, le **Sténobothre nain.** Il n'a pas été contacté dans la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate, malgré la présence de prairies pâturées au Nord-Est, à l'Est et au Sud-Est de la ZIP. Il n'est donc pas considéré comme présent sur la ZIP.

- **Les autres taxons**

Les coléoptères, notamment ceux saproxyliques, ont été recherchés sur les arbres aux essences favorables : chênes, frênes et châtaigniers. Des indices de présence du **Grand Capricorne**, espèce patrimoniale et protégée, ont été observés (trou d'émergence). Concernant la Rosalie des Alpes qui fait parties des espèces citées dans la recherche bibliographique, aucun trou d'émergence n'a été observé sur les quelques arbres favorables présents sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate. L'Espèce affectionne en particulier le hêtre, le frêne et les érables, le plus souvent dans de vieux arbres sur pied plus ou moins sénescents or sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate seul le frêne et l'érable champêtre sont présents. De plus ce sont de jeunes arbres et sont donc peu favorable à la Rosalie des Alpes. L'espèce n'est donc pas présente sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate.

- **Les espèces patrimoniales**

Sur l'ensembles des espèces d'insectes inventoriées, **seul le Grand Capricorne est considéré comme patrimonial.** Il est présenté dans la fiche-espèce suivante :

Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Modéré
Liste rouge Europe : NT		



Photo : Pierre Bornand (Wikipedia)

Répartition : le Grand Capricorne est un coléoptère principalement de plaine, assez commun dans le Sud de la France, en Espagne et en Italie. Il se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le Nord de la France et de l'Europe.

Habitats et écologie : il peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés (milieux forestiers, arbres isolés, haies, etc.). Son cycle de vie s'étale sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les blessures des arbres de juin à septembre. La larve va ensuite se développer pendant deux ans dans l'arbre où elle forme des galeries. Cette larve se métamorphose ensuite en adulte en sortant de l'arbre dans des trous. L'activité de l'adulte est principalement crépusculaire et nocturne de juin à septembre.

Menaces : bien que les populations du Nord de l'Europe soient en constante régression du fait de l'arrachage systématique des vieux arbres et au déblaiement du bois mort, les populations du Sud de le France ne semblent pas menacées.

Présence sur la ZIP et son aire d'étude immédiate
Des indices de présence (trous d'émergence) ont été observés sur des arbres sénescents. Plusieurs arbres présentant des indices de reproduction de l'espèce ont également été cartographiés. L'ensemble des boisements et des haies et des alignements d'arbres est favorable à l'espèce.

Statut sur la ZIP et son aire d'étude immédiate	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation, repros/refuge, transit	**Modéré**

9.3.2. Les amphibiens

1 espèce protégée d'amphibiens a été recensée dans la ZIP. Il s'agit d'une larve de **Salamandre tachetée**, observée dans une mare au milieu d'une haie. Cette unique observation s'explique par l'absence de points d'eau permanents sur la ZIP, alors que ceux-ci sont des habitats nécessaires à la reproduction de la majorité des amphibiens. L'absence d'un maillage hydrographique limite l'attractivité globale de la ZIP pour les amphibiens en limitant le nombre d'habitat de reproduction. Par ailleurs, le contexte agricole majoritaire ne favorise pas les amphibiens. L'usage régulier des chemins limite l'attractivité des ornières qui sont des sites de pontes potentiels. De même, l'entretien des fossés par fauchage baisse l'attractivité de ces derniers comme habitat de transit et de reproduction. Cependant, les haies de la ZIP peuvent servir d'habitat de transit pour les amphibiens, en plus des boisements susceptibles d'offrir des habitats de repos et d'hivernage.

Les deux espèces citées dans la bibliographie, L'Alyte accoucheur et le Pélodyte ponctué n'ont pas été observés malgré des recherches ciblées dans les habitats favorables : milieux ouverts et herbacées, cultures, boisements (habitats de repos/refuge). Ces deux espèces ne sont donc pas présentent au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Bien que protégée, la seule espèce d'amphibiens observée sur la ZIP (la Salamandre tachetée) n'est pas considérée comme patrimoniale et ne présente pas d'enjeu de conservation.

9.3.3. Les reptiles

9.3.3.1. Les espèces observées

3 espèces protégées de reptiles ont été observées dans la ZIP et ses abords. Il s'agit de la **Couleuvre d'Esculape**, de la **Couleuvre verte et jaune** et du **Lézard des murailles**. Cette faible diversité observée est à mettre en relation avec le contexte agricole dominant. Bien qu'ubiquiste, le Lézard des murailles fréquente surtout les lisières des haies et boisements de la ZIP, où il y trouve de quoi s'alimenter et se réfugier en plus d'un habitat de transit. De la même façon, la Couleuvre verte et jaune a été observée à deux reprises en lisère des haies et boisements. Les coupes forestières localisées et les clairières attenantes sont également favorables à ces espèces.

Espèce patrimoniale citée dans la bibliographie, la Couleuvre d'Esculape a été observée dans le boisement au Sud-Ouest de la ZIP. Fréquentant une large gamme d'habitats (dont certains à tendance sèche), les zones de coupe et les clairières forestières des boisements de la ZIP lui sont favorables, en plus des lisières et des haies. **La Vipère aspic n'a quant à elle pas été contactée** dans la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate malgré des recherches ciblées (coupes et clairières forestières, lisières). Elle n'est donc pas considérée comme présente.

De manière générale, la petite taille et l'éclatement géographique des habitats favorables aux reptiles (haies, lisières, boisements, clairière et coupe forestière) conjugués au contexte agricole restreint l'attractivité globale de la ZIP pour les reptiles.

9.3.3.2. Les espèces patrimoniales

Sur l'ensembles des espèces de reptiles inventoriées, **seule la Couleuvre d'Esculape est considérée comme patrimoniale.** Elle est présentée dans la fiche-espèce suivante :

Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)			*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : NT	Modéré



Photo : Sébastien Albinet (Artifex)

Répartition : la Couleuvre d'Esculape est un serpent réparti en Europe moyenne sur une large bande joignant l'océan Atlantique à la mer Noire. En France, elle semble présente à peu près partout, sauf dans un petit quart Nord du pays. L'espèce est plus ou moins commune selon les secteurs, sa grande discrétion rendant sa détection difficile.

Habitats et écologie : les milieux qu'elle occupe sont assez variés, même si elle apparaît très liée aux arbres, dans lesquels elle grimpe fréquemment : diverses forêts de feuillus (souvent des chênaies), ripisylves, haies, broussailles. Il lui arrive aussi de s'aventurer en terrain découvert, le long des voies ferrées ou même jusque dans les cultures.

Menaces : parmi les menaces identifiées, la principale semble être l'intensification des pratiques agricoles, avec notamment l'arasement des haies. Comme beaucoup de serpents, elle est également fréquemment victime de la circulation routière.

Présence sur le site d'étude
La Couleuvre d'Esculape a été contactée dans le boisement au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Fréquentant une large gamme d'habitats, les lisières et les haies, les boisements, coupes et clairières forestières lui sont favorables (habitats de transit, repos/refuge, alimentation, reproduction)

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, repos/refuge, alimentation, transit	**Modéré**

9.3.4. Les mammifères (hors chiroptères)

8 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été contactés dans la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'espèces communes des milieux ouverts et agricoles : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, le Mulot sylvestre, le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Europe.

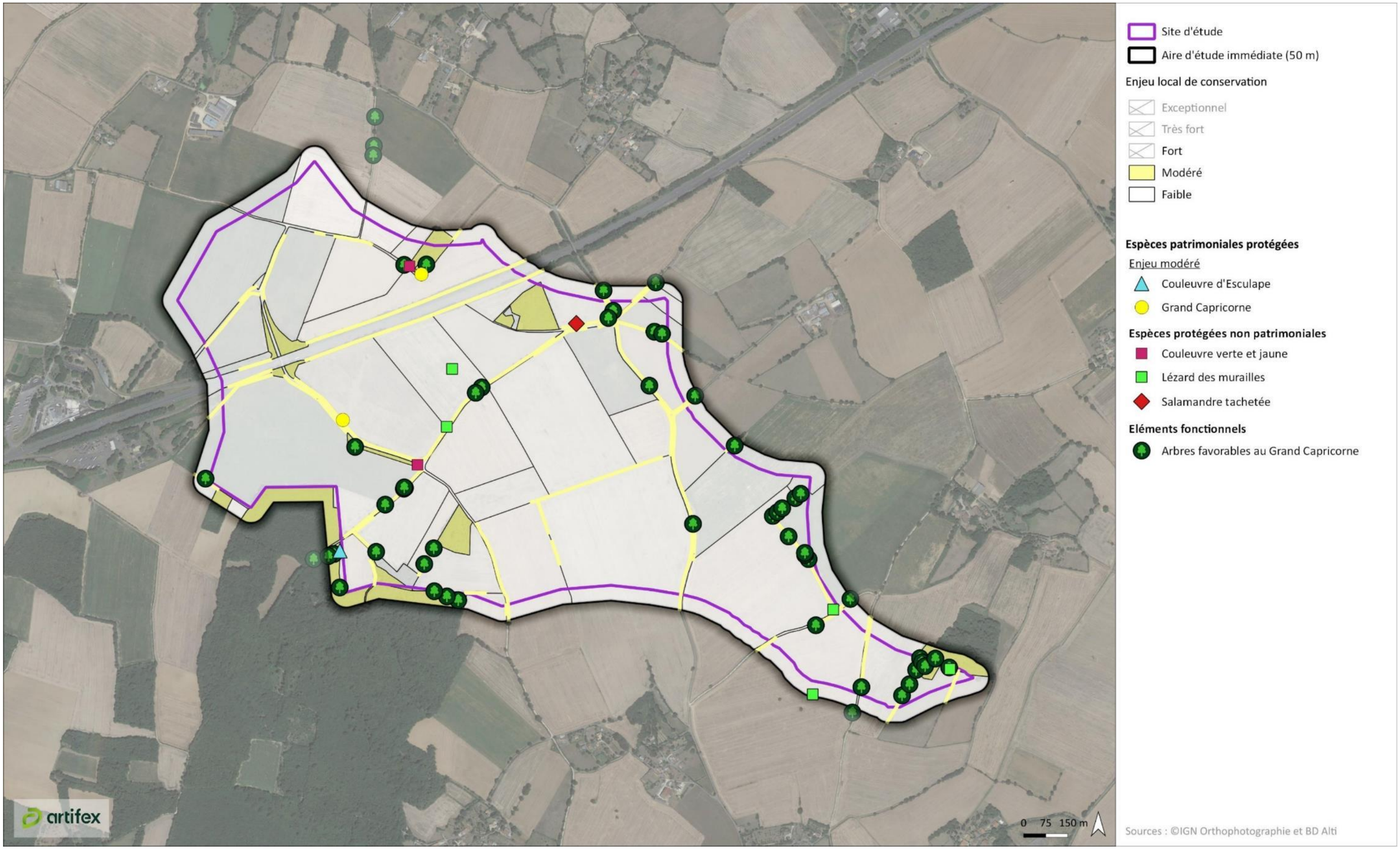
Les espèces observées sont toutes très communes. **Aucune n'est patrimoniale et ne présente un enjeu de conservation**.

Le Putois d'Europe est cité comme espèce patrimoniale dans les recherches bibliographique. Celui-ci, malgré des recherches ciblées, n'a pas été contacté dans la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate. Il n'est donc pas considéré comme présent.



Renard roux sur le site d'étude
Romain Le Moal (ARTIFEX), 31-05-2023

Illustration 55 : Localisation des espèces patrimoniales et protégés de petite faune
Réalisation : Artifex 2023



À RETENIR

Concernant les insectes, seul le Grand Capricorne est patrimonial. Les boisements, haies, alignements d'arbres et vieux arbres sénescents lui sont favorables (alimentation, reproduction, transit, refuge).

Pour les reptiles, une espèce patrimoniale a été contactée dans le boisement au Sud-Ouest en dehors de l'aire d'étude immédiate : la Couleuvre d'Esculape. Les haies, lisières, boisements, coupes et clairières forestières lui sont favorables (transit, refuge, alimentation, reproduction).

Enfin, concernant les amphibiens et les mammifères, aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

9.3.5. Les oiseaux

Les inventaires menés entre septembre 2022 et août 2023 ont permis l'observation d'un total de **107 espèces d'oiseaux** sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Pour rappel, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en **Annexe 4** . Les pages qui suivent présentent les espèces observées, avec un accent sur les plus patrimoniales (espèces à enjeu local de niveau au moins modéré). Les espèces sont distinguées par saison d'observation (nicheuses, migratrices – prénuptiale et postnuptiale, et hivernantes).

9.3.5.1. Les oiseaux nicheurs



Bruant jaune sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 20-03-2023



Milan noir sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 20-03-2023

- **Résultats des points d'écoute type IPA**

Analyse par espèce

- **Analyse en termes de fréquence**

Le cortège observé lors de la réalisation des points d'écoutes standardisés est ici analysé en fonction de la fréquence d'apparition des espèces :

- fréquence absolue = nombre de points d'écoute sur lesquels l'espèce a été contactée ;
- fréquence relative = (fréquence absolue/nombre de points d'écoute) * 100.

Le calcul intègre **9 points d'écoute** ayant fait l'objet de deux passages par mois entre mars et juin 2023 et qui couvrent l'intégralité de l'aire d'étude immédiate. Afin d'éviter tous biais, les espèces en migration active observées lors des sessions de points d'écoute ont été exclues de l'analyse.

Espèce	Fréquence absolue	Fréquence relative	Analyse
Corneille noire	9	100 %	**Espèces les plus abondantes :** On retrouve un peuplement d'espèces ubiquistes, classique des zones de plaines agricoles, entrecoupées de haies et/ou d'arbres isolés. Dans le détail, la Corneille noire est une espèce commune des milieux agropastoraux et surtout très facile à détecter en raison de sa taille et de son comportement généralement peu discret. La Fauvette à tête noire, la Grive musicienne, le Merle noir, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres font partie des espèces les plus communes de France qui fréquentent les haies et les boisements. L'Alouette des champs est une espèce de plaines agricoles très représentée dans la Vienne. Espèce peut discrète en période de nidification, elle est donc facilement détectable.
Fauvette à tête noire	9	100 %	
Alouette des champs	8	89 %	
Grive musicienne	8	89 %	
Merle noir	8	89 %	
Pigeon ramier	8	89 %	
Étourneau sansonnet	7	78 %	**Espèces abondantes :** L'ensemble de ces espèces nichent et s'alimentent à l'intérieur de la ZIP et sur ses abords. Cette catégorie regroupe principalement des espèces caractéristiques des milieux agricoles, largement représentés sur la ZIP (Bruant jaune, Tarier pâtre). On retrouve également dans cette catégorie des espèces très communes des milieux buissonneux et bocagers (Accenteur mouchet, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Troglodyte mignon, Linotte mélodieuse) ou boisés (Etourneau sansonnet Mésange charbonnière, Mésange bleue, Rougegorge familier et Pouillot véloce). Enfin, 3 espèces liées aux milieux urbanisés (Bergeronnette grise, Hirondelle rustique et Moineau domestique) sont également présentes dans cette catégorie. Elles se reproduisent au sein des hameaux et villages alentours et utilisent les milieux ouverts de la ZIP comme zone de chasse et d'alimentation.
Linotte mélodieuse	7	78 %	
Mésange charbonnière	7	78 %	
Pouillot véloce	7	78 %	
Accenteur mouchet	6	67 %	
Bruant jaune	6	67 %	
Bruant zizi	6	67 %	
Mésange bleue	6	67 %	
Rougegorge familier	6	67 %	
Troglodyte mignon	6	67 %	
Bergeronnette grise	5	56 %	
Chardonneret élégant	5	56 %	
Fauvette grisette	5	56 %	
Hirondelle rustique	5	56 %	
Moineau domestique	5	56 %	
Tarier pâtre	5	56 %	
Bergeronnette printanière	4	44 %	**Espèces peu abondantes :** On retrouve dans cette catégorie des espèces susceptibles de nicher au sein des cultures de la ZIP (Bergeronnette printanière, Bruant proyer), mais également des espèces d'affinité forestière (Grimpereau des jardins, Grive draine, Pic épeiche, Loriot d'Europe, Rossignol philomèle) ou fréquentant les habitats buissonnants (Hypolaïs polyglotte, Verdier d'Europe). Deux espèces de rapaces sont également présentes (Buse variable et Faucon crécerelle). Ce sont des espèces fréquentes et appréciant les habitats alternant haies/boisements et zones ouvertes (cultures, prairies).
Buse variable	4	44 %	
Faucon crécerelle	4	44 %	
Grimpereau des jardins	4	44 %	
Grive draine	4	44 %	
Hypolaïs polyglotte	4	44 %	
Pic épeiche	4	44 %	
Verdier d'Europe	4	44 %	
Bruant proyer	3	33 %	
Loriot d'Europe	3	33 %	

Espèce	Fréquence absolue	Fréquence relative	Analyse
Rossignol philomèle	3	33 %	
Busard cendré	2	22 %	**Espèces très peu abondantes :** Ce groupe est constitué d'espèces nicheuses, peu communes en Vienne comme le Busard cendré, la Cisticole des joncs, le Gobemouche gris ou encore la Pie-grièche écorcheur. On trouve aussi des espèces nicheuses en boisement (milieux présents principalement dans l'aire d'étude immédiate) comme le Geai des chênes, l'Epervier d'Europe, le Pic épeichette, le Pic vert, le Roitelet à triple bandeau, le Rougequeue à front blanc ou la Tourterelle des bois. Enfin, certaines espèces nichent en dehors de la ZIP et ne trouvent sur cette dernière que des milieux d'alimentation éloignés comme le Martinet noir, le Choucas des tours, le Corbeau freux ou le Héron cendré.
Cisticole des joncs	2	22 %	
Geai des chênes	2	22 %	
Martinet noir	2	22 %	
Mésange à longue queue	2	22 %	
Pic vert	2	22 %	
Pipit des arbres	2	22 %	
Tourterelle turque	2	22 %	
Choucas des tours	1	11 %	
Corbeau freux	1	11 %	
Coucou gris	1	11 %	
Épervier d'Europe	1	11 %	
Gobemouche gris	1	11 %	
Héron cendré	1	11 %	
Pic épeichette	1	11 %	
Pie-grièche écorcheur	1	11 %	
Roitelet à triple bandeau	1	11 %	
Rougequeue à front blanc	1	11 %	
Tourterelle des bois	1	11 %	

- **Analyse en termes d'abondance**

Le cortège observé lors de la réalisation des points d'écoute standardisés est ici analysé en fonction du nombre d'individus observés pour chaque espèce :

- effectif total = somme des effectifs maximums de chaque point d'écoute sur lesquels l'espèce a été contactée. Pour chaque point d'écoute, l'effectif maximum s'obtient en ne conservant que la plus forte des deux valeurs obtenues pour chaque espèce pour l'une ou l'autre des deux sessions de dénombrement.

- effectif moyen = (effectif total/ nombre de points d'écoute sur lesquels l'espèce a été contactée).

Afin d'éviter tout biais, les espèces observées en migration active ont été exclues de l'analyse.

Espèce	Effectif total	Effectif moyen	Analyse
Étourneau sansonnet	98	10,9	**Espèces les plus abondantes (**plus de 20 individus contactés) : Cette catégorie regroupe principalement des espèces très communes des haies et des fourrés denses (Etourneau sansonnet, Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier, Merle noir, Grive musicienne, Mésange charbonnière, Pigeon ramier). Il s'agit également d'espèces très loquaces et ayant des chants ou cris très sonores et donc facilement détectables. On trouve également dans cette catégorie des espèces utilisant les milieux agricoles, largement représentés dans la ZIP ou les réseaux de haies (Alouette des champs, Corneille noire, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre).
Pinson des arbres	59	7,4	
Fauvette à tête noire	56	7,0	
Corneille noire	51	6,4	
Alouette des champs	45	5,6	
Pouillot véloce	38	4,8	
Rougegorge familier	35	5,0	
Merle noir	30	4,3	
Linotte mélodieuse	28	4,0	
Tarier pâtre	26	3,7	
Grive musicienne	24	4,0	
Mésange charbonnière	20	3,3	
Pigeon ramier	20	3,3	
Merle noir	30	4,3	
Bruant zizi	18	3,0	**Espèces abondantes (**entre 10 et 20 individus contactés) : Cette catégorie regroupe un cortège d'espèces nicheuses au sein de la ZIP, notamment dans les fourrées, les boisements et les haies : Bruant zizi, Mésange bleue, Bruant jaune, Fauvette grisette, Accenteur mouchet, Troglodyte mignon, Grimpereau des jardins. On retrouve également des espèces nichant autour de la ZIP et l'utilisant pour leur alimentation (Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Moineau domestique) Enfin, la Buse variable est le rapace présentant l'effectif moyen le plus élevé.
Mésange bleue	17	2,8	
Bruant jaune	16	2,7	
Bergeronnette grise	14	2,8	
Fauvette grisette	14	2,8	
Hirondelle rustique	14	2,8	
Accenteur mouchet	14	2,8	
Troglodyte mignon	13	2,6	
Grimpereau des jardins	12	2,4	
Moineau domestique	11	2,8	
Buse variable	10	2,5	
Chardonneret élégant	9	2,3	**Espèces relativement peu abondantes** (entre 5 et 9 individus contactés) : Ce cortège regroupe principalement des espèces peu communes au sein de la ZIP, notamment des espèces patrimoniales liées aux haies comme le Chardonneret élégant, l'Hypolaïs polyglotte. On retrouve également un cortège d'espèces forestières peu abondantes dans ce contexte agricole, à savoir, la Grive draine et le Pic épeiche.
Bruant proyer	7	1,8	
Hypolaïs polyglotte	7	1,8	
Faucon crécerelle	6	1,5	
Grive draine	6	1,5	
Pic épeiche	6	1,5	

Espèce	Effectif total	Effectif moyen	Analyse
Busard cendré	5	1,7	Enfin, deux espèces inféodées aux milieux ouverts sont présentes et apparaissent peu abondantes sur la ZIP : le Busard cendré et le Bruant proyer.
Bergeronnette printanière	4	1,3	**Espèces très peu abondantes** (moins de 5 individus contactés) : Cette catégorie regroupe un cortège d'espèces rarement abondantes en contexte agricole, car inféodées aux haies ou aux boisements (Verdier d'Europe, Mésange à longue queue, Loriot d'Europe, Rossignol philomèle, Epervier d'Europe, Rougequeue à front blanc, Tourterelle des bois, Geai des chênes, Pic vert, Pipit des arbres, Gobemouche gros, Pic épeichette, Pie-Grièche écorcheur, Roitelet à triple-bandeau). On trouve également des espèces des milieux ouverts (friches, cultures) comme la Bergeronnette printanière, la Cisticole des joncs et des espèces nichant en dehors de la ZIP, en particulier au sein de villages comme le Corbeau freux, la Tourterelle turque, le Martinet noir ou le Choucas des tours.
Verdier d'Europe	4	1,3	
Cisticole des joncs	3	1,0	
Mésange à longue queue	3	1,5	
Loriot d'Europe	3	1,5	
Rossignol philomèle	3	1,5	
Corbeau freux	2	1,0	
Épervier d'Europe	2	1,0	
Rougequeue à front blanc	2	1,0	
Tourterelle des bois	2	1,0	
Geai des chênes	2	1,0	
Martinet noir	2	2,0	
Pic vert	2	2,0	
Pipit des arbres	2	2,0	
Tourterelle turque	2	2,0	
Coucou gris	1	1,0	
Gobemouche gris	1	1,0	
Héron cendré	1	1,0	
Pic épeichette	1	1,0	
Pie-grièche écorcheur	1	1,0	
Roitelet à triple bandeau	1	1,0	
Choucas des tours	1	1,0	

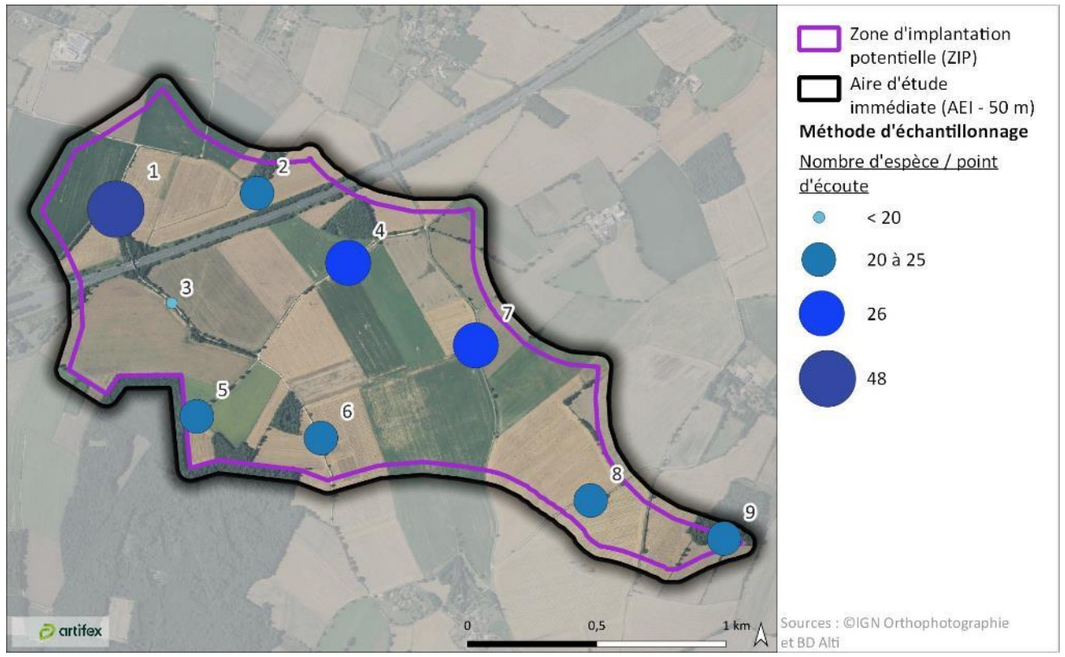
- **Analyse par point d'observation**

Si entre mars et juin, **55 espèces** ont été inventoriées lors des points d'écoutes, le nombre d'espèce par point varie entre 20 et 48. La diversité moyenne est de 25 espèces par point.

Un seul point (point n°3) présente une diversité spécifique inférieure à 20 espèces. La majorité des points regroupe entre 20 et 30 espèces. Le point n°1 accueille lui 48 espèces. Le point n°1 se situe à proximité d'une petite zone bocagère un peu structurée avec des haies, des bosquets. Globalement, l'existence d'éléments arborés (haies, bosquets, boisements) à proximité des points d'écoute augmente le nombre d'espèces détectables sur ces points. On constate malgré tout peu de différences entre les points d'écoute : la richesse spécifique au sein de la ZIP est homogène.

Illustration 56 : Nombre total d'espèces d'oiseaux par point d'écoute

Réalisation : Artifex 2023



- **Les espèces observées**

L'ensemble des visites de terrain (tous protocoles confondus) a permis de contacter **81 espèces** en période de nidification, directement au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate ou suffisamment près pour venir s'y alimenter ou la survoler plus ou moins régulièrement. Ces espèces appartiennent aux cortèges suivants :

- **le cortège des milieux ouverts agricoles** (cultures, prairies artificielles), avec des espèces caractéristiques comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Caille des blés, l'Œdicnème criard ;
- **le cortège des milieux semi-ouverts** (haies, milieux arbustifs et lisières arborées), avec des espèces caractéristiques comme l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Cisticole des joncs, l'Elanion blanc, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe ;
- **le cortège des milieux forestiers**, avec des espèces caractéristiques comme la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Epervier d'Europe, le Gobemouche gris, le Hibou moyen-duc, le Petit-duc scops, le Pic épeichette, le Pic noir ;
- **le cortège des milieux humides et aquatiques** avec des espèces caractéristiques comme le Canard colvert, la Foulque macroule, le Héron cendré, le Vanneau huppé ;
- **le cortège des habitats anthropiques** avec des espèces caractéristiques comme le Choucas des tours, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Moineau domestique, la Tourterelle turque.

La diversité des rapaces observés en période de nidification est assez importante, avec 15 espèces au total : 12 rapaces diurnes (Autour des palombes, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Circaète-Jean-le-Blanc, Elanion blanc, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon hobereau et Milan noir) et 3 nocturnes (Chouette hulotte, Hibou moyen-duc et Petit-duc scops). Ce peuplement apparait conforme avec ce qui peut être attendu dans une zone de plaine agricole sous influence océanique.

Parmi toutes les espèces observées en période de nidification, **34 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant. Elles sont également localisées sur les cartes en pages suivantes et présentées dans les fiches espèces de la partie **Partie 0 .354.-943532937.29243.10345023. Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de nidification**.



Bruant proyer sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 24-04-2023



Tarier pâtre sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 24-04-2023

Liste des espèces nicheuses observées dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Secteur de nidification	Espèce		Enjeu régional nicheur
ZIP	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Faible
ZIP	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*	**Modéré**
ZIP	**Alouette lulu**	*Lullula arborea*	**Modéré**
AEE	**Autour des palombes**	*Accipiter gentilis*	**Fort**
AEE	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Faible
ZIP	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Faible
AEE	**Bondrée apivore**	*Pernis apivorus*	**Fort**
ZIP	**Bruant jaune**	*Emberiza citrinella*	**Modéré**
ZIP	**Bruant proyer**	*Emberiza calandra*	**Modéré**
ZIP	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Faible
ZIP	**Busard cendré**	*Circus pygargus*	**Fort**
AEE	**Busard des roseaux**	Circus aeruginosus	**Très fort**
ZIP	**Busard Saint-Martin**	*Circus cyaneus*	**Fort**
ZIP	Buse variable	*Buteo buteo*	Faible
ZIP	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*	**Modéré**
AEE	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Faible
AEE	**Circaète Jean-le-Blanc**	*Circaetus gallicus*	**Très fort**
ZIP	**Chardonneret élégant**	*Carduelis carduelis*	**Modéré**
AEE	Choucas des tours	*Coloeus monedula*	Faible
ZIP	Chouette hulotte	*Strix aluco*	Faible
ZIP	**Cisticole des joncs**	*Cisticola juncidis*	**Modéré**
ZIP	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Faible
ZIP	Corneille noire	*Corvus coronoe*	Faible
AEE	Coucou gris	*Cucculus canorus*	Faible
ZIP	**Elanion blanc**	*Elanus caeruleus*	**Fort**
ZIP	**Engoulevent d'Europe**	*Caprimulgus europaeus*	**Modéré**
ZIP	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Faible
ZIP	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Faible
ZIP	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Faible
ZIP	**Faucon crécerelle**	*Falco tinnunculus*	**Modéré**
ZIP	**Faucon hobereau**	*Falco subbuteo*	**Modéré**
ZIP	Fauvette à tête noire	*Silvia atricapilla*	Faible
ZIP	Fauvette grisette	*Curruca communis*	Faible
ZIP	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Faible
ZIP	**Gobemouche gris**	*Musicapa striata*	**Modéré**
ZIP	**Gorgebleue à miroir**	*Luscinia svecica*	**Modéré**
AEE	**Grand Cormoran**	Phalacrocorax carbo	**Fort**
ZIP	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Faible
ZIP	Grive draine	*Turdus viscivorus*	Faible
ZIP	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Faible
AEE	**Héron cendré**	*Ardea cinerea*	**Modéré**
ZIP	**Hibou moyen-duc**	*Asio otus*	**Modéré**
ZIP	**Hirondelle rustique**	*Hirundo rustica*	**Modéré**
ZIP	Huppe fasciée	*Upupa epops*	Faible
ZIP	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Faible
ZIP	**Linotte mélodieuse**	*Linaria cannabina*	**Modéré**
ZIP	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Faible
AEE	Martinet noir	*Apus apus*	Faible
ZIP	Merle noir	*Turdus merula*	Faible
ZIP	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible
ZIP	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible
ZIP	Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible
ZIP	**Mésange nonnette**	*Pœcile palustris*	**Modéré**
AEE	**Milan noir**	*Milvus migrans*	**Modéré**
ZIP	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible
ZIP	**Œdicnème criard**	*Oedicnemus buhrinus*	**Fort**
ZIP	Perdrix grise	Perdix perdix)	Faible
ZIP	Perdrix rouge	Alectoris rufa	Faible
ZIP	**Petit-duc scops**	*Otus scops*	**Fort**
ZIP	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Faible
ZIP	**Pic épeichette**	*Dryobates minor*	**Modéré**
ZIP	**Pic noir**	*Dryocopus martius*	**Modéré**
ZIP	Pic vert	*Picus viridis*	Faible
ZIP	Pie bavarde	*Pica pica*	Faible
ZIP	**Pie-grièche écorcheur**	*Lanius collurio*	**Modéré**
ZIP	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Faible
ZIP	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible

Secteur de nidification	Espèce		Enjeu régional nicheur
ZIP	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Faible
ZIP	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybitta*	Faible
ZIP	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	Faible
ZIP	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible
ZIP	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible
ZIP	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Faible
ZIP	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Faible
ZIP	Sittelle torchepot	*Sitta eurpaea*	Faible
ZIP	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Faible
ZIP	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*	**Modéré**
AEE	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Faible
ZIP	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible
ZIP	**Vanneau huppé**	*Vanellus vanellus*	**Fort**
ZIP	**Verdier d'Europe**	*Chloris chloris*	**Modéré**

Légende : ZIP : Zone d'implantation potentielle ; AEE : Aire d'étude éloignée
En gras : espèces patrimoniales nicheuses

- **Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de nidification**

Au cours de la période de nidification, ce sont **34 espèces qui présentent un enjeu régional**.

L'analyse de ces espèces ne prend pas en compte le Grand cormoran (enjeu régional fort) et le Vanneau huppé (enjeu régional fort) en raison de leur présence uniquement en survol ou en dispersion postnuptiale. La ZIP et l'aire d'étude immédiate ne présentent pas d'habitat favorable à la nidification de ces espèces, elles n'ont donc pas d'enjeux locaux.

Les **espèces patrimoniales** sont présentées dans les fiches espèces suivantes. Elles sont classées de l'enjeu régional le plus fort au moins fort :

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes. : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard des roseaux est présent en Afrique du Nord et de l'Espagne à la Mongolie. En France, il est le nicheur le moins commun des trois espèces de busards. Il niche surtout sur la façade Ouest, dans le Bassin parisien, la Limagne, le sillon rhodanien et les plaines méditerranéennes (y compris en Corse).

Habitats et écologie : il se reproduit dans des milieux humides variés. : roselières, bosquets de saules, marais, jonchaies, etc. Il adopte également de plus en plus fréquemment les plaines céréalières, les prairies, les coupes ou les replantations forestières et les landes.

Menaces : l'altération des zones marécageuses, notamment la disparition des roselières pour la mise en culture, est une réelle menace pour l'espèce. Farouche, le Busard des roseaux est également sensible au dérangement en période de reproduction.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un individu a été observé le 13 juin 2023, au Nord de la ZIP mangeant sa proie fraîchement capturée au sol.
L'espèce ne niche pas sur la ZIP ni sur l'aire d'étude immédiate car aucun habitat favorable à sa nidification n'est présent. Le Busard des roseaux peut parcourir jusqu'à 10 km autour de son nid pour s'alimenter en période de nidification. Il est donc considéré uniquement en alimentation sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Fort**	-	-

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace migrateur, présent en Europe seulement de mars à septembre. Sa répartition mondiale est vaste : elle couvre une partie de l'Afrique du Nord, les régions d'Eurasie au climat pas trop humide, le sous-continent indien ainsi que les îles de la Sonde. En France, il est rare au Nord d'une ligne reliant Nantes à Besançon.

Habitats et écologie : son nid est généralement installé dans des boisements de pente offrant un bon point de vue sur les environs et surtout une absolue tranquillité.

Menaces : les menaces qui pèsent sur le Circaète Jean-le-Blanc sont surtout liées à l'exploitation agricole et sylvicole trop intensives qui lui sont défavorables en altérant les habitats de ses proies et en occasionnant des dérangements sur ses sites de reproduction.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'espèce fréquente la ZIP en période de nidification (une observation en chasse le 22 mai 2023) pour s'alimenter bien qu'elle ne niche pas directement sur ni aux abords directs. Le Circaète Jean-le-blanc est connu pour parcourir parfois de grandes distances lors de ses prospections de chasse, il est donc susceptible de survoler régulièrement la ZIP en période de nidification ainsi que de chasser sur les milieux favorables (bords de cultures, lisières, boisements).

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Fort**	-	-

Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Fort	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : VU / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Milan Zygmunt (500px)

Répartition : l'Autour des palombes est présent dans toutes les régions tempérées de l'hémisphère Nord, depuis l'Alaska jusqu'au Japon, en passant par le Mexique, le Maroc, le Moyen-Orient et l'Himalaya. En France, il est répandu dans tout le pays sauf le quart Nord-Ouest.

Habitats et écologie : l'Autour des palombes est le rapace forestier par excellence, pour lequel la superficie et la qualité des boisements sont déterminantes. Bien qu'il puisse nicher dans des bosquets, des parcs urbains ou des ripisylves, il niche de préférence dans les forêts de plusieurs centaines d'hectares, tous types d'essences confondus, présentant une structure variée et des peuplements âgés.

Menaces : l'intensification de l'exploitation forestière réduit considérablement les potentialités des boisements pour cette espèce très exigeante et très sensible aux dérangements.

Présence sur la ZIP et ses abords

Espèce forestière discrète, 1 individu a été vu le 14 juin 2023 au Sud de la ZIP. De plus de nombreuses carcasses de Pigeon ramier ont été observées dans ce même secteur pendant toute la saison de nidification de l'espèce, prouvant la présence régulière de l'espèce. L'Autour des palombes niche dans le boisement en limite de ZIP au Sud.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Fort**	-	-

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : LC / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : la Bondrée apivore se reproduit sur une grande partie de l'Europe hormis l'extrême Sud du continent ainsi que les zones les plus septentrionales. En France, elle niche sur la quasi-totalité du territoire, à l'exception de la Corse et de la bordure méditerranéenne.

Habitats et écologie : elle fréquente les milieux alternant massifs boisés et prairies. Elle évite les zones de grande culture, mais occupe aussi bien le bocage que les grands massifs forestiers, résineux ou feuillus. Pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures. La présence de zones humides, de cours d'eau ou de plans d'eau est fréquente sur son territoire.

Menaces : bien que ses populations semblent stables, la Bondrée apivore est encore menacée par des pratiques de chasse illégale lors de la migration, cela dans le Sud de l'Europe.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Bondrée apivore n'a été observée qu'une seule fois en période de nidification avec un adulte en recherche de nourriture le 22 mai 2023. Elle utilise ponctuellement la ZIP uniquement pour s'alimenter. La présence d'un couple dans les boisements existants dans l'aire d'étude éloignée est cependant probable.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Modéré**	-	-

Busard cendré (*Circus pygargus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poit-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : pendant la période de nidification, le Busard cendré occupe une grande partie de l'Europe et de l'Asie centrale, depuis l'Espagne jusqu'au Kazakhstan, ainsi que quelques secteurs dispersés en Afrique du Nord et en Asie Mineure.

Habitats et écologie : l'espèce affectionne les milieux ouverts ou semi-ouverts et niche dans les landes, les jeunes plantations de conifères, les prairies de fauche, les friches humides et, de façon plus ponctuelle, dans les roselières. Les populations se sont en grande partie reportées vers les cultures de céréales, installant leurs nids dans les champs de blé ou d'orge.

Menaces : la principale menace est la disparition de son habitat de nidification originel par drainage ou mise en culture notamment par le développement de la maïsiculture. Les travaux agricole et forestiers en période de reproduction détruisent les nichées ou les exposent à la prédation.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard cendré a été observé à plusieurs reprises en chasse sur la ZIP (8 individus). L'espèce n'est pas considérée nicheuse au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate mais à proximité direct au Sud-Est de ceux-ci (observation d'un couple et d'un jeune volant). Sa présence sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate est régulière en chasse.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Modéré**	-	-

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. En France, il niche dans tous les départements sauf dans l'Est, les Alpes et le Sud-Est. Il est plus répandu en hiver, en raison de l'arrivée d'oiseaux venus d'Europe septentrionale.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont généralement ouverts ou semi-ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières, etc.

Menaces : les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction et la détérioration de ses habitats naturels, souvent à des fins sylvicoles ou agricoles. Les pratiques forestières et les moissons entraînent souvent la destruction de nichées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard Saint-Martin ne niche pas sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate, cependant au moins 3 couples s'étalant sur les abords directs de ceux-ci. A l'instar du Busard cendré, l'espèce utilise régulièrement la ZIP et l'aire d'étude immédiate en période de nidification pour son alimentation.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Modéré**	-	-

Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NA / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Elanion blanc est un rapace répandu dans les régions tropicales de l'Afrique et de l'Asie. On observe une extension vers le Nord de son aire depuis plus de 150 ans : après l'Afrique du Nord et la péninsule Ibérique, il a fini par atteindre la France dans les années 80, et son expansion se poursuit.

Habitats et écologie : ses habitats originels sont les savanes mais il a su s'adapter aux paysages agricoles intensifs lui offrant suffisamment de proies (surtout des rongeurs) et d'arbres pour se percher et installer son nid. Le site de nidification est souvent un bouquet d'arbres ou une haie arborée dominant de vastes cultures de maïs.

Menaces : les populations françaises, bien qu'en augmentation restent relativement faibles et donc fragiles. Les dérangements répétés en période de reproduction pourraient freiner son développement. La raréfaction des ressources alimentaires peut aussi être une cause de ralentissement du développement des populations de ce petit rapace.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Elanion blanc a été contacté de manière régulière sur la ZIP en période de nidification. Sédentaire, l'espèce niche sur un chêne isolé au Sud-Est de la ZIP. Plusieurs comportements de nidification ont été observé (parade, défense de territoire, apport de nourriture au nid). L'espèce utilise l'ensemble de la ZIP pour sa recherche alimentaire.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification, alimentation	**Fort**	-	-

Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Œdicnème criard se rencontre partout en Europe, en Afrique du Nord et en Asie du Sud-Ouest. En France, sa principale zone de nidification se situe dans le Centre et le Centre Ouest, autour du bassin de la Loire (Poitou-Charentes, Pays de la Loire, Centre).

Habitats et écologie : oiseau typique des steppes, l'Œdicnème criard s'est adapté aux cultures et s'installe, pour pondre au sol, dans les parcelles caillouteuses au sol drainant et à végétation lâche et basse. Il affectionne les pelouses sèches peu pentues, les parcelles en jachère les moins denses, les vignes et pâturages traditionnels, mais surtout les sols nus des semis de tournesols et de maïs.

Menaces : la destruction de ses habitats suite à l'intensification de l'agriculture, la mise en irrigation et la diminution du pâturage est la menace principale qui pèse sur l'espèce.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Œdicnème a été contacté à plusieurs reprises en période de nidification, essentiellement par l'intermédiaire de contacts auditifs au crépuscule ou de nuit. Un couple niche au Sud-Est de la ZIP de la ZIP où elle trouve des habitats favorables au sein des parcelles de cultures.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Fort**	-	-

Petit-duc scops (*Otus scops*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Fort	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L.-R. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Nouhouhouk (Wikimédia)

Répartition : le Petit-duc scops est un des plus petits rapaces nocturnes de nos régions. On le retrouve majoritairement dans la moitié Sud de la France.

Habitats et écologie : Il apprécie les paysages semi-ouverts : bois clairs thermophiles, parcs, jardins, oliveraies pour chasser les gros insectes et petits rongeurs. Le Petit-duc apprécie le voisinage de l'homme et on le retrouve fréquemment en ville.

Menaces : l'espèce est menacée en premier lieu par la raréfaction de ses ressources alimentaires due à la modification et l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Petit-duc scops a été contacté le 4 mai 2023 par l'intermédiaire de contacts auditifs la nuit. L'espèce niche au Sud-Ouest dans l'aire d'étude immédiate, où elle trouve des habitats favorables au sein des boisements.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Fort**	-	-

Alouette des champs (*Alauda arvensis*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poitou-Charentes. : LC / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				



Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : l'Alouette des champs est un oiseau répandu dans toute l'Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, elle niche sur tout le territoire national.

Habitats et écologie : elle affectionne les paysages ouverts pour nicher, y compris en contexte bocager, depuis les plaines jusqu'à l'étage alpin. Les prairies et les jachères sont particulièrement attractives, y compris en halte migratoire et en hivernage. L'Alouette des champs est un indicateur biologique des grandes plaines céréalières : la densité des effectifs nicheurs et des hivernants renseigne sur la qualité de l'habitat.

Menaces : l'Alouette des champs est touchée par la constante dégradation de la qualité de ses habitats, essentiellement liée à l'intensification des pratiques agricoles (diminution des couverts favorables et surtout raréfaction de ses proies du fait de l'utilisation massive de pesticides).

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Alouette des champs est très présente au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (au moins 25 couples identifiés). Les habitats ouverts, où alternent cultures et prairies artificielles, lui conviennent parfaitement pour nicher.

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification	**Modéré**	-	-

Alouette lulu (*Lullula arborea*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : NT / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Alouette lulu est répandue dans une grande partie de l'Europe, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. En France, elle est présente quasiment partout, sauf dans un petit quart Nord. Elle évite également la haute montagne et les plaines agricoles trop intensives.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont les milieux herbeux plutôt ras, avec une forte composante arborée, comme les prairies bocagères pâturées, les vergers, les coupes forestières, les landes, les garrigues, les vignes, etc. Elle apprécie particulièrement les sols sablonneux.

Menaces : même si l'espèce ne semble pas globalement menacée, elle souffre par endroits de l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

Bien moins fréquente que l'Alouette des champs sur la ZIP, un couple d'Alouette lulu niche dans une haie à l'Ouest de la ZIP. Le couple a été contacté pendant toute la saison de nidification.

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification	**Modéré**	-	-

Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Bruant jaune est un passereau typique des campagnes européennes. On le trouve depuis le Nord de l'Espagne jusqu'à la Mongolie. Dans le Sud de son aire de répartition, il est confiné aux massifs montagneux. En France, il se reproduit sur la totalité du territoire, à l'exception des régions méditerranéennes et d'un couloir reliant l'Aude à la Gironde.

Habitats et écologie : il fréquente les bocages ou les campagnes cultivées ouvertes avec des haies, des buissons. Il se rencontre aussi à la lisière des forêts, dans les clairières, tant que la végétation reste peu élevée et relativement clairsemée.

Menaces : les principales menaces sont l'intensification des pratiques agricoles, qui affecte ses habitats (disparition des haies, arbres et arbustes isolés, talus, surfaces en herbe, etc) et ses proies (utilisation massive d'insecticides), et le réchauffement climatique, qui tend à le repousser vers le Nord.

Présence sur la ZIP et ses abords

Contacté à de nombreuses reprises en période de nidification, le Bruant jaune apparait bien présent au sein de la ZIP (10 couples recensés). Il fréquente en particulier les haies. On le trouve sur l'ensemble de la ZIP.

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification	**Modéré**	-	-

Bruant proyer (*Emberiza calandra*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : VU / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Bruant proyer vit dans toute l'Europe, à l'exception des régions nordiques. On le retrouve également en Afrique du Nord, au Moyen-Orient et en Asie centrale. En France, il niche sur la plus grande partie territoire, à l'exception d'une partie du Nord-Ouest, des zones d'altitudes et des régions les plus forestières.

Habitats et écologie : le Bruant proyer est inféodée aux milieux ouverts tels que les plaines céréalières, les landes, les friches herbacées et les prairies extensives (y compris humides). Il apprécie la présence de postes de chant : arbres isolés, pylône électrique, buissons, clôtures ou fils électriques. Dans un contexte d'agriculture intensive, il niche plutôt dans les céréales d'hiver, où la végétation est la plus dense au moment de la nidification.

Menaces : les principales menaces sont la perte d'habitats favorables à la nidification et la raréfaction de ses ressources alimentaires, provoquées notamment par l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

Contacté à de nombreuses reprises en période de nidification, le Bruant proyer apparait bien présent au sein de la ZIP (8 couples identifiés). Il fréquente en particulier les haies, ainsi que la parcelle de Luzerne au centre de la ZIP.

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification	**Modéré**	-	-

Caille des blés (*Coturnix coturnix*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : VU / Europe : NT / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo: R. M. Novelli (Wikipedia)

Répartition : la Caille des blés présente une répartition géographique originale, avec des populations nicheuses dans une grande partie de l'Europe, du Moyen-Orient et d'Asie centrale, pour la plupart migratrices, mais également en Inde et en Afrique tropicale, jusque sur l'île de Madagascar. En période de nidification, on la trouve sur la quasi-totalité du territoire français, de la plaine à la montagne.

Habitats et écologie : la Caille des blés a besoin de milieux ouverts pour abriter son nid au sol et s'alimenter : céréales, prairies de fauche, landes et jachères. Elle évite les prairies pâturées.

Menaces : l'intensification des pratiques agricoles et dans une moindre mesure la chasse sont les principales menaces connues chez cette espèce. Il est probable également que le réchauffement climatique l'affecte dans la ceinture sahélienne, là où hivernent les populations européennes pour l'essentiel.

Présence sur la ZIP et ses abords

Espèce typique des milieux ouverts, la Caille des blés apparait peu fréquente sur la ZIP (1 couple présent au centre de la ZIP). L'espèce est susceptible d'utiliser toute la ZIP selon les années et les rotations de cultures.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Chardonneret élégant est très largement réparti en Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, il s'agit d'un nicheur très commun, présent à peu près partout.

Habitats et écologie : espèce assez éclectique, le Chardonneret élégant est capable de se reproduire dans la plupart des habitats comprenant des arbres ou des buissons, à l'exception des forêts trop étendues : zones cultivées, espaces verts, tels que parcs, jardins, cimetières, parkings, etc.

Menaces : ces populations connaissent une chute importante, probablement liée à la diminution des ressources alimentaires et des sites potentiels de reproduction provoquée par l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Chardonneret élégant a été contacté une dizaine de fois en période de nidification sur la ZIP (4 couples certains ont été identifié). Il fréquente surtout les haies et lisières.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Cisticole des joncs est un passereau à la répartition essentiellement tropicale (Afrique, Asie et Australie) mais qui atteint l'Europe de l'Ouest à la faveur des climats à hiver doux, méditerranéens et océaniques.

Habitats et écologie : la Cisticole des joncs niche dans les cultures (céréales et luzerne), les prairies, les friches et les lisières des parcelles agricoles. Elle s'installe également très souvent dans les zones humides marais, phragmitaies, etc.

Menaces : l'intensification des pratiques agricoles constitue une menace potentielle pour cette espèce insectivore nichant le plus souvent dans les cultures. Cela dit, elle est généralement commune, voire très commune dans le Sud et plus particulièrement dans les régions méditerranéennes.

Présence sur la ZIP et ses abords

3 couples de Cisticole des joncs nichent sur la ZIP. Les couples sont essentiellement localisés dans le Sud-Est de la ZIP où se concentrent très nettement les observations. L'espèce fréquente essentiellement des parcelles de pâturage ou de raygrass.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Anthony Chaillou (Artifex)

Répartition : on retrouve l'Engoulevent d'Europe de l'Afrique à l'Eurasie tempérée. Les individus présents en France migrent en Afrique tropicale durant la période hivernale. En France, l'espèce est présente dans tout le pays.

Habitats et écologie : l'espèce utilise essentiellement les milieux de plaine, les friches, les bois clairsemés. Il fréquente également les boisements mixtes de feuillus et de résineux, avec clairières, jeunes plantations, coupes, landes, prairies où il niche à même le sol. Il se nourrit d'insectes qu'il capture en vol au crépuscule.

Menaces : la principale menace pour cette espèce est la disparition de sa principale ressource de nourriture due aux traitements chimiques et la modification de son habitat par les pratiques sylvicoles modifiées et de plus en plus intensives (gyrobroyage pratiqué en période de reproduction par exemple).

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Engoulevent d'Europe n'a été contacté qu'à une seule reprise dans un boisement de l'aire d'étude immédiate au Sud de la ZIP avec un individu observé le 23 juillet 2023. L'espèce y est considérée comme nicheuse dans ce boisement.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

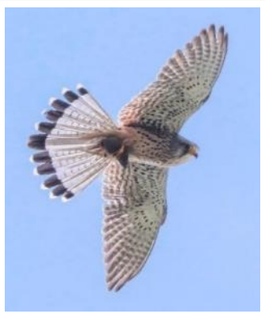


Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon crécerelle est le rapace le plus répandu en France après la Buse variable (*Buteo buteo*). Il se reproduit sur l'ensemble du territoire des villes à la campagne et du niveau de la mer à la haute montagne. Les régions Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire constituent le bastion de l'espèce en termes d'abondance.

Habitats et écologie : pour chasser, ce petit rapace recherche les milieux ouverts à végétation rase ou peu élevée avec des perchoirs dominants. Ils consomment essentiellement des micromammifères ainsi que des passereaux ou orthoptères. Pour nicher, il fait preuve d'une grande adaptabilité : pylônes électriques, arbres feuillus ou résineux où il occupe d'anciens nids de corvidés, falaises ou anfractuosités de bâtiments.

Menaces : la transformation de prairies en zones de cultures intensives influent directement et négativement sur la qualité et la quantité de nourriture disponible. La rénovation des anciens bâtis réduit aussi sa possibilité de site de nidification.

Présence sur la ZIP et ses abords

Contacté régulièrement sur l'ensemble de la ZIP, en particulier en période de nidification, le Faucon crécerelle niche au sein des haies et lisières ou bâtiments proches et chasse au dans les habitats ouverts de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon hobereau niche en Europe et à travers toute l'Asie jusqu'à l'île de Sakhaline. Il est également présent en Afrique du Nord. En France, la répartition de ce rapace migrateur, couvre la majorité des régions, exceptée une grande partie de l'Ile-de-France, le nord de la Bretagne et les zones les plus élevées des Alpes et des Pyrénées.

Habitats et écologie : c'est un rapace de plaine qui occupe en Nouvelle-Aquitaine des biotopes variés, plutôt humides que secs : vallées, landes et marais bocagers sur le plateau landais. Il est étroitement lié aux grandes coupes forestières. Son nid est généralement installé dans un ancien nid de corneille, dans un bois, une plantation de peupliers ou même dans un grand chêne au milieu d'une haie champêtre. Il est spécialisé dans la capture en vol des petits passereaux, y compris des plus agiles d'entre eux, comme les martinets et les hirondelles, ainsi que des libellules et autres insectes volants de grande taille. Il chasse au-dessus de tous les types d'habitats, y compris des petites villes et des villages.

Menaces : la diminution du nombre de proies disponibles entraîne localement une raréfaction de ce faucon.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un couple de Faucon hobereau niche au sein de la ZIP sur un pylône de la ligne électrique qui traverse la ZIP. Au moins un jeune était visible dans le nid le 18 août 2023. L'ensemble de la ZIP est utilisé par ce couple pour son alimentation.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Gobemouche gris est un petit passereau migrateur qui niche depuis l'Europe jusqu'aux confins de la Chine, en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Ses quartiers d'hiver sont situés dans la moitié Sud de l'Afrique. En France, en période de reproduction, l'espèce est répartie sur l'ensemble du territoire.

Habitats et écologie : il fréquente une grande variété de milieux boisés ou plus ouverts : forêts, ripisylves, lisières, bocages, parcs, jardins, etc. Il construit son nid sur une grosse branche ou dans du lierre le long d'un tronc.

Menaces : ses besoins en termes d'habitats et son régime strictement insectivore le rendent sensible à l'intensification des pratiques agricoles. La modification de ses habitats forestiers, l'abattage des vieux arbres et la disparition des haies et vergers sont des menaces directes qui pèsent sur le Gobemouche gris : l'espèce est aujourd'hui en régression.

Présence sur la ZIP et ses abords

Contacté à trois reprises en période de nidification, le Gobemouche gris est une espèce discrète, parfois délicate à localiser. Une famille a été observée sur la ZIP le 24 juillet 2023 venant confirmer les précédents indices obtenus plus tôt en saison. L'espèce niche au sein du boisement au Nord de la ZIP et au Sud de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Gorgebleue à miroir présente dix sous-espèces au travers de son aire de répartition entre l'Eurasie et l'Amérique du Nord dont trois en Europe. En Poitou-Charente, c'est la sous-espèce namnetum, endémique de la façade atlantique, présente du Finistère à la Gironde, qui se reproduit.

Habitats et écologie : la Gorgebleue à miroir habite préférentiellement les zones humides. Les marais salants abandonnés, et/ou localement exploités, les prés-salés, les haut-schorres et les polders constituent les habitats optimaux de reproduction. Les formations végétales y sont réduites en hauteur et souvent très basses. Les femelles exploitent les levées de terre, les touffes de joncs, le dessous des buissons pour construire le nid au sol.

Menaces : la fragmentation et la dégradation des zones humides utilisées par l'espèce comme sites de nidification sont les principaux facteurs qui menacent la Gorgebleue.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un couple de Gorgebleue à miroir a été contacté à deux reprises au Sud-Est de la ZIP par l'intermédiaire d'un mâle chanteur cantonné dans une parcelle de colza. Bien que principalement inféodée aux zones humides, l'espèce peut se reproduire dans des parcelles cultivées, en particulier au sein du Colza.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Héron cendré (*Ardea cinerea*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Héron cendré est un grand échassier présent dans une grande partie de l'Eurasie et de l'Afrique, y compris sous les climats tropicaux. En France, il niche sur la totalité du territoire, à l'exception des zones de haute altitude des Alpes et des Pyrénées.

Habitats et écologie : en période de nidification, il forme généralement des colonies, appelées héronnières, au sommet des arbres, en forêt, dans certaines zones humides ou au bord des lacs et des rivières. Il se nourrit non seulement sur les berges, mais également dans les champs et les prairies. Ses proies sont variées : poissons, micromammifères, grenouilles et insectes font partie de son menu.

Menaces : il n'est pas particulièrement menacé, mais ses colonies sont peu nombreuses et dispersées.

Présence sur la ZIP et ses abords

En période de nidification, le Héron cendré n'a été contacté qu'une fois en survol de la limite Sud de l'aire d'étude immédiate. L'espèce ne se reproduit pas dans la ZIP, ni dans l'aire d'étude immédiate, mais les utilise pour son alimentation.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Hibou moyen-duc (*Asio otus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Elodie Dupuis (Artifex)

Répartition : la répartition du Hibou moyen-duc dans le monde est très vaste, allant de l'Amérique du Nord à l'Afrique du Nord en passant par l'Eurasie. En France, il se reproduit sur l'ensemble du territoire, excepté dans une grande partie de la Bretagne et dans le Sud-Ouest.

Habitats et écologie : il fréquente principalement les zones rurales à bocages semi-ouverts comportant des petits bois où se pratique une agriculture peu intensive. Il niche aussi dans les boqueteaux des grandes plaines agricoles. L'habitat préférentiel est constitué d'une forte proportion de prairies naturelles à végétation courte, de champs cultivés entrecoupés de bois, de bosquets, de haies hautes et d'arbres isolés. Les forêts largement clairiérées, composées de feuillus et ponctuées de résineux touffus sont également recherchées. En revanche, les grands massifs forestiers compacts semblent peu visités.

Menaces : les populations de Hiboux moyens-ducs apparaissent stables, avec quelques déclins locaux dus à la perte d'habitat.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Hibou moyen-duc est une espèce discrète qui a été contactée à trois reprises en période de nidification sur la ZIP. L'espèce se reproduit au sein du boisement juste au Sud (deux jeunes appelant les parents ont été contacté), en dehors de l'aire d'étude immédiate et elle utilise l'ensemble de la zone comme territoire de chasse. Au vu de la proximité du nid avec la ZIP, l'enjeu local pour cette espèce est modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Modéré**	-	-

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

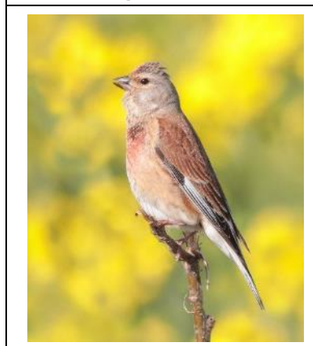


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la répartition de la Linotte mélodieuse couvre tout le Paléarctique occidental, excepté l'Islande, les îles de la mer du Nord et les régions boréales de Scandinavie et de Russie. Son aire d'hivernage couvre une grande partie de l'Europe occidentale et le pourtour méditerranéen.

Habitats et écologie : c'est un passereau spécialiste des milieux agricoles. On la rencontre dans les vignobles et milieux buissonnants où elle fera son nid, dans divers habitats ouverts et bocagers mais aussi dans les friches en périphérie des agglomérations.

Menaces : son déclin, observé en France depuis quelques dizaines d'années a pour causes l'intensification des pratiques agricoles et les transformations des paysages qui l'accompagnent.

Présence sur la ZIP et ses abords

Observée à de nombreuses reprises, la Linotte mélodieuse est très présente en nidification sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate (au moins 10 couples recensés). L'espèce niche en particulier au sein des haies et des lisières de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Hirondelle rustique est largement répartie sur l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie. En France, elle niche sur l'ensemble du territoire dans les zones habitées, principalement en zone rurale.

Habitats et écologie : elle est étroitement liée aux activités humaines. Elle niche presque exclusivement dans le bâti rural (granges, ateliers, garages…) et recherche la présence de bétail. Des populations plus isolées nichent en milieu urbanisé. Insectivore stricte, elle capture des insectes en vol. Elle s'abreuve en vol à la surface de plans d'eau.

Menaces : l'agriculture intensive couplée à la modernisation des bâtiments et au recul de l'élevage extensif conduit à une baisse significative des effectifs et à des disparitions locales.

Présence sur la ZIP et ses abords

Contactée à de nombreuses reprises en période de nidification, l'Hirondelle rustique ne niche pas sur la ZIP ni au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce utilise l'ensemble de la zone comme secteur de chasse et d'alimentation.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation	**Faible**	-	-

Mésange nonnette (*Poecile palustris*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Mésange nonnette présente une large répartition européenne allant de la Scandinavie au Nord de l'Espagne à l'exception de la Finlande, de l'Irlande et du Portugal. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire à l'exception du pourtour méditerranéen et de la Corse.

Habitats et écologie : elle vit dans les milieux boisés avec une préférence pour les forêts de feuillus (chênes, hêtres, bouleaux). Elle fréquente également les forêts mixtes, les vergers et parfois les parcs et les jardins arborés où elle recherche les cavités arboricoles étroites, relativement proche du sol, pour nicher.

Menaces : les profondes modifications des paysages bocagers avec la disparition des haies, vergers et bosquets expliquent en partie le déclin de cette espèce.

Présence sur la ZIP et ses abords

2 couples de Mésange nonnette nichent au sein de la ZIP. L'un se trouve dans le boisement au Nord-Est de la ZIP et l'autre à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Milan noir (*Milvus migrans*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheur Poitou-Charentes : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

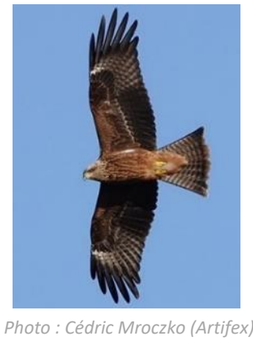


Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile.

Habitats et écologie : le Milan noir est surtout inféodé aux grandes vallées alluviales et aux paysages agropastoraux semi-ouverts, pour peu qu'il y trouve les grands arbres nécessaires à sa reproduction. La proximité de l'eau est également un facteur important. Il évite les massifs forestiers trop importants. Les couples installent souvent leur nid dans une ripisylve, parfois dans des boisements peu denses en pente ou même dans les pylônes électriques.

Menaces : actuellement, l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. En Europe de l'Ouest elle est d'ailleurs en expansion.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Milan noir a été contacté à cinq reprises en période de nidification. Un couple présentant des comportements de nidification (parade) a été noté en particulier dans le boisement à l'Ouest de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Pic épeichette (*Dryobates minor*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Pic épeichette est répandu depuis l'Europe de l'Est jusqu'à l'extrême Orient, avec une population isolée en Afrique du Nord. En France, il est peu commun sur tout le pays et absent de Corse.

Habitats et écologie : il fréquente les boisements caducifoliés. Il affectionne particulièrement les peuplements à bois tendres des ripisylves, des fonds de vallons ainsi que les boisements riverains de plans d'eau, marais voire zones tourbeuses, riches en Aulnes glutineux (Alnus glutinosa), peupliers (Populus spp.) et saules (Salix spp.). Il fréquente également les zones bocagères, les haies arborescentes des chemins et sentiers de campagne, les parcs urbains, les vergers, les bosquets. Il évite les boisements purs de conifères.

Menaces : il n'est globalement pas menacé, même s'il peut parfois souffrir de certaines pratiques sylvicoles, en particulier la plantation de conifères exotiques et les coupes à blanc.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Pic épeichette a été contacté à deux reprises en période de nidification, en particulier par l'intermédiaire d'un mâle chanteur cantonné dans le boisement au Sud de la ZIP. L'espèce est susceptible d'utiliser l'ensemble des éléments arborés de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Pic noir (*Dryocopus martius*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Pic noir est présent dans le nord et le centre de la région paléarctique, de la France à l'Espagne au Kamtchatka et au Japon. En France, il est présent dans presque toutes les régions. En Poitou-Charentes, il est en expansion.

Habitats et écologie : il fréquente les grandes superficies boisées avec la présence d'arbres âgés. Il fore sa loge préférentiellement sur des troncs à écorce lisse. Il joue un rôle écologique majeur dans les écosystèmes en raison de son habitude de creuser des loges dans les troncs d'arbres, offrant ainsi des gîtes à de nombreux animaux, en particulier parmi les oiseaux et les chiroptères.

Menaces : plutôt en expansion depuis quelques décennies, il ne semble pas menacé à l'heure actuelle. Cependant, l'exploitation forestière et son mode de traitement en période de nidification peuvent fragiliser certaines populations.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Pic noir a été contacté à deux reprises. L'espèce niche dans le boisement au Sud de la ZIP. Espèce sédentaire, elle fréquente la ZIP et ses abords toute l'année.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Pie grièche-écorcheur est essentiellement européenne. C'est une grande migratrice dont l'aire d'hivernage est située dans le Sud et le Sud-Est de l'Afrique. En France, la Pie-grièche écorcheur est rare au Nord d'une ligne reliant Nantes (Loire-Atlantique) à Charleville-Mézières (Ardennes).

Habitats et écologie : l'espèce fréquente des zones buissonneuses d'épineux à proximité de zones ouvertes telles que des prairies, pelouses, landes, champs ou friches. Elle niche généralement dans un arbuste et se nourrit d'insectes mais également de petits vertébrés. Lorsque les ressources alimentaires sont abondantes, elle fait des réserves en empalant ses proies sur des épines de ligneux ou des fils barbelés.

Menaces : l'espèce ne connaît pas de déclin prononcé pour le moment. Or les menaces potentielles sont la modification et la disparition de son habitat.

PNA : Espèce inscrite au plan national d'action « Pies-grièches » sur la période 2014-2018. Nouveau PNA en cours de rédaction.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Pie-Grièche écorcheur a été contactée à plusieurs reprises lors de la période de nidification. Deux couples ont notamment été notés dans des haies, un au centre de la ZIP et un autre au Nord dans l'aire d'étude immédiate.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Tourterelle des bois est une espèce migratrice qui niche dans une grande partie de l'Europe, jusqu'en Asie centrale, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Elle passe l'hiver dans la zone sahélienne, depuis le Sénégal jusqu'à l'Ethiopie. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire.

Habitats et écologie : elle fréquente une large gamme d'habitats boisés et semi-ouverts : zones agricoles bocagères, causses, garigues, bois clairs, également les jardins dans les zones rurales. Elle apprécie tout particulièrement les arbustes pour construire son nid aussi bien dans les haies que dans les boisements.

Menaces : bien qu'encore commune, la Tourterelle des bois montre des signes d'affaiblissement de ses populations, probablement dus à l'intensification des pratiques agricoles et à la simplification des paysages qui en découle.

Présence sur la ZIP et ses abords

Contactée à plusieurs reprises en période de nidification, la Tourterelle des bois niche au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (5 couples ont été noté). Elle utilise pour s'installer les haies et les lisières, et s'alimente au sein des milieux ouverts, en particulier les parcelles cultivées après récolte.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Verdier d'Europe est, comme son nom l'indique, un oiseau dont l'aire de répartition couvre la quasi-totalité de l'Europe. Il niche également en Afrique du Nord et dans une petite partie du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. Les populations des régions les plus froides descendent vers le Sud en hiver.

Habitats et écologie : ses habitats sont très variés et ont en commun de lui offrir des arbres, des buissons et des espaces enherbés : garrigues, forêts, haies et bosquets des zones cultivées, jardins, cimetières (c'en est un des habitants les plus typiques), zones industrielles, etc.

Menaces : le relatif déclin de l'espèce, observé en France depuis quelques dizaines d'années, est dû à l'intensification des pratiques agricoles. Le Verdier d'Europe reste cependant une des espèces les plus communes de France, notamment dans les zones péri-urbaines.

Présence sur la ZIP et ses abords

Peu fréquent sur la ZIP, le Verdier d'Europe a toutefois été contacté sur plusieurs haies (au Nord, au centre-Est et au Sud de la ZIP, ainsi que deux autres contacts en dehors de l'aire d'étude immédiate). Il utilise les haies et bosquets pour nicher.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Illustration 57 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Cortège des milieux boisés (hors rapaces)

Réalisation : ARTIFEX 2023



Illustration 58 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Cortège des haies (hors rapaces)

Réalisation : ARTIFEX 2023

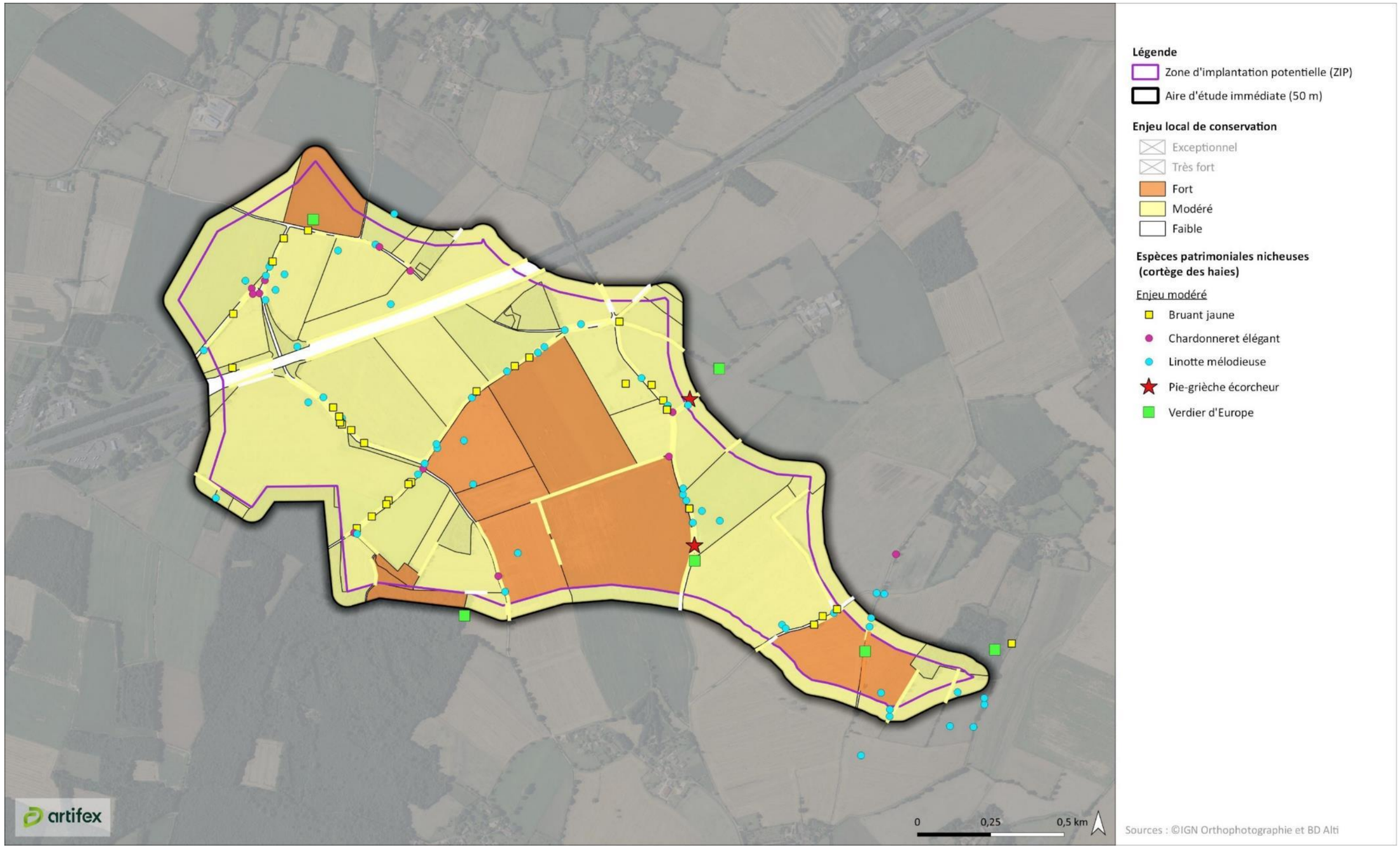


Illustration 59 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Cortège des milieux ouverts (hors rapaces)

Réalisation : ARTIFEX 2023



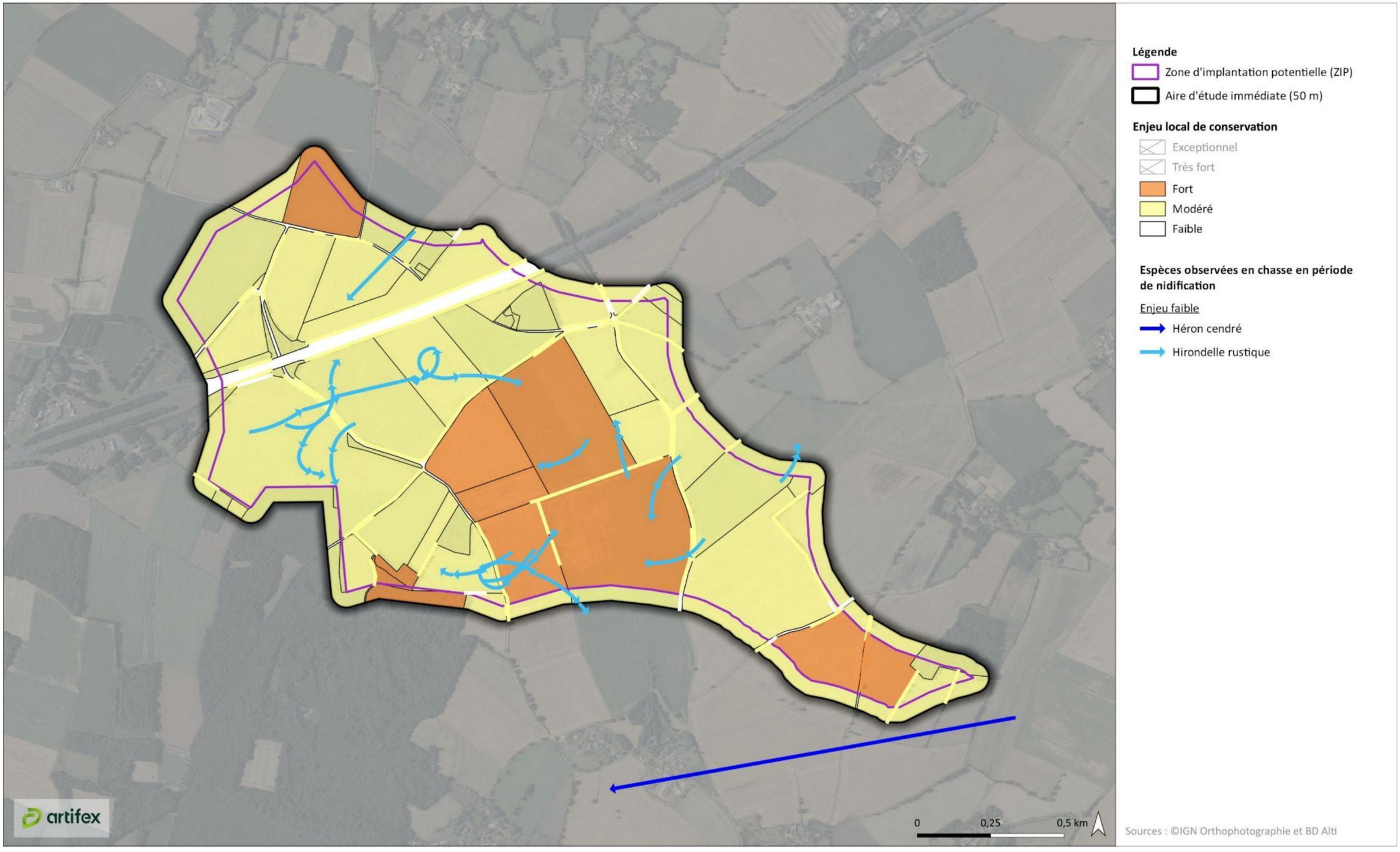
Illustration 60 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Rapaces

Réalisation : ARTIFEX 2023



Illustration 61 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords – Alimentation / Transit

Réalisation : ARTIFEX 2023



- **Sensibilité liée au survol de la ZIP et de ses abords pour les espèces patrimoniales**
- **Les hauteurs de vol**

Rapaces diurnes

La **Bondrée apivore** et le **Circaète Jean-le-Blanc** ont été observés en recherche alimentaire, volant entre 50 et 150 m. Ces espèces ne nichent pas sur la ZIP, mais chassent dans un large rayon autour de leur nid, pouvant aller jusqu'à 20 km, incluant la ZIP et ses abords.

Le **Faucon crécerelle** est le rapace patrimonial nicheur le plus fréquemment noté en survol. Son territoire de chasse se trouvant aux environs immédiats de son nid, l'espèce niche dans un arbre isolé de la ZIP. Cette dernière fait partie intégrante de son domaine vital qu'il exploite quotidiennement. L'espèce chasse en vol stationnaire à des altitudes faibles, dans la tranche 0-50 m, afin de pouvoir détecter ses proies. Toutefois pour changer de zone de chasse ou pour transporter une proie vers le nid, l'espèce utilise ponctuellement des courants ascendants et s'élève à des altitudes plus élevées dans la tranche 50 – 150 m, voir plus haut comme observé lors des inventaires. Le **Faucon hobereau** est quant à lui beaucoup plus discret que le Faucon crécerelle, et chasse principalement des oiseaux en vol. On peut donc l'observé à des altitudes très basses chassant une Alouette des champs, comme une altitude très haute chassant un Martinet noir. Les trois individus en vol observé ont été pour deux à moins de 50m (retour au nid à environ 20m de haut) et un à une altitude de 50-150m en chasse.

Le **Busard cendré** et le **Busard Saint-Martin** à l'instar de tous les busards européens, privilégient un mode de chasse opportuniste à basse altitude (principalement entre 2 et 10 m), par effet surprise. Les individus s'élèvent que rarement en altitude. C'est le cas notamment pour transporter une proie, pour changer de lieu de chasse, pour survoler des espaces peu propices à la chasse (boisements et autoroute notamment) ou lors des parades nuptiales.

A l'instar du Faucon crécerelle, l'**Elanion blanc** pratique régulièrement la chasse en vol stationnaire (vol dit du Saint-Esprit) à basse altitude, ce qui lui permet de repérer ses proies. Sur la ZIP, ce rapace a été contacté en chasse à faible altitude, mais aussi posé régulièrement dans le secteur Sud-Est de la ZIP. Des parades nuptiales ont aussi été observées, ainsi que la défense de territoire face à des Buse variable. La nidification de l'espèce sur la ZIP est donc fortement suspectée. Les hauteurs de vol de l'espèce se situent principalement entre 0-50m.

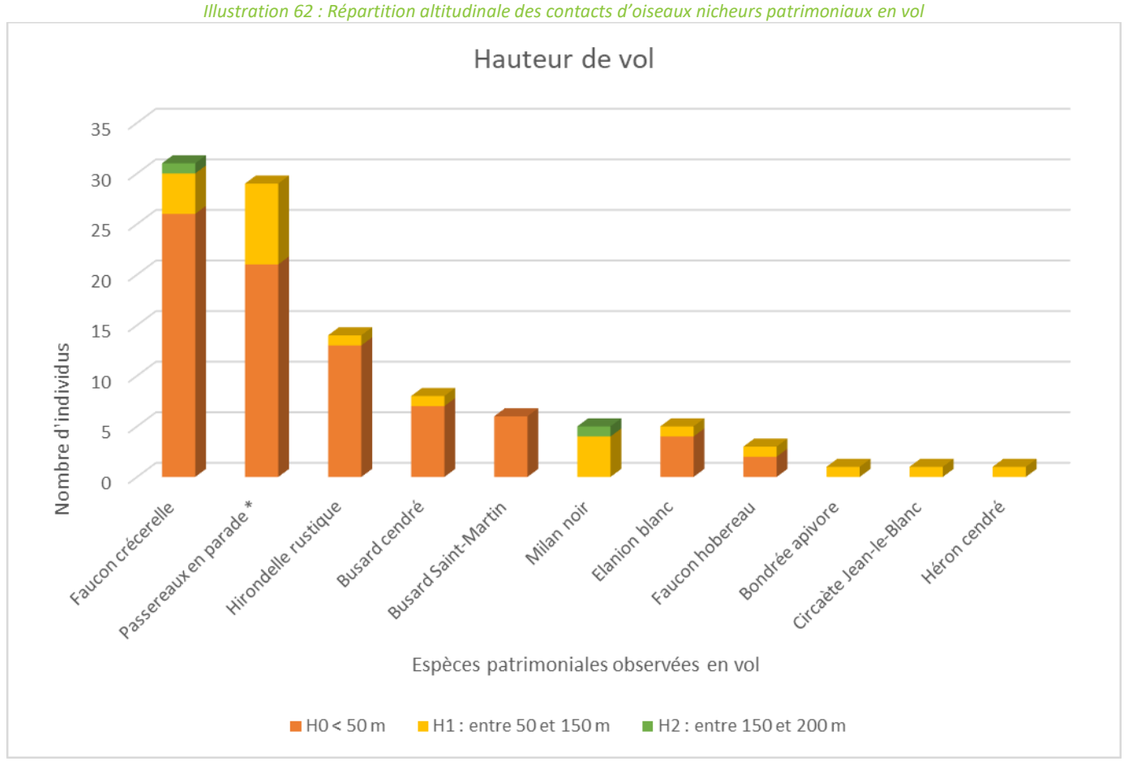
Concernant le **Milan noir**, nicheur en dehors de la ZIP, un individu a été observé en prospection alimentaire à haute altitude (entre 150 et 200 m) cherchant un secteur de chasse intéressant et les 4 autres individus en recherche de nourriture basse suite au passage d'engins agricoles.

Passereaux

En période de reproduction, les passereaux volent généralement à des altitudes modestes, à peine supérieures à la hauteur de la végétation environnante (moins de 50 m du sol). Les seules espèces pour lesquelles nous avons constaté régulièrement des altitudes un peu plus élevées (notamment dans la tranche 50-150 m) sont classiquement l'**Alouette des champs, l'Alouette lulu et la Cisticole des joncs** qui paradent régulièrement en prenant de l'altitude et l'**Hirondelle rustique** qui chasse parfois haut dans le ciel.

Un **Héron cendré** a été observé en transit, au Sud, en dehors de l'aire d'étude immédiate entre 50 et 150 m. Cette altitude haute montre un individu regagnant un site d'alimentation.

Illustration 62 : Répartition altitudinale des contacts d'oiseaux nicheurs patrimoniaux en vol



* Alouette des champs, Alouette lulu et Cisticole des joncs

- **Les trajectoires**

L'analyse des trajectoires observées en période de reproduction ne fait ressortir aucun axe de déplacement privilégié.

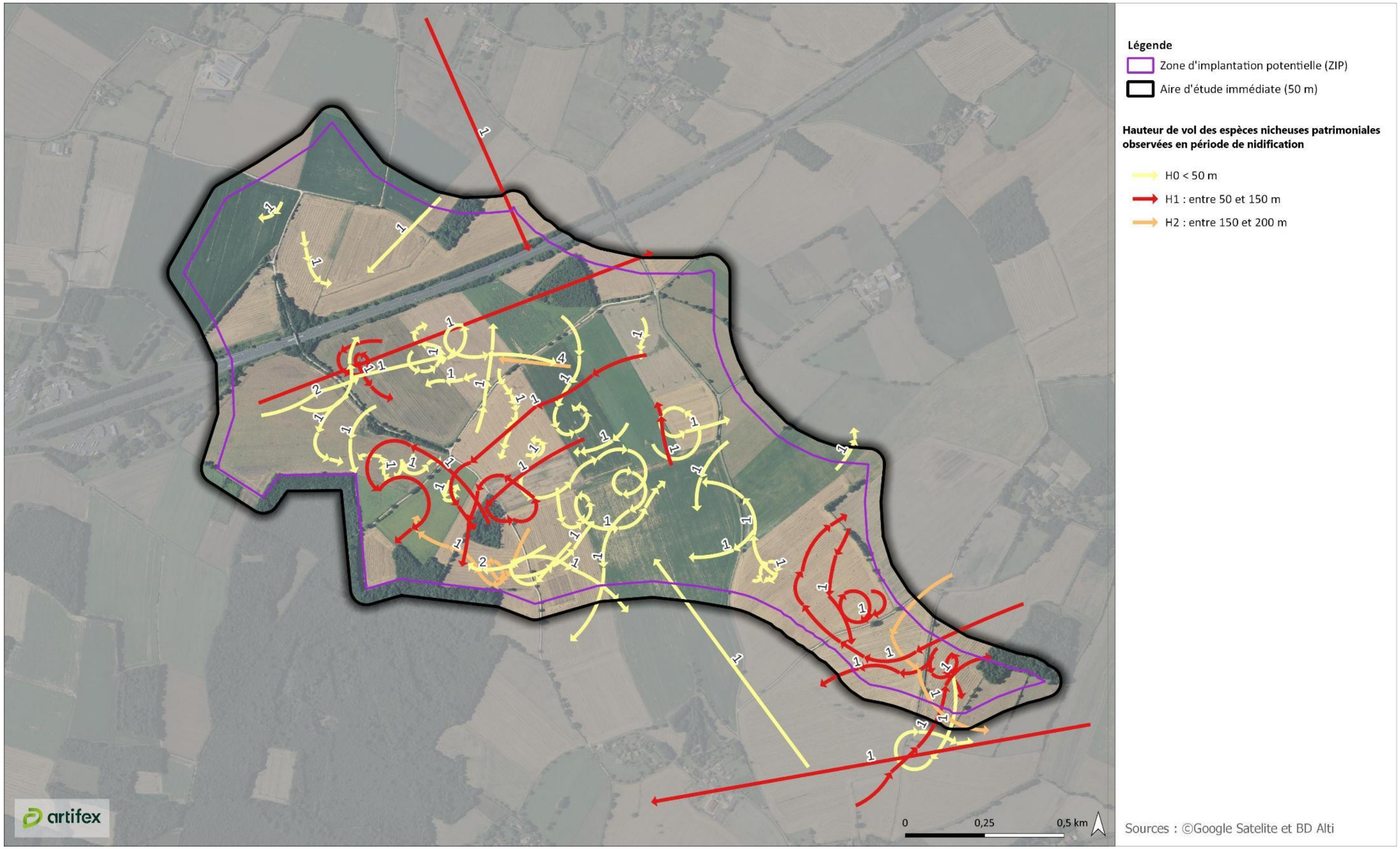
En effet, dans un contexte de vastes plaines agricoles comme celui dans lequel se positionne la ZIP, les trajectoires de vol des rapaces ne sont que peu influencées par le relief peu marqué. L'assolement et le type de couvert végétal qui en résulte influent directement sur les ressources trophiques et l'accessibilité des proies. Ils déterminent ainsi l'utilisation par les rapaces des différentes parcelles au cours de la saison. Tous les habitats ouverts sont prospectés, des prairies fauchées aux prairies pâturées en passant par les zones de cultures. Les boisements et les haies arborées les plus hautes et les plus étendues entrecoupant les milieux ouverts semblent toutefois faiblement canaliser les trajectoires de vol, notamment celles des busards qui adoptent un vol proche du sol. Les passereaux restent quant à eux majoritairement proches de leur secteur de nidification. Il en est de même pour la concentration des vols d'Elanion blanc, au Sud-Est de la ZIP, en raison de la proximité de son nid. L'espèce chasse majoritairement dans un rayon proche de son nid.

Les deux cartes pages suivantes représentent les hauteurs et les trajectoires de vol de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Circaète Jean-le-blanc, de l'Elanion blanc, Faucon hobereau, du Héron cendré et du Milan noir pour des souci de clarté. De plus les passereaux en parade, l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle pratique des vols assez stationnaire la plupart du temps ils ne représentent donc pas de trajectoires analysables.

Illustration 63 : Trajectoires des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



Illustration 64 : Hauteur de vol des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



9.3.5.2. Les oiseaux migrateurs

- **La migration prénuptiale**
- **Les espèces observées**

Lors du suivi de la migration prénuptiale, **55 espèces fréquentent la ZIP et ses abords dont 20 sont migratrices.** Parmi ces dernières certaines étaient en migration active comme le Balbuzard pêcheur, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, l'Hirondelle de rivage ou encore le Pipit farlouse, et d'autres en halte migratoire comme l'Alouette des champs, le Pipit farlouse et le Traquet motteux.

Espèces en migration active

Ce sont **14 espèces**, qui ont été observées en migration active au-dessus de la zone d'implantation potentielle (ZIP) et son aire d'étude immédiate. Parmi elles, on compte principalement des passereaux avec la Bergeronnette printanière, le Pipit farlouse, le Pipit des arbres ou les Hirondelles rustique et de rivage. Cependant l'effectif le plus important observé concerne le Vanneau huppé avec un groupe de 500 individus en migration active, s'en suit le Pipit farlouse et le Grand cormoran. Un rapace a été observé en migration active : le Busard cendré.

Espèces en halte migratoire

Lors des inventaires, **14 espèces** ont été observées en halte migratoire sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Il s'agit majoritairement de passereaux qui stationnent alors au sein des haies et bosquets de la ZIP (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Grive draine, Pipit des arbres), mais également au sein des habitats ouverts comme les cultures ou les prairies (Bergeronnette printanière, Pipit farlouse). On trouve à nouveau le Vanneau huppé avec des effectif moindre en halte migratoire (18 individus).

Parmi toutes les espèces observées pendant la période de migration prénuptiale, **6 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant. Elles sont également localisées sur les cartes en pages suivantes et présentées dans les fiches espèces de la partie **Partie 0 .354.-943532937.29243.10345023. Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de migration.**

Liste des espèces observées en période de migration prénuptiale dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional migrateur
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	-	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NA	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	LC	**Modéré**
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	PN3	DO1	LC	**Modéré**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	-	Faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	DD	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN3	-	-	Faible
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN3	-	-	Faible
Bruant jaune	Emberiza citrinella	PN3	-	NA	Faible
Bruant proyer	Emberiza calandra	PN3	-	-	Faible
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN3	-	NA	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	NA	Faible
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	LC	**Modéré**
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	PN3	DO1	NA	**Modéré**
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	NA	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	NA	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	PN3	-	-	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	-	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN3	-	DD	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	NA	Faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	-	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NA	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	NA	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	-	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	NA	Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	PN3	DO1	-	**Modéré**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	-	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	NA	Faible
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	-	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-	NA	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	NA	Faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN3	-	-	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	NA	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	DD	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	NA	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	NA	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	NA	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	NA	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	NA	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	PN3	DO1	NA	**Modéré**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	NA	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	-	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	NA	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	NA	Faible
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	PN3	-	NA	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	DD	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	NA	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	NA	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	NA	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NA	Faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN3	-	NA	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	NA	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN3	-	DD	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	-	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanulles*	-	D0 1	NA	**Modéré**

Légende : PN3 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.
En gras : les espèces migratrices patrimoniales

- **Fréquence et effectifs des migrateurs prénuptiaux avérés**

Les espèces les plus abondantes en migration prénuptiales sont le Vanneau huppé, le Pipit farlouse et la Linotte mélodieuse. On retrouve ensuite, classiquement, des passereaux comme le Bruant proyer, la Bergeronnette grise et la Bergeronnette printanière ainsi que le Bruant ziz et la Grive mauvis. Il s'agit d'espèces fréquemment observées en larges groupes durant leur migration. Si l'on considère que les passereaux migrateurs ne sont détectés que sur une largeur limitée, de l'ordre de 250 m de part et d'autre de l'observateur, ce sont probablement plusieurs dizaines voire centaines d'individus qui sont passés au-dessus de la ZIP, uniquement lors de nos jours de présence. **Le flux des rapaces est très faible au-dessus de la ZIP** avec seulement 1 Balbuzard pêcheur, 1 Busard cendré et 5 Milan noir notés. Globalement, **le flux migratoire est bien plus limité sur la ZIP au printemps qu'en automne.**

Effectifs cumulés de chacune des espèces migratrices avérées en période de migration prénuptiale dans et à proximité de la ZIP

Espèce	Effectif cumulé
Vanneaux huppé	518
Pipit farlouse	281
Linotte mélodieuse	77
Bruant proyer	53
Grand cormoran	53
Bergeronnette printanière	34
Bruant zizi	23
Grive mauvis	15
Grande Aigrette	10

Espèce	Effectif cumulé
Milan noir	5
Hirondelle de rivage	4
Hirondelle rustique	4
Grive litorne	3
Tarin des aulnes	2
Balbuzard pêcheur	1
Busard cendré	1
Pinson du nord	1
Traquet motteux	1

- **La migration postnuptiale**
- **Les espèces observées**

Lors du suivi de la migration postnuptiale, **75 espèces ont été observées, dont 40 espèces** ont été observées en migration. Parmi elles certaines étaient :

- en migration active comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Pinson des arbres, le Tarin des aulnes… ;
- en halte migratoire comme la Bondrée apivore, la Fauvette pitchou, le Faucon pèlerin, le Faucon hobereau, le Pluvier doré.

Espèces en migration active

Ce sont **14 espèces**, qui ont été observées en migration active au-dessus de la zone d'implantation potentielle (ZIP) et son aire d'étude immédiate. Parmi elles, on compte principalement des passereaux avec l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, le Tarin des aulnes, le Verdier d'Europe, des rapaces avec le Busard Saint-Martin et le Circaète Jean le blanc, ainsi que le Pigeon ramier et le Vanneau huppé.

Espèces en halte migratoire

Lors des inventaires, **17 espèces** ont été observées en halte migratoire sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Sept rapaces ont été observés en chasse : la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin (2 femelles), le Circaète Jean-le-Blanc, l'Epervier d'Europe, l'Elanion blanc, le Faucon pèlerin (1 jeune individu en lisière de boisement), le Faucon hobereau (en chasse au Nord de la ZIP) et le Milan noir. On note aussi, le Pluvier doré (220 individus) en halte dans les cultures de la ZIP avec des groupes de Vanneaux huppés. Enfin, plusieurs espèces de passereaux trouvent refuge sur les différents milieux du site. Les haies et boisements abritent notamment le Bouvreuil pivoine, le Grosbec casse-noyaux, le Gobemouche noir, la Bouscarle de Cetti, la Fauvette pitchou, le Pouillot fitis, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pinson des arbres, le Tarin des aulnes, le Verdier d'Europe et le Rougequeue à front blanc. Les milieux ouverts permettent quant à eux à l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle des fenêtres, le Tarier des près et le Traquet motteux de s'alimenter pendant leur halte migratoire.



Tarier des près sur le site d'étude
Marlène SEGUIN-TRIOMPHE (ARTIFEX), 09-09-2022



Faucon hobereau sur le site d'étude
Marlène SEGUIN-TRIOMPHE (ARTIFEX), 09-09-2022

Parmi toutes les espèces observées en période de migration postnuptiale, **13 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant. Elles sont également localisées sur les cartes en pages suivantes et présentées dans les fiches espèces de la partie **Partie 0 .354.-943532937.29243.10345023. Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de migration.**

Liste des espèces observées en période de migration postnuptiale dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional migrateur
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NA	Faible
Alouette lulu	***Lullula arborea***	**PN3**	**DO1**	**-**	**Modéré**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	-	Faible
Bondrée apivore	***Pernis apivorus***	**PN3**	**DO1**	**LC**	**Modéré**
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN3	-	Faible	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN3	-	-	Faible
Busard cendré	**Circus pygargus**	**PN3**	**DO1**	**LC**	**Modéré**
Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***	**PN3**	**DO1**	**LC**	**Modéré**
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	-	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	NA	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	NA	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	NA	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	***Circaetus gallicus***	**PN3**	**DO1**	**NA**	**Modéré**
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	Faible
Elanion blanc	***Elanus caeruleus***	**PN3**	**DO1**	**NA**	**Modéré**
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	NA	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	NA	Faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	-	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NA	Faible
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN3	-	NA	Faible
Faucon pèlerin	***Falco peregrinus***	**PN3**	**DO1**	**NA**	**Modéré**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	NA	Faible
Fauvette grisette	*Curruca communis*	PN3	-	DD	Faible
Fauvette pitchou	***Curruca undata***	**PN3**	**DO1**	**-**	**Fort**
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	-	NA	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	-	Faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN3	-	DD	Faible
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	PN3	-	NA	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	NA	Faible
Grande Aigrette	***Ardea alba***	**PN3**	**DO1**	**-**	**Modéré**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	-	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-	NA	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	NA	Faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN3	-	-	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	NA	Faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	DD	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	DD	Faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	-	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	NA	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	DO22	NA	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	NA	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	NA	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	NA	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN3	-	-	Faible
Milan noir	***Milvus migrans***	**PN3**	**DO1**	**NA**	**Modéré**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	NA	Faible
Œdicnème criard	***Burhinus oedicnemus***	**PN3**	**DO1**	**NA**	**Modéré**
Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	-	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	-	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	-	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	-	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	Faible
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	NA	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	NA	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	NA	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	DD	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	NA	Faible
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	PN3	-	NA	Faible
Pluvier doré	***Pluvialis apricaria***	**-**	**-**	**NA**	**Fort**
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN3	-	DD	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	NA	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN3	-	NA	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	NA	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	NA	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	NA	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	NA	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN3	-	-	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NA	Faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN3	-	NA	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	NA	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN3	-	DD	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	-	Faible
Vanneau huppé	***Vanellus vanellus***	**-**	**-**	**NA**	**Modéré**
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN3	-	NA	Faible

Légende : PN3 : Protection nationale (article 3) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.

- **Fréquence et effectifs des migrateurs postnuptiaux avérés**

Les espèces les plus abondantes en migration postnuptiale sont classiquement des passereaux comme l'Alouette des champs, l'Hirondelle rustique, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, le Rougegorge familier, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, la Mésange à longue queue ou encore le Gobemouche noir, la Mésange charbonnière et le Tarin des aulnes. Il s'agit d'espèces fréquemment observées en larges groupes durant leur migration. Si l'on considère que les passereaux migrateurs ne sont détectés que sur une largeur limitée, de l'ordre de 250 m de part et d'autre de l'observateur, ce sont probablement plusieurs centaines d'individus qui sont passés au-dessus de la ZIP, uniquement lors de nos jours de présence. **Le flux des rapaces est faible au-dessus de la ZIP** avec seulement 1 Bondrée apivore, 1 Circaète Jean-le-Blanc, 2 Busard Saint-Martin, 1 Faucon pèlerin et 1 Milan noir notés. En revanche, **le flux des limicoles fréquentant les milieux ouverts** en période internuptiale comme le Pluvier doré et le Vanneau huppé est important. Deux vols de 70 Grand cormoran (espèce non patrimoniale en période internuptiale) chacun ont également été observés en survol de la ZIP.

Effectifs cumulés de chacune des espèces migratrices avérées en période de migration postnuptiale dans et à proximité de la ZIP

Espèce	Effectif cumulé
Alouette des champs	740
Hirondelle rustique	688
Vanneau huppé	524
Pinson des arbres	251
Pipit farlouse	237
Pluvier doré	220
Rougegorge familier	164
Grand Cormoran	140
Pigeon ramier	135
Linotte mélodieuse	134
Verdier d'Europe	88
Mésange à longue queue	67
Gobemouche noir	66
Pouillot véloce	65
Mésange charbonnière	56
Tarin des aulnes	55
Chardonneret élégant	49
Merle noir	43
Faucon crécerelle	42

Espèce	Effectif cumulé
Hirondelle de fenêtre	40
Grande Aigrette	29
Traquet motteux	10
Œdicnème criard	9
Pouillot fitis	8
Alouette lulu	7
Pipit des arbres	5
Fauvette pitchou	4
Pipit spioncelle	4
Bouscarle de Cetti	2
Busard Saint-Martin	2
Bondrée apivore	1
Busard cendré	1
Circaète Jean-le-Blanc	1
Faucon pèlerin	1
Grive mauvis	1
Milan noir	1
Pigeon colombin	1

- **Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de migration**

Au cours de la période de migration (prénuptiale et postnuptiale), ce sont **14 espèces qui présentent un enjeu régional**. L'analyse de ces espèces ne prend pas en compte la Grande Aigrette (enjeu régional modéré) en raison de sa présence considérée en hivernage. Elle sera donc prise en compte dans la partie suivante concernant les oiseaux hivernants.

Les **13 espèces patrimoniales** sont donc présentées dans les fiches espèces suivantes. Elles sont classées de l'enjeu régional le plus fort au moins fort :

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace migrateur, présent en Europe seulement de mars à septembre. Sa répartition mondiale est vaste : elle couvre une partie de l'Afrique du Nord, les régions d'Eurasie au climat pas trop humide, le sous-continent indien ainsi que les îles de la Sonde. En France, il est rare au Nord d'une ligne reliant Nantes à Besançon.

Habitats et écologie : il chasse presque uniquement des reptiles dans tous les habitats favorables à ce groupe taxonomique, en particulier les landes, les friches et les pelouses sèches et les lisières forestières.

Menaces : les menaces qui pèsent sur le Circaète Jean-le-Blanc sont surtout liées à l'exploitation agricole et sylvicole trop intensives qui lui sont défavorables en altérant les habitats de ses proies et en occasionnant des dérangements sur ses sites de reproduction.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un individu a été observé le 18 août 2023 (migration postnuptiale), survolant le Nord de la ZIP, d'Est en Ouest. Cet individu, volait à faible altitude et était en recherche alimentaire en suivant la ligne de haies qui borde de l'autoroute.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation	-	**Modéré**	-

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NA / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon pèlerin est présent sur tous les continents en populations parfois isolées avec toutefois, une répartition plus continue dans les régions tempérées. Celles des régions les plus froides sont migratrices. En Europe de l'Ouest, en France notamment, l'espèce a connu une remontée spectaculaire de ses effectifs après avoir frôlé l'extinction.

Habitats et écologie : les falaises naturelles sont ses sites de prédilection pour la reproduction même si les sites artificiels sont de plus en plus souvent utilisés notamment en plaine où on le retrouve nicheur sur les façades des cathédrales ou des cheminées d'usines. Lors de la période internuptiale, l'espèce est présente sur un grand nombre d'habitat (lisières, marais, milieux ouverts, etc).

Menaces : les populations de Faucon pèlerin restent relativement fragiles, du fait des changements des pratiques agricoles et de problèmes plus ponctuels, comme le ramassage des œufs et poussins pour la fauconnerie.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un jeune Faucon pèlerin a été observé pendant la période de migration postnuptiale (27 octobre 2022) en halte sur la lisière du boisement à l'Ouest de la ZIP. La ZIP accueille de nombreux passereaux en alimentation pendant la période de migration, offrant une ressource alimentaire importante à l'espèce.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : LC / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : la Bondrée apivore est présente en saison estival sur une grande partie de l'Europe hormis l'extrême sud du continent ainsi que les zones les plus septentrionales.

Habitats et écologie : pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures. La présence de zones humides, de cours d'eau ou de plans d'eau est fréquente sur son territoire En hiver, l'espèce migre et fréquente les forêts tropicales.

Menaces : bien que ses populations semblent stables, la Bondrée apivore est encore menacée par des pratiques de chasse illégale lors de la migration, cela dans le Sud de l'Europe.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un individu de Bondrée apivore a été observé en halte sur la ZIP le 22 septembre 2022 (migration postnuptiale). Ce rapace n'exploite que ponctuellement la ZIP. Lors de l'observation, l'individu alternait entre chasse en se mêlant à des groupes de Buse variable, et repos sur les châtaigniers isolés de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Busard cendré (*Circus pygargus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poit-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard cendré est présent qu'à partir d'avril en France et part hiverner d'Afrique au Sud au Sahara et dans le sous-continent indien dès août ou septembre.

Habitats et écologie : l'espèce affectionne les milieux ouverts ou semi-ouverts pour sa chasse et ses haltes migratoires.

Menaces : la principale menace est la disparition de son habitat de nidification originel par drainage ou mise en culture notamment par le développement de la maïsiculture. Les travaux agricole et forestiers en période de reproduction détruisent les nichées ou les exposent à la prédation.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard cendré a été observé lors des deux périodes de migration : un individu en migration active au Nord-Ouest le 8 avril 2023 (migration prénuptiale) et un individu en halte au centre de la ZIP 25 août 2023 (migration postnuptiale). La ZIP et l'aire d'étude immédiate offrent de vastes zones de chasse pour cette espèce.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. Les populations vivant sous les climats les plus froids sont migratrices et se déplacent vers le Sud et l'Ouest en hiver, jusqu'aux latitudes subtropicales. Il est plus répandu en hiver, en raison de l'arrivée d'oiseaux venus d'Europe septentrionale.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection pour ses haltes migratoires sont généralement ouverts ou semi-ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières, etc.

Menaces : les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction et la détérioration de ses habitats naturels, souvent à des fins sylvicoles ou agricoles. Les pratiques forestières et les moissons entraînent souvent la destruction de nichées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Lors de la migration prénuptiale, 2 individus ont été observés s'alimentant sur la ZIP. Le Busard Saint-Martin a été contacté régulièrement en période de migration postnuptiale en chasse ou en transit sur la ZIP, mais aucun oiseau en migration active n'a été observé. Aucun stationnement en halte migratoire n'a également été noté sur le site à cette période de l'année. L'espèce sédentaire en Poitou-Charentes, fréquente la ZIP toute l'année.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NA / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Elanion blanc est un rapace répandu dans les régions tropicales de l'Afrique et de l'Asie. On observe une extension vers le Nord de son aire depuis plus de 150 ans : après l'Afrique du Nord et la péninsule Ibérique, il a fini par atteindre la France dans les années 80, et son expansion se poursuit.

Habitats et écologie : ses habitats originels sont les savanes mais il a su s'adapter aux paysages agricoles intensifs lui offrant suffisamment de proies (surtout des rongeurs) et d'arbres pour se percher.

Menaces : les populations françaises, bien qu'en augmentation restent relativement faibles et donc fragiles. Les dérangements répétés en période de reproduction pourraient freiner son développement. La raréfaction des ressources alimentaires peut aussi être une cause de ralentissement du développement des populations de ce petit rapace.

Présence sur la ZIP et ses abords

Plusieurs observations de l'espèce ont été réalisées en automne. Il s'agissait à chaque fois d'oiseaux qui n'étaient pas en migration active mais qui utilisaient la ZIP comme zone de chasse.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Fauvette pitchou (***Sylvia undata***)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs France : EN / nicheurs L.-R. : VU / nicheurs Europe : NT / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : essentiellement sédentaire, la Fauvette pitchou présente une répartition hivernale quasi identique à son aire de reproduction. Répandue dans les régions méditerranéennes, moins fréquente en Bretagne, en Poitou-Charentes et en Aquitaine, l'espèce devient franchement rare dans les Pays de la Loire, le Centre et l'Ile-de-France.

Habitats et écologie : l'espèce est caractéristique des landes basses et arbustives, bien ensoleillées. Elle fréquente les garrigues et les maquis dans les régions méditerranéennes. Ailleurs, elle recherche les broussailles et les landes, préférant les landes à Genêt purgatif en altitude, les landes à ajoncs en Aquitaine et les landes à callunes dans le Poitou et en Bretagne. Elle fréquente également les coupes forestières en régénération et les jeunes plantations de pins non débroussaillées.

Menaces : la Fauvette pitchou est actuellement en déclin en France. Les principales menaces qui pèsent sur elle sont les défrichements à visée agricole et la fermeture des milieux qu'elle fréquente.

Présence sur la ZIP et ses abords

Deux individus de Fauvette pitchou ont été observé en halte migratoire au Sud de la ZIP le 19 octobre 2022. La présence de l'espèce est peu commune au vu des habitats présents sur la ZIP. Elle est sans doute liée à de mauvaises conditions climatiques rencontrées pendant la migration de ces 2 individus, les amenant à devoir se réfugier sur la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation	-	**Modéré**	-

Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Œdicnème criard se rencontre partout en Europe, en Afrique du Nord et en Asie du Sud-Ouest.

Habitats et écologie : oiseau typique des steppes, l'Œdicnème criard s'est adapté aux cultures et s'installe, dans les parcelles caillouteuses au sol drainant et à végétation lâche et basse. Lors de la migration, l'espèce se regroupe pouvant former des groupes de quelques individus à plusieurs dizaines, dans les cultures basses.

Menaces : la destruction de ses habitats suite à l'intensification de l'agriculture, la mise en irrigation et la diminution du pâturage est la menace principale qui pèse sur l'espèce.

Présence sur la ZIP et ses abords

Lors de la migration postnuptiale 3 individus ont été contactés au Sud en limite de l'aire d'étude immédiate. La culture où ils ont été observés est en continuité de celles présentent sur la ZIP. Cette dernière est donc favorable à l'accueil de cette espèce en période internuptiale.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : LC				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'essentiel de la population mondiale nicheuse s'étend dans le nord de l'Europe : îles Britanniques (80% de la population), Sud de la Norvège, Suède, Pays Baltes. Le Pluvier doré est présent en France uniquement en période internuptiale et principalement dans la moitié Ouest du pays. Dans la partie Nord de l'Europe, l'espèce se reproduit surtout dans les milieux de toundras et les tourbières.

Habitats et écologie : en France, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les prairies, les polders, les marais côtiers et les vasières et s'associe fréquemment au Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). En zones de cultures il occupe surtout les parcelles plantées de céréales d'hiver, les chaumes et les surfaces nues qui lui offrent une bonne visibilité.

Menaces : le Pluvier doré est menacé par la modification des pratiques agricoles et d'élevage tant sur ses sites de reproduction que d'hivernage.

Présence sur la ZIP et ses abords

Dès novembre, près de 220 individus ont été observés en vol au-dessus de la ZIP. Les espaces de grandes cultures sont favorables à sa halte en cette saison, bien qu'ils n'aient pas été observés directement au sol.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, hivernage	-	**Fort**	-

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : En France, il se reproduit principalement dans les deux tiers Nord du pays, le Bas-Rhin et la Vendée étant les deux départements les plus peuplés. En période internuptiale il fréquente les cultures, prairies et marais de toute la partie centre et Nord de la France.

Habitats et écologie : en période de migration et d'hivernage le Vanneau huppé est très présent dans la région ex Poitou-Charentes où il se regroupe dans les cultures et les prairies pour s'alimenter et hiverner. Il privilégie les sols détrampés voir humides où il trouve facilement la nourriture dont il a besoin.

Menaces : l'évolution des habitats, en particulier le drainage des zones humides, menace la pérennité des sites de reproduction. La population nicheuse de la région reste précaire malgré une évolution positive.

Présence sur la ZIP et ses abords

Plusieurs stationnements de Vanneau huppé ont été observés pendant la migration postnuptiale sur la ZIP (près de 224 individus au total), tout comme des groupes en migration active (2 groupes d'environ 150 individus chacun). Lors de la migration prénuptiale, le Vanneau huppé apparait moins présent en halte sur la ZIP avec une seule observation d'un groupe de 3 individus au centre-Ouest de la ZIP. Cependant il survol la ZIP en nombre avec l'observation d'un groupe de 500 individus le 2 février 2023.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	-	**Modéré**	-

Alouette lulu (***Lullula arborea***)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : NT / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Alouette lulu est répandue dans une grande partie de l'Europe, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Les populations des contrées les plus froides sont migratrices.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont les milieux herbeux plutôt ras, avec une forte composante arborée, comme les prairies bocagères pâturées, les vergers, les coupes forestières, les landes, les garrigues, les vignes, etc. Elle apprécie particulièrement les sols sablonneux.

Menaces : même si l'espèce ne semble pas globalement menacée, elle souffre par endroits de l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Alouette lulu a été contactée lors des deux périodes de migration. Deux individus ont survolé le Sud de la ZIP le en période de migration prénuptiale (20 mars 2023) et 6 individus ont été contactés pendant l'ensemble de la migration postnuptiale, en halte dans les haies de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration, alimentation, transit	**Modéré**	**Modéré**	**Modéré**

Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : LC / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Balbuzard pêcheur est répandu dans toutes les régions tempérées de l'hémisphère Nord, depuis l'Alaska jusqu'au Japon, ainsi que dans les Caraïbes et en Asie du Sud-Est, jusqu'aux côtes australiennes. La plupart des populations sont migratrices et passent l'hiver dans les régions tropicales des Amériques, d'Afrique et d'Asie. En Europe de l'Ouest, la répartition du Balbuzard pêcheur est morcelée. C'est un migrateur régulier sur tout le territoire, le long des fleuves, des côtes et des lacs.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente les zones humides poissonneuses pour ces haltes migratoires, son régime alimentaire étant uniquement composé de poissons capturés vivants, qu'il pêche dans un large éventail de milieux aquatiques : eaux courantes, dormantes, douces ou salées.

Menaces : le Balbuzard pêcheur est menacé par les dérangements occasionnés par les activités touristiques en bord de mer et par les travaux forestiers à l'intérieur des terres. De plus, de nombreux cas de mortalité sont dus à des électrocutions sur les lignes électriques.

PNA : espèce faisant l'objet d'un plan national d'action sur la période 2020-2029.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un individu de Balbuzard pêcheur a été observé pendant la migration prénuptiale, en migration active, traversant la ZIP du Sud au Nord, le 7 avril 2023.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration	-	**Modéré**	-

Milan noir (*Milvus migrans*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheur Poitou-Charentes : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile. Réparties sur tous les continents de l'Ancien Monde, ses populations sont migratrices sous les climats tempérés, sédentaires sous les climats tropicaux.

Habitats et écologie : le Milan noir est surtout inféodé aux grandes vallées alluviales et aux paysages agropastoraux semi-ouverts.

Menaces : actuellement, l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. En Europe de l'Ouest elle est d'ailleurs en expansion.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'espèce a été contactée lors des deux saisons de migration : 5 individus en vol en migration prénuptiale (traversant la ZIP en son centre, d'Ouest en Est) et 1 individu en migration postnuptiale, survolant la ZIP au Sud.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration	-	**Modéré**	-

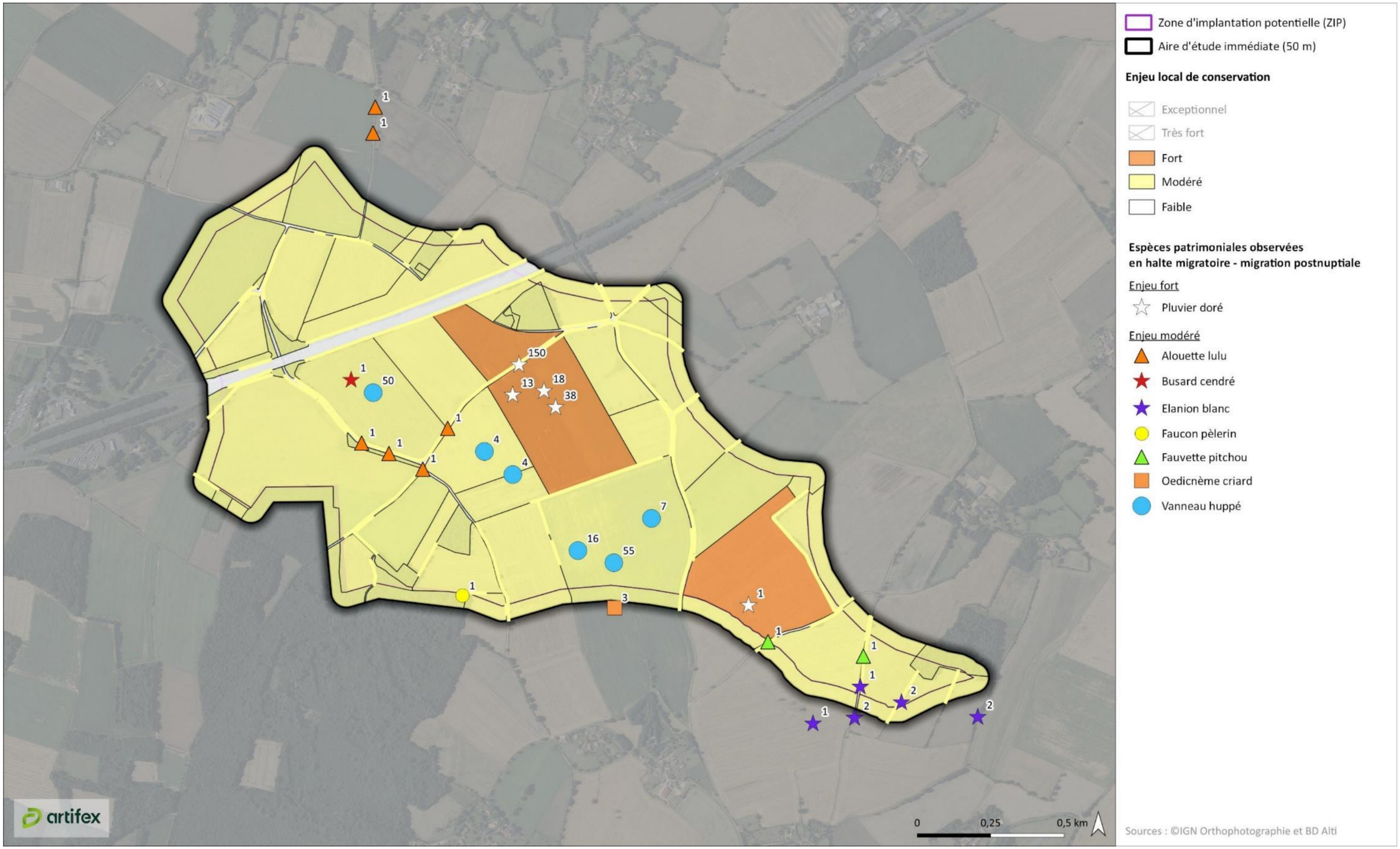
Illustration 65 : Effectifs et localisations des espèces patrimoniales observées en halte migratoire en période de migration prénuptiale sur la ZIP et ses abords

Réalisation : ARTIFEX 2023



Illustration 66 : Effectifs et localisations des espèces patrimoniales observées en halte migratoire en période de migration postnuptiale sur la ZIP et ses abords

Réalisation : ARTIFEX 2023



9.3.5.3. Sensibilité liée au survol de la ZIP et de ses abords

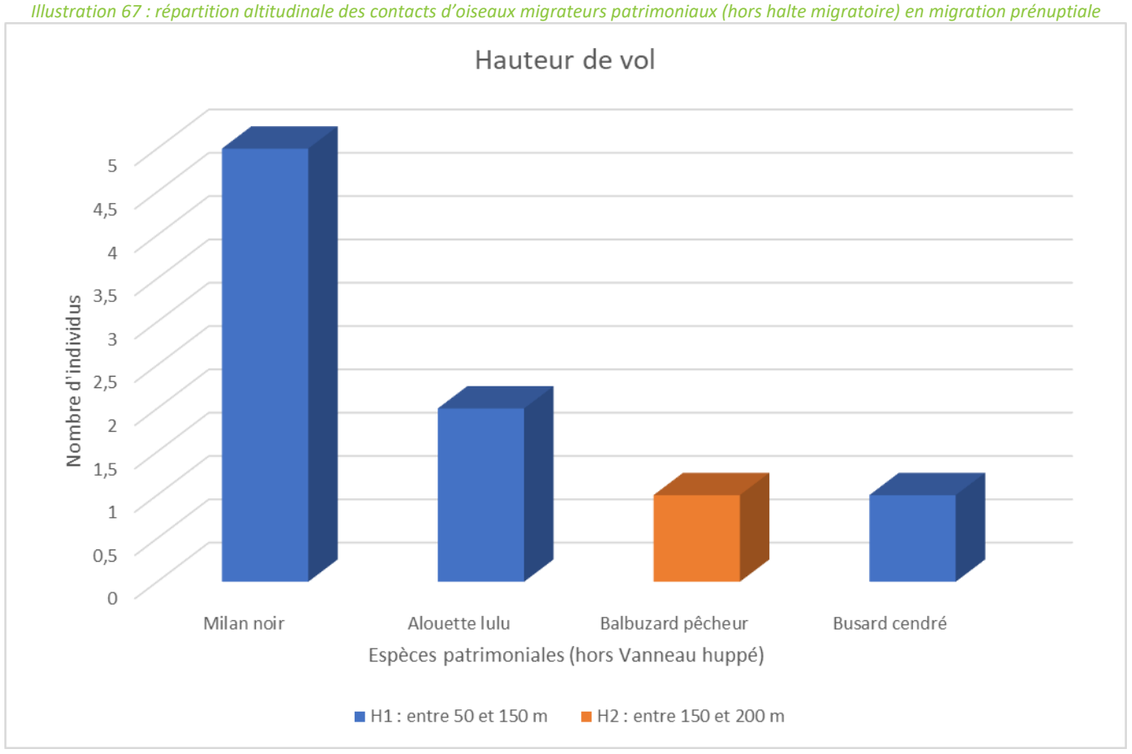
- **Migration prénuptiale**
- **Les hauteurs de vol**

Concernant les espèces patrimoniales en migration active au-dessus de la ZIP, les hauteurs de vol sont variables comprises entre quelques dizaines de mètres et 200 m.

Le passage des **Milan noir** en migration active concerne 5 individus volant entre 50 et 150 m. Le petit groupe de 2 **Alouette lulu** a également été observé en transit à moyenne altitude et concernent des individus en migration active, rejoignant certainement un plus large groupe. Le **Balbuzard pêcheur** a été contacté en migration active entre 150 et 200 m. Les habitats de la ZIP ne sont pas du tout intéressants pour le Balbuzard pêcheur qui n'a fait que transiter. Un **Busard cendré** a été contacté en migration active à une altitude de 50-150m. Enfin, le groupe de 500 **Vanneau huppé** a été observé à une altitude comprise en 50 et 150m.

Concernant les espèces non patrimoniales les plus abondantes, la majorité des passereaux observés en migration active volaient à faible hauteur (0-50m). Les **Alouettes des champs** et les **pigeons** volaient à une hauteur moyenne, souvent aux environs de 100 m de hauteur.

Illustration 67 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration prénuptiale



Les effectifs de Vanneau huppé ne sont pas représentés dans ce graphique pour des souci de lisibilité du graphique.

- **Les trajectoires**

En période de migration prénuptiale, apparaît un axe classique de migration orienté Sud-Ouest / Nord-Est, conforme à la tendance générale au niveau national. Seul le Balbuzard pêcheur a été observé volant plein Nord. **Le flux migratoire faible se répartit sur un large front qui couvre l'ensemble de la ZIP et de ses abords**. Il n'est pas dépendant d'éléments paysagers particuliers (relief peu marqué sur la ZIP).

Illustration 68 : Effectifs et trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



Illustration 69 : Effectifs et hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



- **Migration postnuptiale**
- **Les hauteurs de vol**

Concernant les espèces patrimoniales en migration active au-dessus de la ZIP, les hauteurs de vol sont variables comprises entre quelques dizaines de mètres et plus de 200 m.

La Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir, observés en prospection alimentaire lors de leur migration, volaient à une altitude d'environ 50 m, recherchant leur proie. Les **Busard Saint-Martin** ont été observés en transit, volant à plus de 150 m de haut. Les groupes de **Pluviers dorés,** transitant entre leur site d'alimentation et de repos au cours de la journée ont été observés entre 150 et plus de 200 m d'altitude, tout comme les **Vanneau huppé**.

Illustration 70 : Répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration postnuptiale

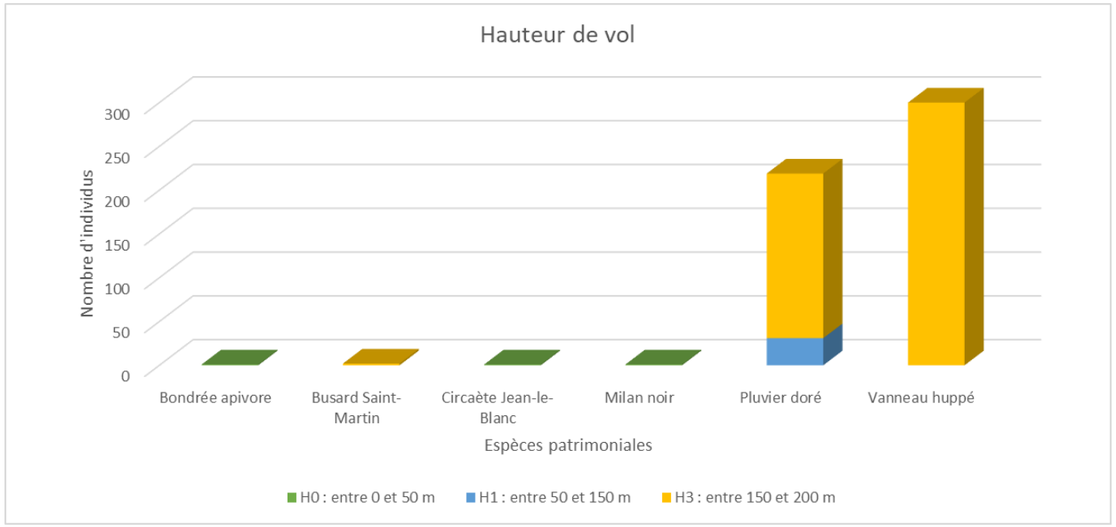
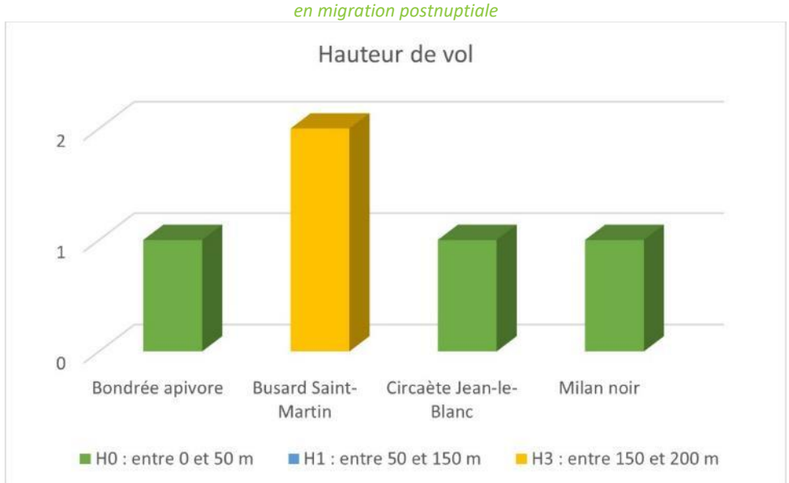


Illustration 71 : Zoom sur la répartition altitudinale des contacts de Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc et Milan noir en migration postnuptiale



- **Les trajectoires**

Contrairement à la migration de printemps qui est beaucoup plus rapide et directe (il s'agit de regagner au plus vite les aires de reproduction afin d'occuper les meilleurs territoires), la migration postnuptiale est beaucoup plus glissante et ponctuée de nombreuses haltes migratoires. Ainsi sur la ZIP, de nombreux groupes de passereaux (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Hirondelle rustique ou Pipit farlouse) ont été observés se reposant ou s'alimentant dans les chaumes. Aucune trajectoire préférentielle ne s'est démarquée lors de la migration postnuptiale. **Le flux migratoire était réparti sur un large front et classiquement orienté vers le Sud, Sud-Ouest.**

Illustration 72 : Effectifs et trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023

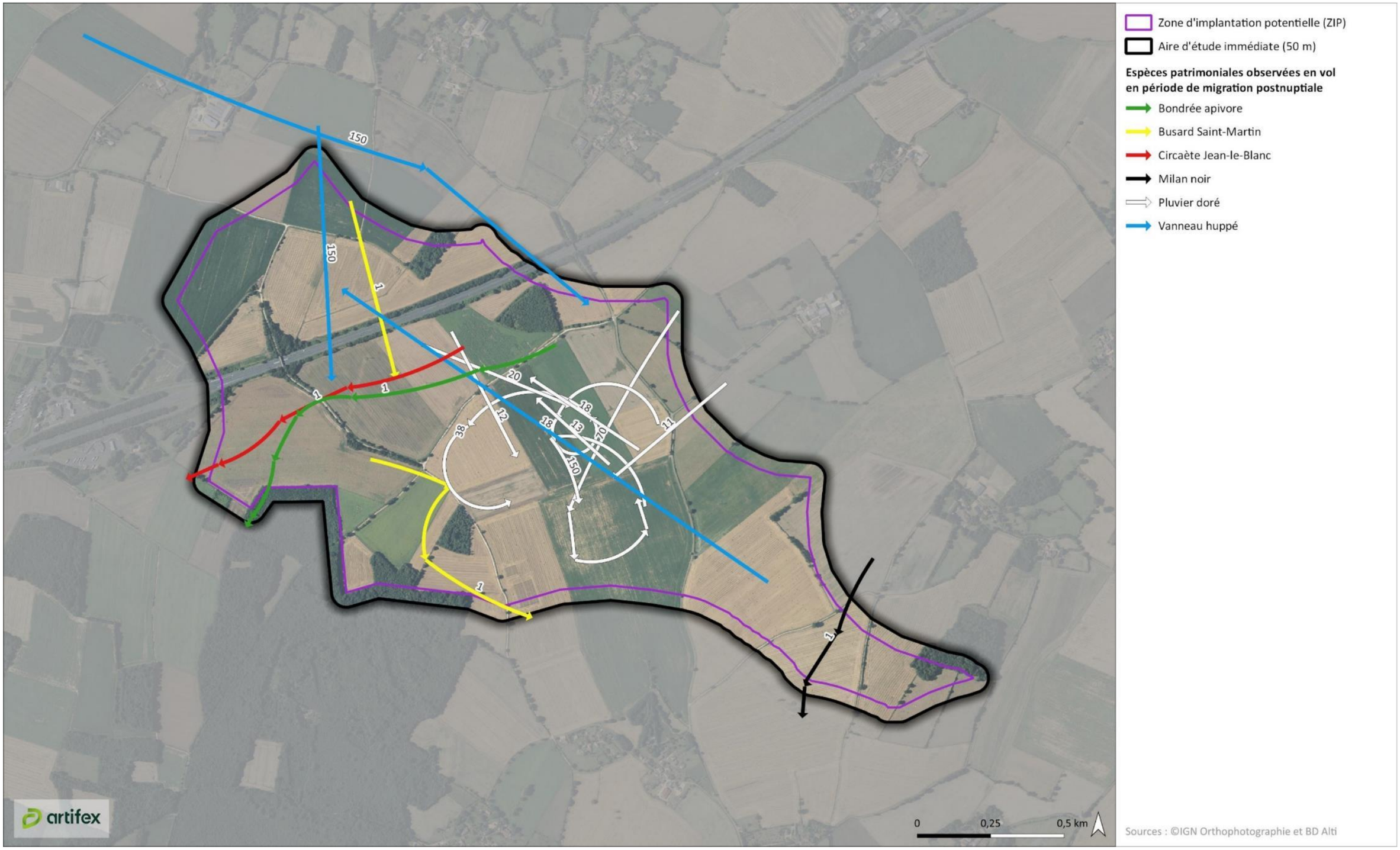


Illustration 73 : Effectifs et hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



9.3.5.4. Les oiseaux hivernants

- **Les espèces observées**

Les passages réalisés entre décembre 2022 et janvier 2023 ont montré une fréquentation assez notable de la ZIP par l'avifaune hivernante, tant en quantité qu'en diversité.

Ce sont ainsi **50 espèces** qui ont été observées. Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes sur la ZIP en hiver sont des espèces grégaires en dehors de la période de reproduction, comme l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, la Linotte mélodieuse ou l'Etourneau sansonnet. Les parcelles cultivées représentent à cette période une source de nourriture importante pour la plupart des oiseaux. Les haies et boisements constituent des zones de refuge, de repos, mais aussi d'alimentation. Les individus rencontrés sont majoritairement des oiseaux hivernants issus des populations locales dont les effectifs sont plus ou moins renforcés par des individus migrateurs. Certaines espèces sont hivernantes strictes dans ce secteur comme le Faucon émerillon, la Grive litorne, la Grive mauvis et le Pluvier doré.

Parmi toutes les espèces observées en période hivernale, **7 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant. Elles sont également localisées sur les cartes en pages suivantes et présentées dans les fiches espèces ci-après. **Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période hivernale.**



Pluviers dorés sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 01-12-2022



Grives litornes sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 18-01-2023



Vanneaux huppés sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 25-01-2023



Grande aigrette sur le site d'étude
Marlène Seguin-Triomphe (ARTIFEX), 01-12-2022

Liste des espèces observées en période hivernale dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Enjeu régional migrateur
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	NA	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	LC	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	NA	Faible
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN3	-	NA	Faible
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN3	-	-	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN3	-	NA	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	-	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	-	Faible
Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***	**PN3**	**DO1**	**NA**	**Modéré**
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	NA	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	NA	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	NA	Faible
Elanion blanc	***Elanus caeruleus***	**PN3**	**DO1**	**-**	**Modéré**
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	NA	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NA	Faible
Faucon émerillon	***Falco columbarius***	**PN3**	**DO1**	**DD**	**Fort**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	NA	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	NA	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	LC	Faible
Grande Aigrette	***Ardea alba***	**PN3**	**DO1**	**LC**	**Modéré**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	-	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	NA	Faible
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	LC	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-	LC	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	NA	Faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN3	-	NA	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	NA	Faible
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	PN3	-	NA	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	NA	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	NA	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	-	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	-	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	NA	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	-	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	NA	Faible
Pic mar	***Dendrocopos medius***	**PN3**	**DO1**	**-**	**Modéré**

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Enjeu régional migrateur
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	-	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	Faible
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	NA	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	NA	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	DD	Faible
Pluvier doré	***Pluvialis apricaria***	**-**	**-**	**LC**	**Fort**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	NA	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	NA	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NA	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	NA	Faible
Vanneau huppé	***Vanellus vanellus***	**-**	**-**	**LC**	**Modéré**
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN3	-	NA	Faible

Légende : PN3 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.

- **Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période hivernale**

Au cours de la période hivernale, ce sont **7 espèces qui présentent un enjeu régional**. Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes. Elles sont classées de l'enjeu régional le plus fort au moins fort :

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. Les populations vivant sous les climats les plus froids sont migratrices et se déplacent vers le Sud et l'Ouest en hiver, jusqu'aux latitudes subtropicales. Il est plus répandu en hiver, en raison de l'arrivée d'oiseaux venus d'Europe septentrionale.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont généralement ouverts ou semi-ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières, etc.

Menaces : les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction et la détérioration de ses habitats naturels, souvent à des fins sylvicoles ou agricoles. Les pratiques forestières et les moissons entraînent souvent la destruction de nichées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard Saint-Martin a été observé à deux reprises en chasse sur la ZIP pendant la période hivernal. Aucun dortoir hivernal constitué n'a été repéré sur la ZIP et à proximité. Cette hypothèse reste toutefois envisageable suivant la végétation présente sur les parcelles cultivées et qui peut être plus ou moins attractive pour l'implantation de dortoirs éventuels.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage, alimentation	-	-	**Modéré**

Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NA / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Elanion blanc est un rapace répandu dans les régions tropicales de l'Afrique et de l'Asie. On observe une extension vers le Nord de son aire depuis plus de 150 ans : après l'Afrique du Nord et la péninsule Ibérique, il a fini par atteindre la France dans les années 80, et son expansion se poursuit.

Habitats et écologie : ses habitats originels sont les savanes mais il a su s'adapter aux paysages agricoles intensifs lui offrant suffisamment de proies (surtout des rongeurs) et d'arbres pour se percher.

Menaces : les populations françaises, bien qu'en augmentation restent relativement faibles et donc fragiles. Les dérangements répétés en période de reproduction pourraient freiner son développement. La raréfaction des ressources alimentaires peut aussi être une cause de ralentissement du développement des populations de ce petit rapace.

Présence sur la ZIP et ses abords

Trois observations de l'espèce ont eu lieu en période hivernale. Aucun dortoir n'a été localisé sur la ZIP ou à proximité immédiate.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage, alimentation	-	-	**Modéré**

Faucon émerillon (*Falco columbarius*)		Enjeu régional		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : DD				



Photo : R. Boora (Wikipédia)

Répartition : originaire du Nord de l'Eurasie, le Faucon émerillon peut être observé de septembre à avril dans la région. L'Ouest de la France, le Poitou-Charentes notamment, constitue une des principales zones d'hivernage du Faucon émerillon à l'échelle nationale. Présent sur 57 % des mailles régionales, il est largement réparti dans la région mais ses effectifs demeurent faibles.

Habitats et écologie : ce petit rapace fréquente une large gamme de milieux ouverts comprenant les prairies, les plaines céréalières mais également les marais littoraux et les prés salés. L'espèce est généralement solitaire à cette saison mais des individus peuvent occasionnellement se regrouper en dortoirs. Il se nourrit quasi exclusivement de petits passereaux qu'il capture en vol mais peut occasionnellement chasser des insectes ou des petits mammifères.

Menaces : la baisse continue des effectifs de passereaux dans les plaines agricoles, liée à l'emploi des pesticides pourrait avoir un impact sur la ressource alimentaire du Faucon émerillon.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un Faucon émerillon a été observé au sol au Sud de la ZIP le 31 janvier 2023. L'espèce qui est strictement hivernante en Poitou-Charentes, chasse dans les milieux ouverts, fréquentés par les passereaux, constituant des zones de chasse particulièrement attractives pour ce rapace.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage	-	-	**Fort**

Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)		Enjeu régional		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : LC				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'essentiel de la population mondiale nicheuse s'étend dans le nord de l'Europe : îles Britanniques (80% de la population), Sud de la Norvège, Suède, Pays Baltes. Le Pluvier doré est présent en France uniquement en période hivernale et principalement dans la moitié Ouest du pays. Dans la partie Nord de l'Europe, l'espèce se reproduit surtout dans les milieux de toundras et les tourbières.

Habitats et écologie : en hiver, en France, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les prairies, les polders, les marais côtiers et les vasières et s'associe fréquemment au Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). En zones de cultures il occupe surtout les parcelles plantées de céréales d'hiver, les chaumes et les surfaces nues qui lui offrent une bonne visibilité.

Menaces : le Pluvier doré est menacé par la modification des pratiques agricoles et d'élevage tant sur ses sites de reproduction que d'hivernage.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Pluvier doré a été régulièrement contacté de décembre à février sur la ZIP et ses abords. Les effectifs observés en transit sont relativement importants, allant de quelques dizaines d'individus à plus de 600. Deux secteurs réguliers de repos et d'alimentation ont été identifiés au sein de la ZIP. Il s'agit des parcelles de cultures de blé au centre et au Nord de la ZIP. La grandeur de ces parcelles offre une bonne visibilité sur les alentours et une certaine quiétude, conditions recherchées par l'espèce.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage, alimentation	-	-	**Fort**

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : -	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : En France, il se reproduit principalement dans les deux tiers Nord du pays, le Bas-Rhin et la Vendée étant les deux départements les plus peuplés. En période internuptiale il fréquente les cultures, prairies et marais de toute la partie centre et Nord de la France.

Habitats et écologie : en période de migration et d'hivernage le Vanneau huppé est très présent dans la région ex Poitou-Charentes où il se regroupe dans les cultures et les prairies pour s'alimenter et hiverner. Il privilégie les sols détrampés voir humides où il trouve facilement la nourriture dont il a besoin.

Menaces : l'évolution des habitats, en particulier le drainage des zones humides, menace la pérennité des sites de reproduction. La population nicheuse de la région reste précaire malgré une évolution positive.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'hivernage du Vanneau huppé est régulier sur la ZIP avec des effectifs notés toutefois moindre qu'en période de migration. L'espèce y a été observée en halte et en survol.

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification, migration, hivernage	-	-	**Modéré**

Grande Aigrette (*Ardea alba*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / VU nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : LC				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Grande Aigrette a une répartition cosmopolite : on la trouve dans l'ensemble des régions tropicales, où elle est sédentaire, ainsi que dans une partie des régions tempérées, où elle est migratrice. En Europe de l'Ouest, c'est essentiellement un oiseau hivernant, avec des effectifs en augmentation et des nouveaux cas de nidification de plus en plus fréquents (plus de 200 couples en France à l'heure actuelle).

Habitats et écologie : elle fréquente tous les genres de zones humides ou marécageuses et niche aussi bien dans les roseaux que sur des arbustes ou dans des arbres. En hiver, on peut l'observer pêcher le long des rivières et au bord des plans d'eau, mais également attraper des campagnols dans les champs et les prairies.

Menaces : autrefois quasi-exterminée en Europe en raison du commerce des plumes, l'espèce reconquiert aujourd'hui peu à peu le terrain perdu.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Grande Aigrette a été contactée de novembre 2022 à mars 2023. Sa présence sur la ZIP est régulière, mais toujours en effectifs limités. Des stationnements de petits groupes (dortoirs max de 7 individus) sont à noter en automne au sein de parcelles cultivées (en limite Sud-Est de l'aire d'étude immédiate) ou de luzerne (au centre de la ZIP).

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Hivernage, alimentation	-	-	**Modéré**

Pic mar (*Dendrocopos medius*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : l'aire de répartition du Pic mar couvre une bonne partie de l'Europe et du Moyen-Orient. En France, il est largement réparti, mais il est rare ou absent dans le Nord et le Sud-Est.

Habitats et écologie : le Pic mar est spécialisé dans les futaies de feuillus à écorce rugueuse et montre une nette préférence pour les peuplements matures de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et dans une moindre mesure de Chêne sessile (*Quercus petraea*). Il habite également les vieilles plantations de Châtaignier (*Castanea sativa*) et utilise les boisements alluviaux de type aulnaie, frênaie ou peupleraie.

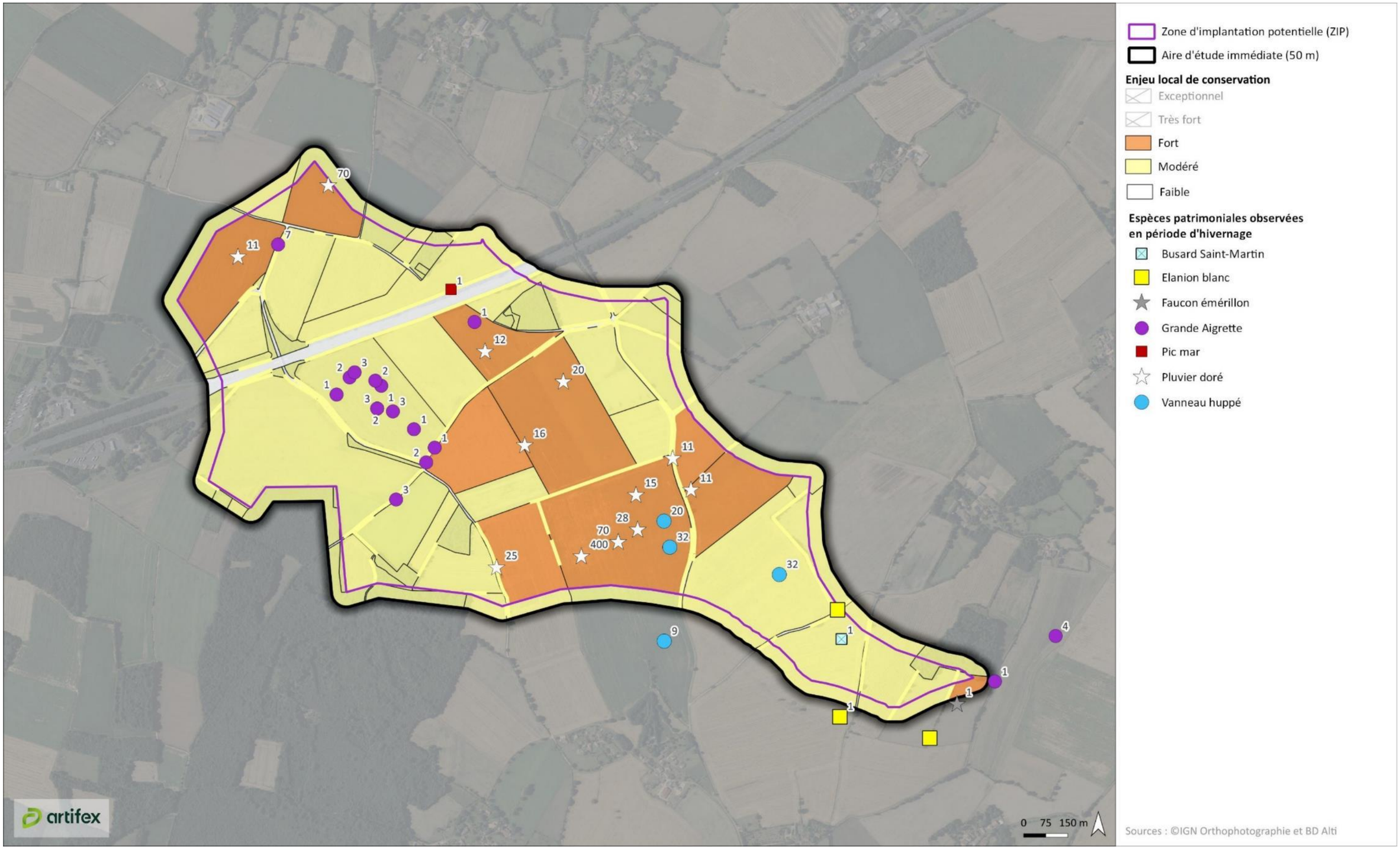
Menaces : il souffre du rajeunissement, de l'uniformisation et du fractionnement écologique des vieilles chênaies.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Pic mar a été contacté de manière anecdotique sur la ZIP en hiver. Cette espèce est sédentaire, mais elle n'a pas été contactée aux autres saisons. Elle n'est donc pas considérée comme nicheuse dans la ZIP.

Statut sur la ZIP	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Hivernage	-	-	**Modéré**

Illustration 74 : Effectifs et localisations des espèces d'oiseaux patrimoniaux en hivernage sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



- **Fréquence et effectifs des hivernants**

L'**espèce la plus abondante** sur la ZIP en hiver est le Pluvier doré avec un total de 702 individus principalement observé au centre de la ZIP. **Les espèces hivernantes les plus abondantes sont ensuite principalement des passereaux** comme le Pipit farlouse, le Pinson des arbres, la Grive litorne, l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse. Il s'agit d'espèces fréquemment observées en groupes dans les haies et les cultures de la ZIP.

Effectifs cumulés de chacune des espèces observées en période hivernale dans et à proximité de la ZIP

Espèce	Effectif cumulé
Pluvier doré	702
Pipit farlouse	242
Grive litorne	156
Pigeon ramier	133
Pinson des arbres	133
Vanneau huppé	111
Alouette des champs	86
Linotte mélodieuse	83
Chardonneret élégant	51
Grive mauvis	41
Merle noir	33
Mésange bleue	28
Rougegorge familier	27
Buse variable	23
Bruant zizi	22
Bruant des roseaux	18
Pouillot véloce	18
Troglodyte mignon	15
Grive musicienne	14
Mésange à longue queue	14

Espèce	Effectif cumulé
Mésange charbonnière	13
Accenteur mouchet	11
Tarier pâtre	9
Faucon crécerelle	7
Grande Aigrette	6
Elanion blanc	4
Héron cendré	4
Héron garde-boeufs	4
Bergeronnette grise	3
Bruant proyer	3
Grand Cormoran	3
Grimpereau des jardins	3
Grive draine	3
Moineau domestique	3
Bruant jaune	2
Busard Saint-Martin	2
Épervier d'Europe	2
Fauvette à tête noire	2
Faucon émerillon	1
Pigeon colombin	1

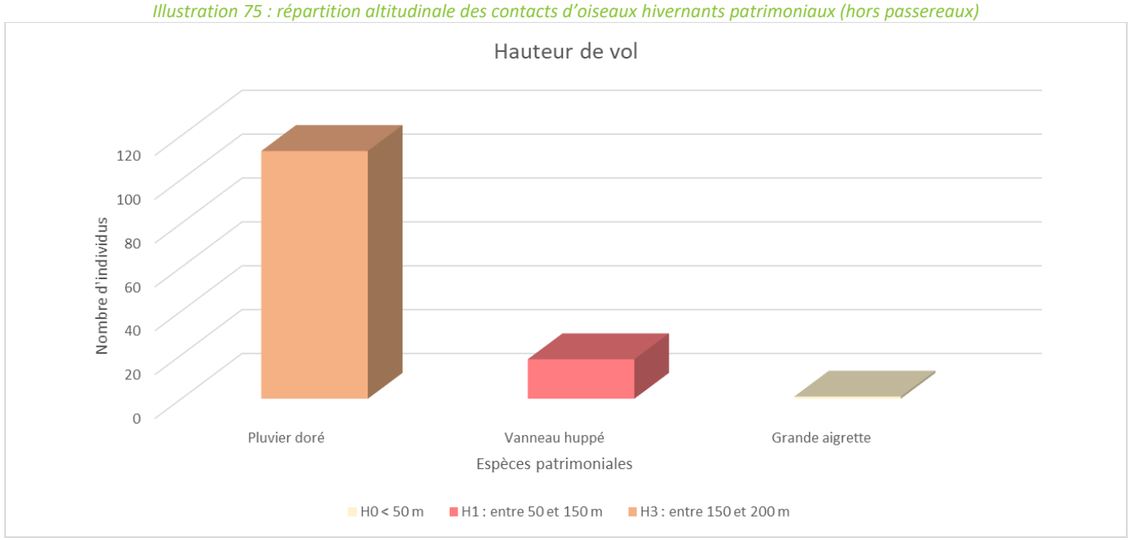
- **Sensibilité liée au survol de la ZIP et de ses abords**
- **Les hauteurs de vol**

Le **Pluvier doré**, espèce grégaire en dehors de la période de nidification, se déplace sur la ZIP et ses abords en groupes parfois importants. Les hauteurs de vols évoluent constamment et rapidement au cours des vols de transit ou lors de décollages liés à l'approche d'un danger. Ainsi, la majorité des observations ont été notées à des hauteurs de vol entre le 150 et 200 m.

Les **Vanneaux huppés** adoptent un comportement de vol similaire à celui des Pluviers dorés, avec des hauteurs de vols comprises entre 50 et 150 m lorsqu'ils sont en halte.

La **Grande Aigrette** a été observée transitant entre ses zones d'alimentation et de repos toujours à faibles hauteurs, inférieures à 50 m.

Illustration 75 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux hivernants patrimoniaux (hors passereaux)



- **Les trajectoires**

En période hivernale, **les flux d'oiseaux observés sur la ZIP sont moins importants que durant le reste de l'année, sans axe privilégié de déplacements**. En effet, les vols concernent de nombreuses espèces grégaires, principalement des limicoles (Pluvier doré, Vanneau huppé), qui se déplacent entre les différentes zones d'alimentation ainsi que vers ou en provenance des zones de repos. L'ensemble des parcelles agricoles de la ZIP et de ses abords est concerné par ses déplacements quotidiens. Les trajectoires de vols des Pluviers dorés se répartissent sur l'ensemble de la ZIP avec toutefois une concentration des déplacements au centre de la ZIP, fréquentées pour le repos et l'alimentation.

Illustration 76 : Effectifs et trajectoires des oiseaux patrimoniaux observés en hivernage sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023

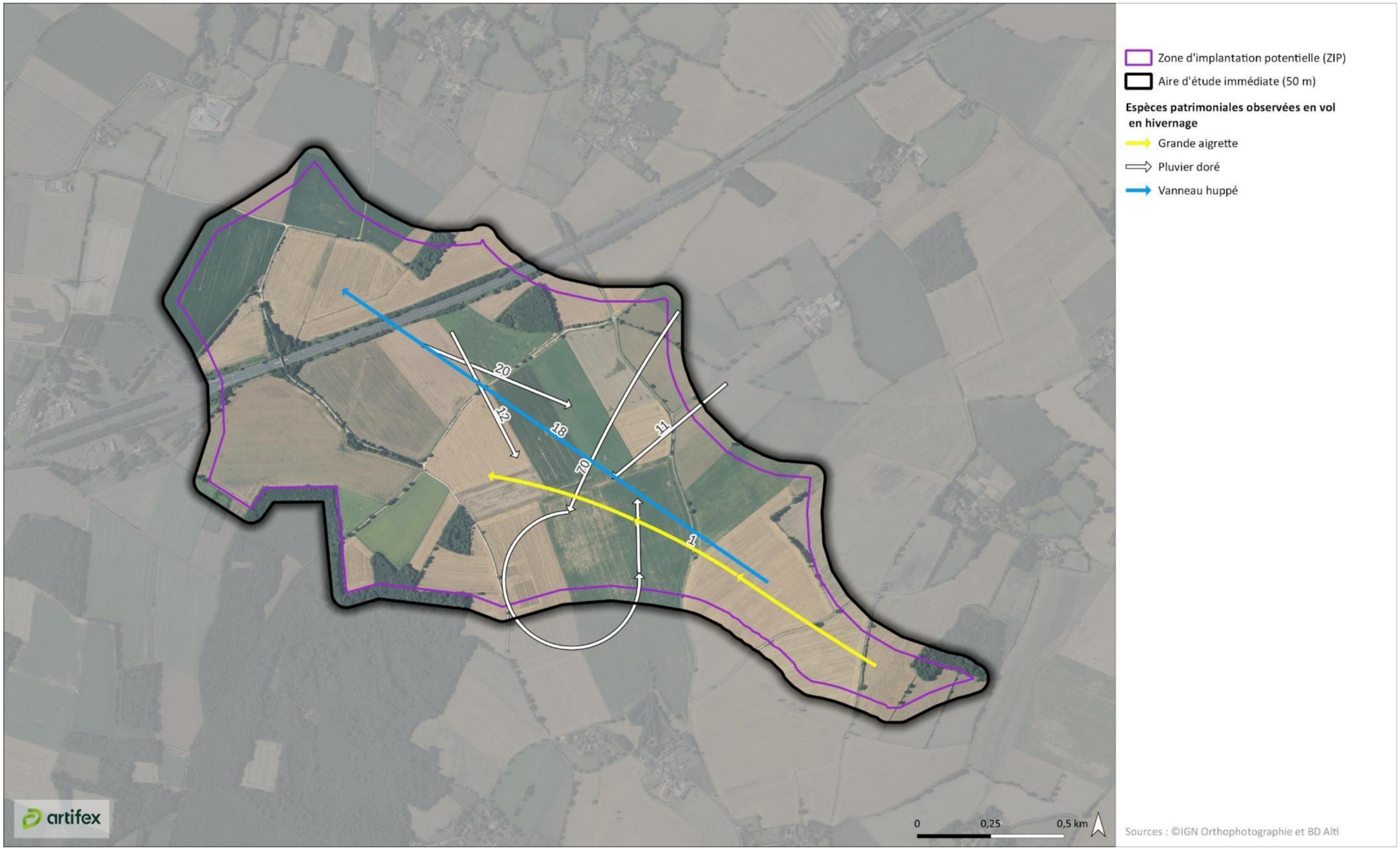


Illustration 77 : Effectifs et hauteurs de vol des oiseaux patrimoniaux en hivernage sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



- **Espèces patrimoniales potentiellement présentes**

Parmi les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie **CPartie 1 III.8.3**. Les oiseaux patrimoniaux connus à proximité de la ZIP, l'Aigle botté, la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, la Grue cendrée, le Milan royal, le Hibou des marais et l'Outarde canepetière n'ont pas été directement contactées lors des inventaires réalisés en 2022 et 2023.

La Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers peuvent nicher en dehors de l'aire d'étude immédiate, dans les hameaux voisins et chasser ponctuellement sur la ZIP. N'ayant pas été entendues ni observées lors des prospections dédiées, elles sont donc considérées comme absentes.

Les autres espèces sont considérées comme potentiellement présente, au moins une partie de l'année, sur ou aux abords de la ZIP. Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes :

Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : DD / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : en France, la zone de reproduction de l'Aigle botté se situe principalement le long d'une diagonale passant par le centre du pays et orientée Sud-Ouest/Nord-Est. Les bastions de l'espèce sont situés dans le piémont pyrénéen. Le Limousin, l'Auvergne, le Centre et la Bourgogne accueillent également des densités localement fortes.

Habitats et écologie : l'Aigle botté évite les grandes forêts uniformes. Il préfère les habitats semi-forestiers : forêt de pins ou de feuillus ouvertes ou fragmentées par des friches, des terres cultivées ou des zones bocagères. Il affectionne les zones de moyenne montagne qui lui offrent des espaces de chasse variés (prairies bocagères, landes, villages) et des forêts mixtes de pente. Il peut s'éloigner jusqu'à 40 km de son aire pour chasser.

Menaces : l'Aigle botté est une espèce aux effectifs réduits et qui présente une sensibilité marquée face aux dérangements (notamment les travaux forestiers) et à l'intensification des pratiques agricoles. La diminution et la détérioration de ses habitats sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un individu a été observé (inventaires ARTIFEX) sur la commune de Jazeneuil à quelques kilomètres seulement à l'Est de la ZIP, en 2021. Il volait à une altitude supérieure à 200 m, en période de migration postnuptiale. Un autre individu a été observé en migration prénuptiale au Sud de la commune de Rouillé en mai 2023 (inventaires ARTIFEX). L'Aigle Botté étant une espèce rarement observée en Poitou-Charentes, ces observations correspond donc à des effectifs habituels pour l'espèce dans ce secteur. Il est donc également probable que l'espèce survol la ZIP au cours de période migratoire (prénuptiale et postnuptiale).

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration	-	**Modéré**	-

Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'aire de reproduction de la Cigogne blanche couvre une partie de l'Europe à l'Ouest de l'Oural, du Maghreb, du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. La plupart des populations sont migratrices et passent l'hiver en Afrique et dans le sous-continent indien. Cependant, depuis la fin du XX^{ème} siècle, une fraction importante de la population européenne se sédentarise. En France, l'espèce niche sur la façade Ouest, dans le centre-Est, le Nord-Est et les plaines littorales méditerranéennes. Ces oiseaux sont rejoints en hiver par d'autres venus de contrées plus froides.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente les zones ouvertes et dégagées des campagnes : cultures, pâturages et prairies humides de plaine, souvent au bord des les rivières. La cigogne s'est adaptée à l'Homme et à ses constructions de longue date : la majorité des nids se trouvent aujourd'hui sur des édifices (toits, cheminées, clochers, ruines, pylônes, etc). Elle adopte aisément les aires artificielles mises à sa disposition.

Menaces : l'espèce a subi un déclin particulièrement important au XX^{ème} siècle du fait d'une importante perte de ses habitats, mais également du fait de mauvaises conditions dans les quartiers d'hivernage en Afrique. Aujourd'hui, ses populations se reconstituent peu à peu.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un groupe de six Cigognes blanches (inventaires ARTIFEX) sur la commune de Jazeneuil à quelques kilomètres seulement à l'Est de la ZIP, a été observé en 2021. Il s'agissait d'individu en migration prénuptiale volant à une altitude supérieure à 200 m. Une Cigogne blanche a aussi été trouvée morte au pied d'une éolienne au Sud de Rouillé, lors d'inventaires réalisés par ARTIFEX en septembre 2023 (migration postnuptial). Il est donc également probable que l'espèce survol la ZIP au cours de la même période

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration	-	**Modéré**	-

Cigogne noire (*Ciconia nigra*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Fort	-
Listes rouges : nicheurs France : EN / nicheurs Poitou-Charentes. : - / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : VU / hivernants France : NA				

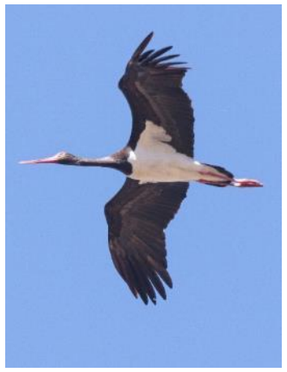


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Cigogne noire est une espèce essentiellement migratrice (des populations sédentaires existent ici et là), répandue dans une large bande traversant l'Eurasie d'Est en Ouest, ainsi que dans le Sud de l'Afrique. L'hivernage a lieu en Afrique et en Asie méridionale. La France héberge quelques nicheurs dans les massifs forestiers de l'Ouest, du Centre et du Nord-Est, et se trouve sur l'axe migratoire de l'espèce joignant l'Europe de l'Est à la péninsule ibérique.

Habitats et écologie : la Cigogne noire affectionne les massifs boisés de basse altitude (surtout de feuillus, parfois de pins) entrecoupés de marais, de prairies humides et d'étangs.

Menaces : l'espèce est peu commune mais a largement profité du développement du couvert forestier en Europe de l'Ouest. Elle pâtit cependant de l'intensification des pratiques agricoles (pollution des cours d'eau où elle se nourrit) et sylvicoles (augmentation du risque de dérangement).

Présence sur la ZIP et ses abords

Des données ponctuelles de Cigogne noire ont été enregistrées en 2023 au Nord de la ZIP, à environ 5 km en migration postnuptiale (base de données Naturalsit). L'espèce migrant sur un large front sur toutes la France, il est probable qu'elle survole la ZIP en période de migration également.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration	-	**Fort**	-

Grue cendrée (*Grus grus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs France : CR / Poitou-Charentes. : - / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NT				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Grue cendrée est un oiseau nicheur des régions forestières du Nord de l'Eurasie et des steppes du plateau anatolien. Elle est connue pour ses migrations impressionnantes, très concentrées en grands groupes bruyants) qui traversent la France deux fois par an du Nord-Est au Sud-Ouest.

Habitats et écologie : en période de reproduction, la Grue cendrée fréquente une grande variété de milieux plus ou moins humides. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs, par exemple les grandes étendues cultivées de Champagne crayeuse en Champagne-Ardenne, mais la présence d'eau (lac ou étang tranquille, mais aussi vallées ou inondations) lui est indispensable pour se reposer la nuit. Elle s'alimente surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides, entrecoupés on non de haies et bosquets.

Menaces : l'espèce n'est pas menacée globalement, même si elle peut localement souffrir de la destruction des zones humides ou de modifications des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Grue cendrée a été observée en migration prénuptiale (inventaire ARTIFEX) sur la commune de Jazeneuil à quelques kilomètres seulement à l'Est de la ZIP, en 2021. Ce sont ainsi environ 1 060 grues, réparties en 7 vols de 70 à 200 individus, qui ont survolé la commune de Jazeneuil sur un large front en l'espace de quelques dizaines de minutes. Favorisées par de bonnes conditions météorologiques, les grues volaient à des hauteurs supérieures à 200 m.

De tels survols restent ponctuelles, puisque la ZIP se trouve en dehors du couloir de migration privilégiée de l'espèce (plus à l'Ouest), mais restent toutefois possible au-dessus de la ZIP du projet.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	-	**Fort**	-

Milan royal (*Milvus milvus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes. : - /nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : VU				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Milan royal est un rapace endémique du continent européen. Cinq pays abritent à eux seuls près de 90% de la population nicheuse mondiale (Allemagne, France, Espagne, Suède et Suisse). En France, son aire de répartition en période de reproduction forme une diagonale allant du Sud-Ouest au Nord-Est : Pyrénées, Massif central, Alpes du Nord, Bourgogne, Franche-Comté, Alsace et Lorraine pour l'essentiel.

Habitats et écologie : le Milan royal est un migrateur partiel. Seules les populations d'Europe du Nord et d'Europe centrale migrent à la mauvaise saison, notamment en direction de la France et de la Péninsule ibérique. Il affectionne les paysages variés, souvent bocagers, où alternent cultures, prairies, landes, haies, bosquets et forêts. Il se nourrit de rongeurs qu'il capture dans les habitats ouverts, les prairies en particulier.

Menaces : les persécutions, l'empoisonnement (parfois involontaire, notamment par les rodonticides), les collisions avec les éoliennes ou les lignes électriques, les électrocutions sur ces dernières, mais surtout l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles sont des menaces souvent mises en avant pour cette espèce.

PNA : Espèce faisant l'objet d'un plan national d'action sur la période 2018-2027

Présence sur la ZIP et ses abords

Un individu a été observé en migration prénuptiale en 2023 au Sud de la commune de Rouillé (inventaire ARTIFEX). L'espèce migrant majoritairement en groupe, il s'agit ici d'une donnée ponctuelle. La France occupe une position privilégiée pour l'étude de la migration puisque la quasi-totalité de la population mondiale y transite pour rejoindre les zones d'hivernage de la moitié sud du pays et surtout d'Espagne. Toutefois, la commune de Rouillé ne semble pas se trouver sur un couloir de migration privilégiée de l'espèce au vu du faible effectif observé.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration	-	**Modéré**	-

Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs France : EN / nicheurs Poitou-Charentes. : EN / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Vincent PERRIN (Artifex)

Répartition : en France, l'espèce est représentée par deux grandes populations, l'une sédentaire en région méditerranéenne (Provence et Languedoc) et l'autre migratrice, au bord de l'extinction, dans les plaines céréalières du Centre-Ouest de la France.

Habitats et écologie : cet oiseau de plaine fréquente les terrains dégagés et ouverts comme les pelouses, prairies et pâturages. La population de PACA représente aujourd'hui 40% de l'effectif national. La plaine du Crau est le bastion de l'espèce en France. D'autres populations plus réduites sont disséminées à travers les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse, le Var et les Alpes de Haute-Provence.

Menaces : l'Outarde canepetière est menacée par les travaux liés à l'urbanisation et les infrastructures ainsi que par l'intensification agricole qui causent une régression importante des biotopes abritant l'espèce.

PNA : Espèce faisant l'objet d'un plan national d'action sur la période 2020-2029

Présence sur la ZIP et ses abords

L'espèce niche au Sud de la ZIP, à environ 5 km dans un secteur à cheval entre Rouillé et Loubigné (site historique connu pour la présence de l'espèce). Plusieurs mâles cantonnés y ont été contactés tout au long de la saison de nidification en 2023 (inventaires Artifex). L'espèce ne niche pas sur la ZIP ni sur ces abords directs. Les habitats ne lui sont pas favorables. Il en est de même en période de migration. Assez fidèle à ses sites de reproduction, il est peu probable qu'un individu survol la ZIP en période de nidification (à l'exception d'un individu erratique de façon très ponctuelle). Plus mobile en période de migration (pour rejoindre des sites de haltes ou d'alimentation par exemple), l'espèce peut être amenée à survoler la ZIP en automne de façon ponctuelle également puisque les ZPS accueillant l'espèce se trouve toutes au Sud de la ZIP, imitant les échanges vers le Nord.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Transit	**Modéré**	**Modéré**	-

9.3.5.5. Synthèse des enjeux oiseaux

La carte page suivante présente la synthèse des enjeux toutes saisons.

.

Illustration 78 : Synthèse des enjeux des oiseaux
Réalisation : Artifex 2023

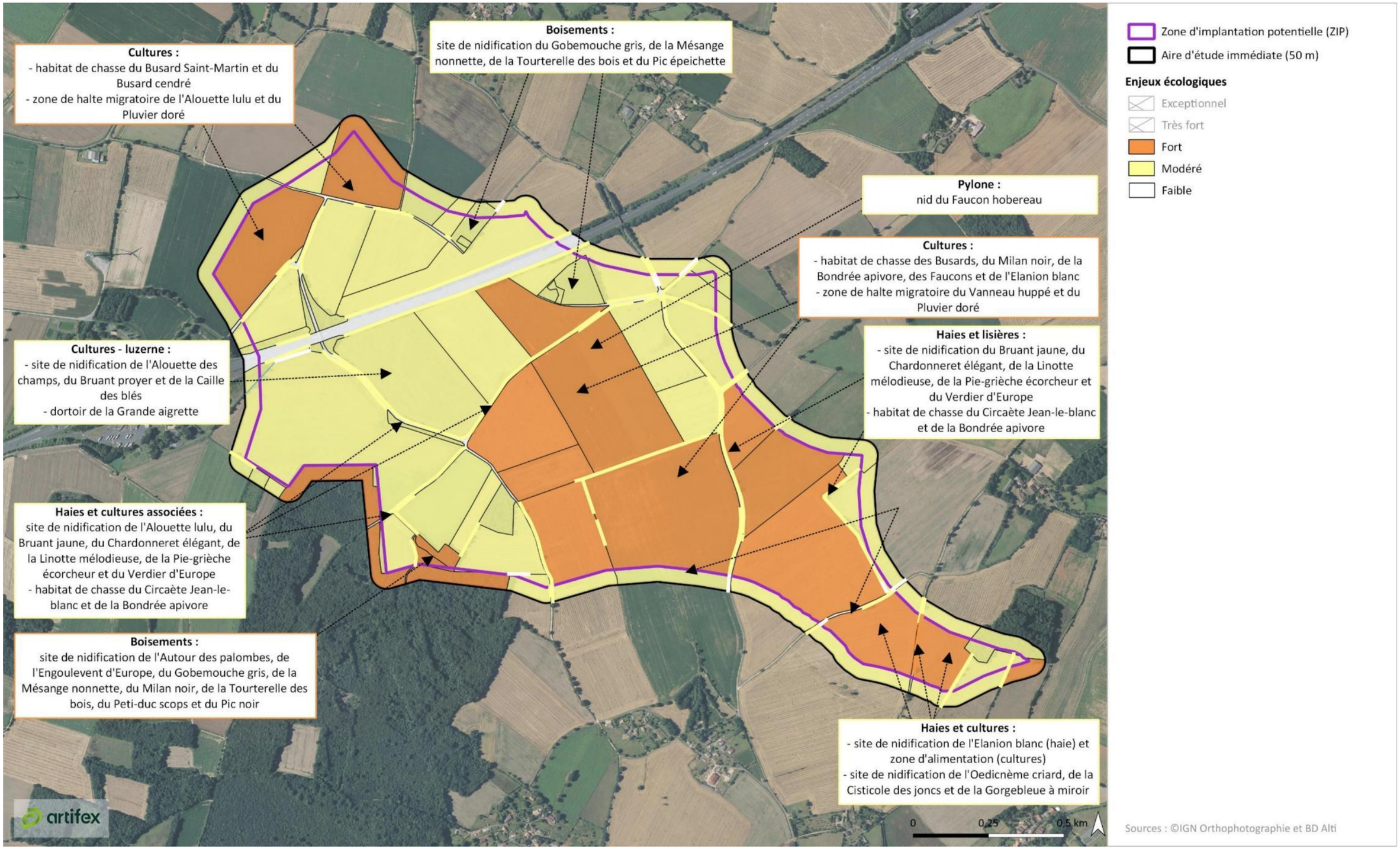


Illustration 79 : Trajectoires de survol sur toute la période de suivi
Réalisation : Artifex 2023



La ZIP et ses abords sont riches du point de vue ornithologique : pas moins de **107 espèces d'oiseaux** y ont été contactées lors des inventaires réalisés entre septembre 2022 et août 2023. Parmi elles, **81 espèces** ont été **observées en période de nidification**, soit au sein même de la ZIP, soit sur ses abords immédiats. Le suivi de la migration a montré qu'au moins **55 espèces (dont six rapaces) transitent par la ZIP en période prénuptiale** et **75 espèces (dont onze rapaces) en période postnuptiale**. L'inventaire hivernal a permis quant à lui de relever la présence de **50 espèces hivernantes**, dont une très large majorité d'espèces sédentaires.

En période de nidification, les milieux ouverts cultivés de la ZIP sont fréquentés par des cortèges peu diversifiés, mais qui abritent les espèces les plus patrimoniales. On retrouve ainsi des espèces emblématiques des plaines agricoles du Poitou-Charentes pour la nidification comme **l'Œdicnème criard** ou **l'Alouette des champs**, **l'Alouette lulu**, le **Bruant proyer**, la **Caille des blés**, la **Cisticole des joncs** et la **Gorgebleue à miroir**. Les milieux semi-ouverts, liés à la présence de haies et bosquets, abritent le plus grand nombre d'espèces patrimoniales nicheuses, dont **l'Elanion blanc** (enjeu de conservation fort). La **Pie-grièche écorcheur** niche également sur les haies de la ZIP (enjeu de conservation modéré). Les milieux boisés, peu représentés sur la ZIP et ses abords, accueillent quelques espèces nicheuses caractéristiques comme **l'Engoulevent d'Europe**, le **Gobemouche gris**, la **Mésange nonette**, le **Pic épeichette**, ou le **Pic noir**, ainsi que deux espèces de rapaces, **l'Autour des palombes**, le **Milan noir** et le **Petit-duc scops**. Plusieurs espèces ne nichant pas sur la ZIP ni ses abords directs utilisent les espaces ouverts pour chasser comme **l'Hirondelle rustique**, le **Héron cendré**, le **Circaète Jean-le-Blanc**, la **Bondrée apivore,** le **Busard cendré,** le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux**.

À RETENIR

En période de migration, conformément aux données bibliographiques qui situent la ZIP en marge d'un couloir migratoire secondaire, le **flux d'oiseaux observé est relativement diffus**. Plus spécifiquement, la ZIP est localisée en limite du couloir secondaire de migration de la **Grue cendrée, et aucun survol de l'espèce au-dessus de la ZIP n'a pu être observé**. Concernant les rapaces patrimoniaux, des observations ponctuelles de **Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin** ou encore **Milan noir** constitue l'essentiel de la migration active constatée. Des rassemblements de limicoles (**Pluvier doré** et **Vanneau huppé**) notables ont été observés sur la ZIP. De manière générale, la migration s'effectue sur un large front très peu influencé par le relief peu marqué du terrain.

En période hivernale, **la présence du Pluvier doré en stationnement dans les cultures et en transit sur l'ensemble de la ZIP constitue un enjeu fort.** Un secteur privilégié de repos et d'alimentation de ce limicole a été identifié dans les parcelles de cultures d'hiver au centre Sud de la ZIP. Le **Vanneau huppé** est également présent en stationnement et en transit. Rappelons que la ZIP est localisée dans un secteur à fort enjeu pour ces deux espèces au niveau départemental voire régional (LPO Vienne, 2013). A noter aussi au centre de la ZIP le dortoir d'une espèce hivernante en Poitou-Charentes : la **Grande aigrette**. L'ensemble des milieux ouverts, riches en passereaux, constitue une zone de chasse régulière pour plusieurs rapaces patrimoniaux dont le **Busard Saint-Martin** et **l'Elanion blanc** (espèce sédentaire) complétée par la présence hivernale du **Faucon émerillon**. **Aucun axe privilégié de déplacements ne se démarque en période hivernale**. Les trajectoires de vols des Pluviers dorés se répartissent sur l'ensemble de la ZIP avec toutefois une concentration des déplacements autour des parcelles au centre de la ZIP, fréquentées pour le repos et l'alimentation.

9.3.6. Les Chiroptères

9.3.6.1. Potentialité fonctionnelle des milieux

- **Potentialités en termes de terrain de chasse**

Les habitats de la ZIP sont dominés par des parcelles agricoles de céréales, prairies artificielles, culture de Luzerne… Ces étendues ouvertes sont globalement peu attractives pour les chiroptères en chasse ou en transit. Il s'agit en effet d'habitats peu structurés pour la circulation des chauves-souris et peu riche sur le plan trophique.

Toutefois, la plaine de Thou présente un certain nombre d'éléments arborés (haies, bosquets, arbres isolés) qui sont eux attractifs pour les chiroptères, et représente un réseau exploitable par les chauves-souris à la fois pour le transit et pour la chasse. Ces éléments sont répartis de manière assez homogène sur la ZIP mais les bosquets et boisements sont situés plutôt en périphérie.

- **Potentialités en termes de gîtes arboricoles**

Les potentialités en termes de gîtes arboricoles de la ZIP se concentrent logiquement au niveau des éléments arborés présents. Ainsi, certains arbres isolés ou localisés au sein des haies du site d'étude sont favorables à la présence potentielle de gîtes pour les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, groupe des Murins, des Noctules, des Oreillards…). Par ailleurs, les lisières de bois, marquant la limite Sud et à l'Ouest de la ZIP, présente elle-aussi des potentialités en termes de gîtes arboricoles.



Arbre avec une loge de pic sur la ZIP
Sébastien ALBINET (Artifex), 15-02-2023



Vieux Châtaignier avec multiples cavités sur la ZIP
Sébastien ALBINET (Artifex), 15-02-2023

- **Potentialités en termes de gîtes anthropiques et cavernicoles**

L'éloignement réglementaire de la ZIP des zones d'habitation engendre l'absence de bâtiments au sein de cette dernière. On trouve toutefois dans un périmètre plus éloigné de nombreux hameaux et villages présentant des gîtes anthropiques potentiels, en particulier pour des espèces comme les Pipistrelles ou la Sérotine commune.

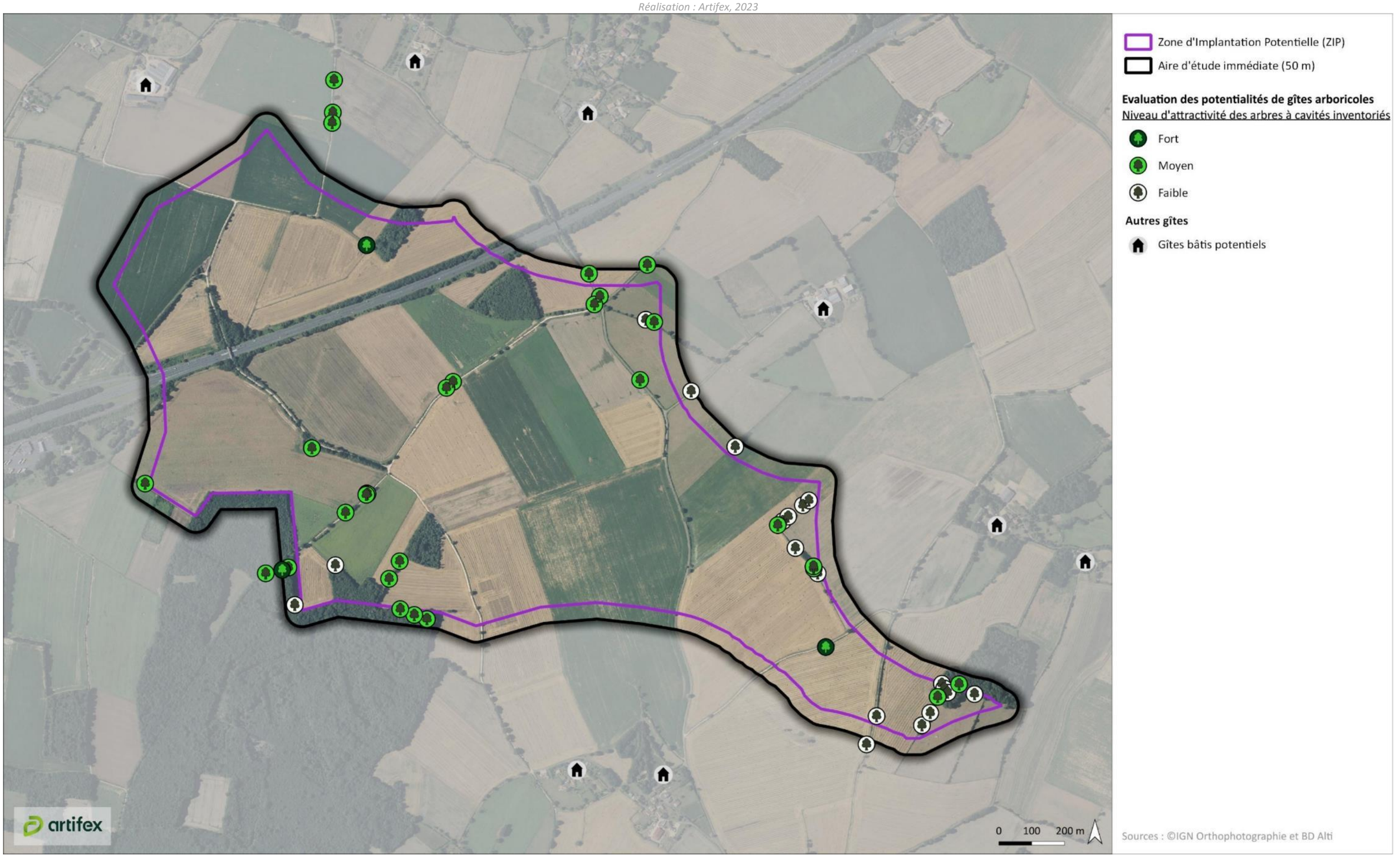
En termes de cavités souterraines, la consultation de diverses sources bibliographiques (www.georisques.fr et www.infoterre.brgm.fr) permet d'accéder à divers inventaires faisant état d'une vingtaine de cavités sur la commune de Rouillé, la plupart localisées au sud du bourg de Rouillé. Plusieurs cavités sont également connues sur les communes voisines de Lusignan ou d'Avon. La plupart de ces cavités sont inventoriées comme étant des cavités naturelles voire des gouffres, et donc susceptibles de présenter des développements souterrains conséquents, favorables aux espèces cavernicoles (Rhinolophes, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin...).

Globalement, la petite région autour de la ZIP présente certains faciès favorables aux chiroptères malgré de vastes zones largement dégradées en termes d'attractivité comme territoire de chasse (zones de grandes cultures).

Il persiste en effet des éléments structurants le paysage favorables aux chauves-souris, en particulier des boisements nombreux et de taille variable, de petits bosquets jusqu'au massif forestier de plusieurs dizaines d'hectares. Par ailleurs, le maillage bocager de haies et d'arbres isolés, bien qu'assez lâches, est bien toujours présents. Ces habitats boisés sont également susceptibles d'abriter des gîtes arboricoles favorables aux espèces arboricoles (décollements d'écorce, loges de pics, chandelles, fissures…).

La présence de nombreux hameaux et villages, avec des bâtiments potentiellement favorables aux espèces anthropiques renforce également l'attractivité de la zone pour les chauves-souris. Enfin, bien qu'assez éloignées de la ZIP, la présence de cavités souterraines, en particulier dans le Sud de la commune de Rouillé, est à noter. Ces cavités naturelles et ces gouffres sont susceptibles d'accueillir diverses espèces cavernicoles, y compris en hibernation (Rhinolophes, Murins, Minioptère de Schreibers…).

Illustration 80 : Evaluation des gîtes arboricoles et bâtis potentiels
Réalisation : Artifex, 2023



9.3.6.2. Suivi au sol de l'activité

- **Les espèces contactées**

Le tableau suivant présente les espèces contactées sur la ZIP lors des suivis au SM4, réalisés en septembre et octobre 2022 puis entre avril et août 2023.

Espèces	Statut Europe	Protection France	Liste rouge France	Enjeu régional	Sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme (Eurobats, 2014)	Activité moyenne[8]	
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Moyenne	39,09	Moyenne
Grand Murin (*Myotis myotis*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,54	Faible
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,51	Faible
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	DH2/DH4	PN2	VU	Très fort	Forte	0,14	Faible
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,27	Faible
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,16	Faible
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,08	Faible
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	DH2/DH4	PN2	NT	Fort	Faible	1,94	Faible
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	DH4	PN2	LC	Fort	Faible	1,00	Faible
Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,59	Faible
Murin sp (*Myotis specie*)	DH4	PN2	-	-	Faible	7,15	Faible
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	DH4	PN2	VU	Fort	Forte	0,89	Faible
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	DH4	PN2	NT	Fort	Forte	8,99	Faible
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	5,43	Faible
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,01	Faible
Oreillard sp (*Plecotus specie*)	DH4	PN2	-	-	Faible	0,88	Faible
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,13	Faible
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	DH4	PN2	NT	Modéré	Forte	316,83	Fort
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Forte	104,49	Assez fort
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	DH4	PN2	NT	Fort	Forte	0,05	Faible
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	DH4	PN2	LC	Très fort	Forte	0,24	Faible
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	DH4	PN2	NT	Modéré	Moyenne	8,24	Faible
Sérotine/Noctule (*Eptesicus/Nyctalus specie*)	DH4	PN2	-	-	Forte	0,99	Faible
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Forte	0,04	Faible

Légende : PN2 : Protection nationale (article 2) ; DH4/DH2 : espèces inscrites à l'annexe 4 (ou 2) de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.

21 espèces ont été inventoriées sur la ZIP par l'intermédiaire des inventaires réalisés au sol, chiffre à mettre en perspective des 26 espèces connues en Poitou-Charentes. La diversité spécifique de la ZIP apparait donc importante avec plus de 80% des espèces de la région notées.

[8] *Nombre de contacts bruts enregistrés divisés par le temps d'écoute total toutes méthodes confondues*

Les espèces de cette liste possèdent un enjeu régional variant entre modéré et très fort. On retrouve 8 espèces connues pour avoir une sensibilité forte au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme : Minioptère de Schreibers, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Vespère de Savi.

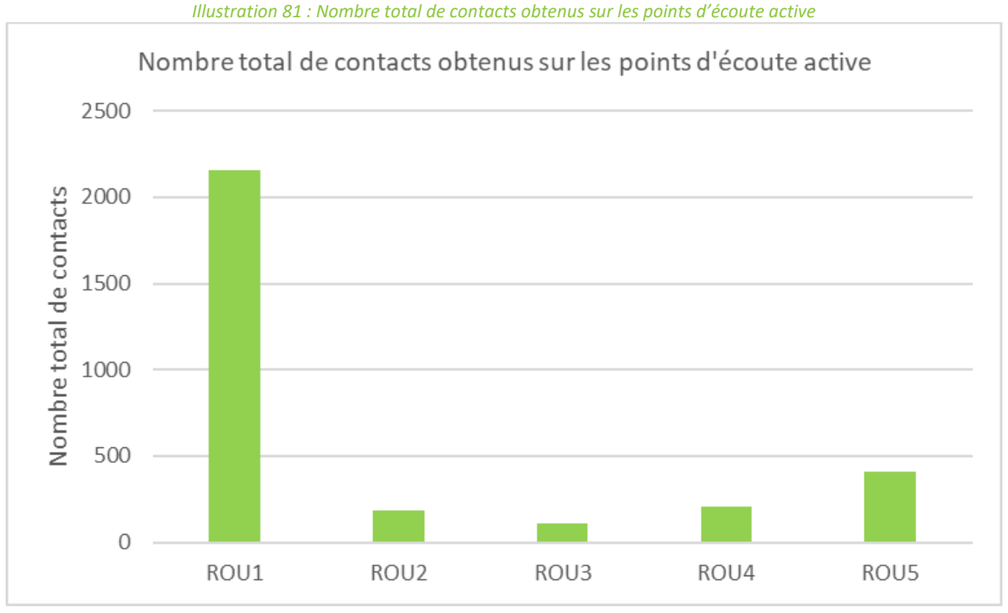
En termes d'activité, le peuplement est très largement dominé par la Pipistrelle commune (62,7% des contacts bruts établis) et la Pipistrelle de Kuhl (22,3% des contacts bruts établis). On retrouve ensuite la Barbastelle d'Europe (7,4% des contacts bruts établis), la Noctule de Leisler (1,8% des contacts bruts établis) et la Sérotine commune (1,7% des contacts bruts établis). Les autres espèces sont nettement moins présentes et représentent chacune moins de 1% des contacts établis. Le peuplement chiroptérologique de la ZIP apparait donc conforme avec ce qui peut être attendu dans une zone de plaine dominée par les cultures et les grandes parcelles mais où persistent des boisements, des haies et des arbres isolés.

- **Analyse du suivi actif de l'activité**

Lors des inventaires actifs (points d'écoute active numérotés de ROU1 à ROU5, 13 espèces ont été contactées : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer/cryptique, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune.

Le détail du nombre de contacts obtenus sur chaque point d'écoute active est présenté sur le graphique ci-dessous.

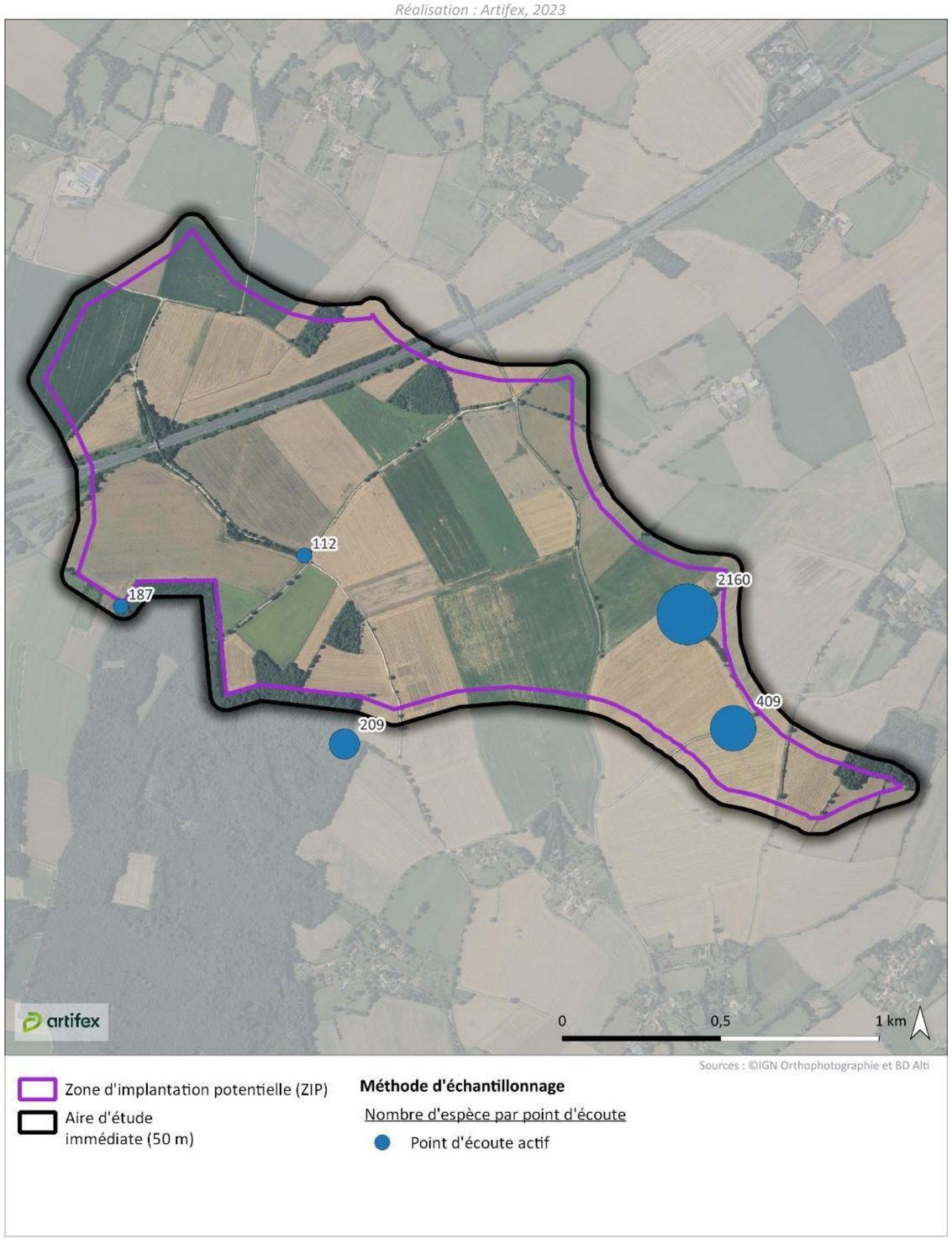
Illustration 81 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'écoute active



Sur ce graphique, on voit nettement que l'activité est supérieure sur le point ROU1 que sur les autres points d'écoute active. Sur ce point ROU1, l'activité est essentiellement due à la Pipistrelle commune et à la Pipistrelle de Kuhl.

La carte suivante présente une synthèse des contacts obtenus lors des inventaires actifs :

Illustration 82 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires actifs
Réalisation : Artifex, 2023



Plusieurs espèces ont été contactées lors des inventaires actifs. Le détail du nombre de contacts par espèce et par point d'écoute est donné ci-dessous :

Espèces	ROU1	ROU2	ROU3	ROU4	ROU5
Barbastelle d'Europe			X		
Grand Murin		X			
Murin à oreilles échancrées				X	
Murin de Bechstein					X
Murin de Daubenton	X				X
Murin de Natterer/cryptique				X	
Murin sp				X	
Noctule commune	X				
Noctule de Leisler			X	X	X
Oreillard gris					X
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X		X
Pipistrelle pygmée					
Sérotine commune			X		

X : espèce présente ; En gras : espèce patrimoniale.

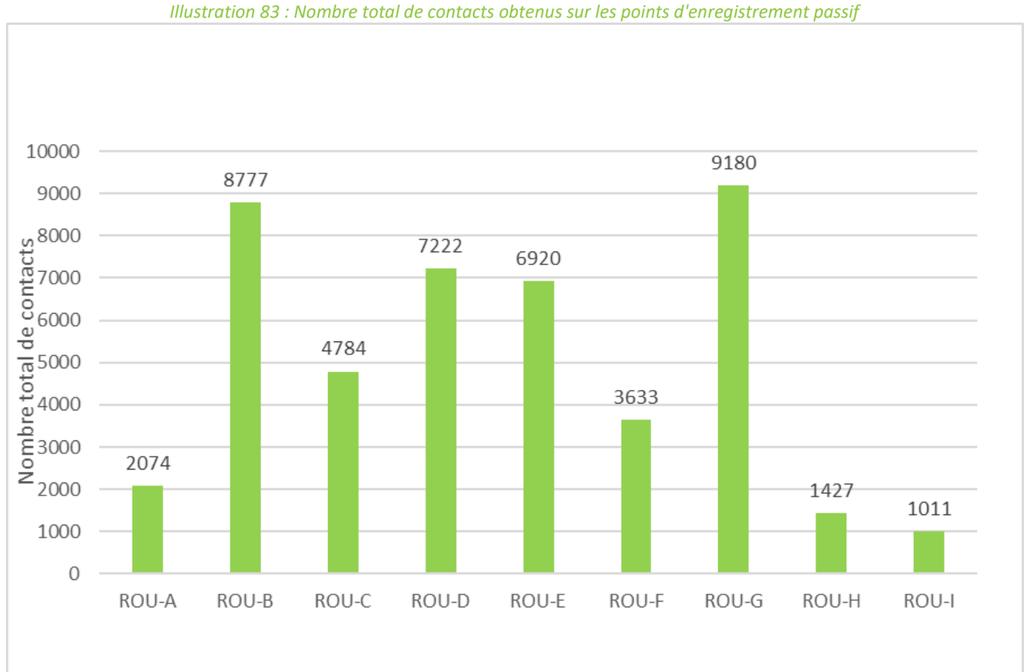
Les espèces les plus fréquemment contactées sont la Pipistrelle commune (contactée sur tous les points d'écoute active) et la Pipistrelle de Kuhl (contactée sur 4 des 5 points d'écoute active). On notera également la Noctule de Leisler qui a été contactée sur 3 des 5 points d'écoute active.

En termes de diversité spécifique, c'est au point ROU5 que le plus d'espèces a été contacté (6 espèces), suivi par ROU4 avec 5 espèces contactées.

- **Analyse spatiale du suivi passif de l'activité**

Le nombre total de contacts obtenus sur chaque point d'enregistrement passif est présenté sur le graphique ci-dessous :

Illustration 83 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'enregistrement passif



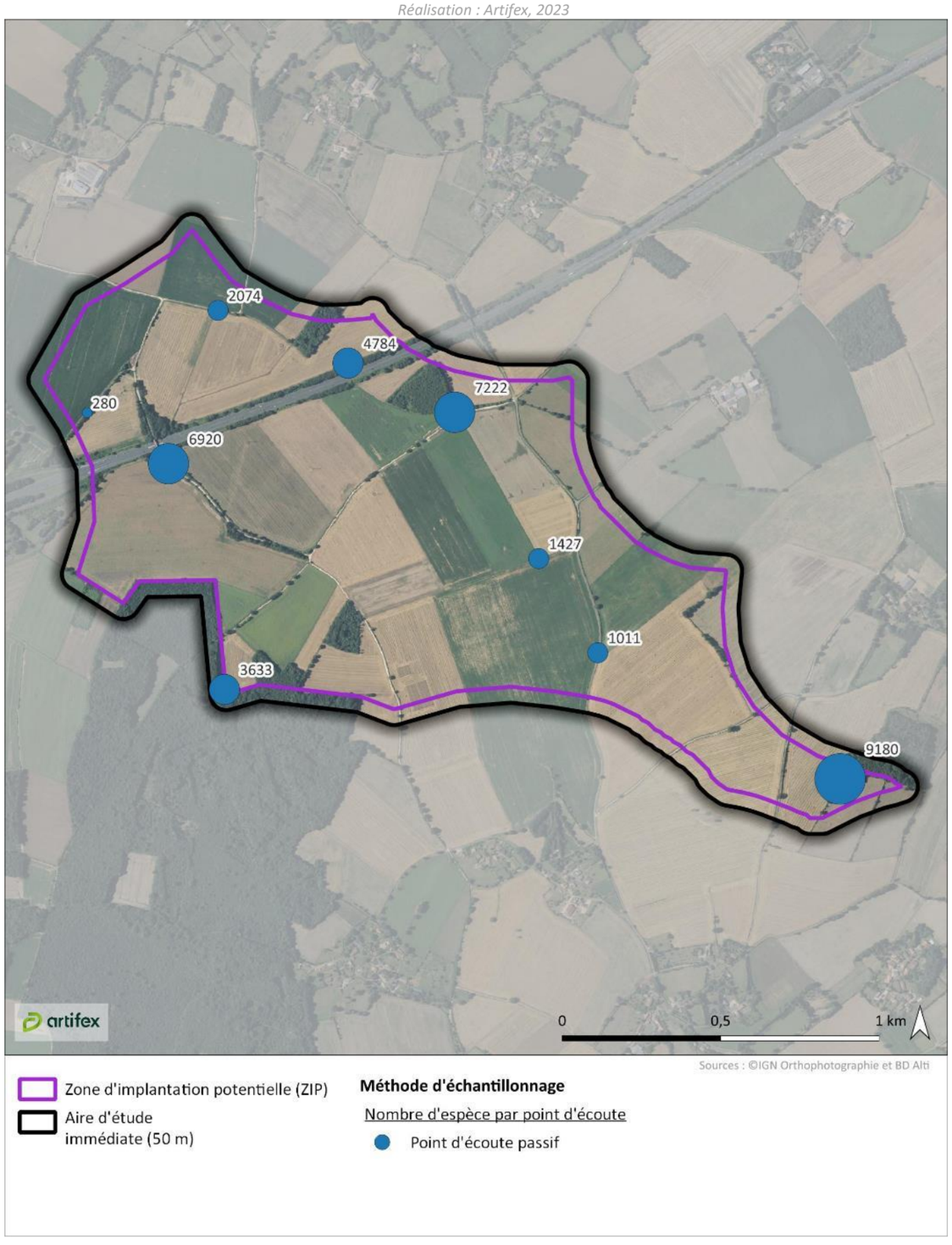
Pour chaque point d'enregistrement passif, le niveau d'activité a été calculé. Ce niveau correspond au nombre maximal de contacts/heure obtenu sur chaque point au cours de l'inventaire, sans coefficient de correction.

L'échelle utilisée est la suivante :

Nombre maximal de contacts/heure	Niveau d'activité chiroptérologique
0 - 20	Faible
21 - 60	Moyen
61 - 250	Assez fort
251 - 500	Fort
> 500	Très fort

Le résultat est présenté dans la carte suivante :

Illustration 84 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires passifs
Réalisation : Artifex, 2023



Les points de suivi passif implantés à proximité d'éléments boisés structurant le paysage de la ZIP sont ceux qui présentent les niveaux d'activité les plus élevés, ce qui est conforme à ce qui peut être attendu. Ces habitats de bosquets, lisières et dans une moindre mesure de haies ou d'arbres isolés représentent en effet des éléments de repère dans l'espace pour les chauves-souris mais également des lieux susceptibles d'être plus riches en proies.

Les points de suivi implantés dans les milieux plus ouverts présentent globalement des niveaux d'activité bien moindres.

Ces constats généraux souffrent de quelques exceptions sur la ZIP, certains points à priori implantés en milieux favorables ou à proximité présentent des niveaux d'activité faibles et à contrario certains points dans des cultures ayant des niveaux d'activités non négligeables. Ceci vient en particulier de l'ultra-dominance des Pipistrelles, espèces particulièrement plastiques, capables de chasser en milieux ouverts mais également de se déplacer pour exploiter une ressource trophique disponible temporairement.

- **Analyse temporelle du suivi passif de l'activité**
- **Rappel de méthodologie sur les unités utilisées**

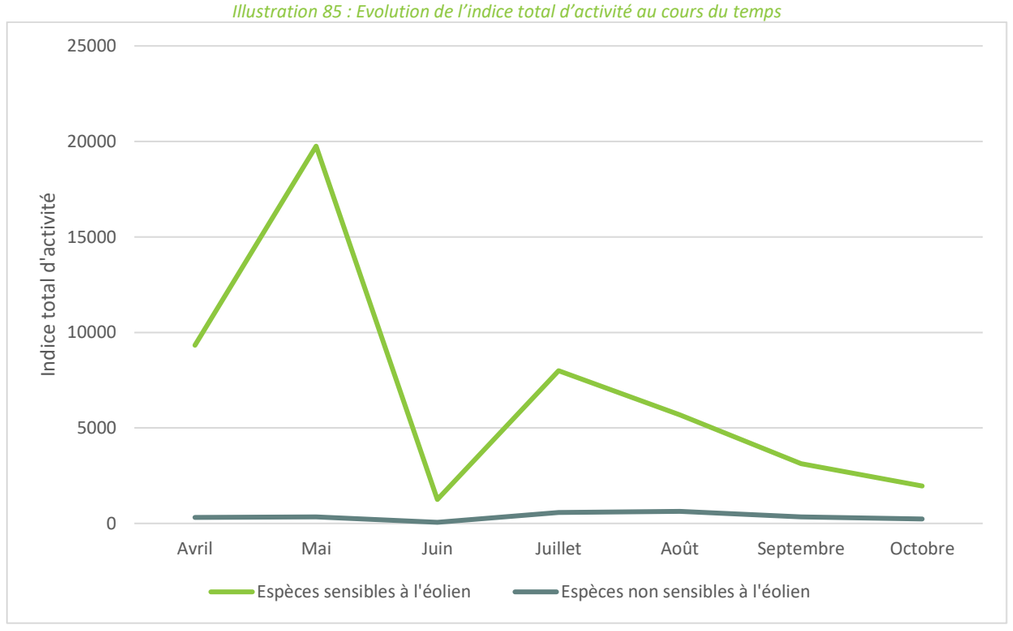
Deux unités ont été utilisées pour la présente analyse :

- **L'indice d'activité** : nombre moyen de contacts par mois et par espèce, avec une correction par les coefficients de détectabilité. Chaque espèce possédant un sonar adapté à son écologie, l'utilisation des coefficients de détectabilité permet la comparaison entre les espèces de chauves-souris possédant des sonars différents (Barataud et Tupinier, 2012).
- **L'indice total d'activité** : nombre moyen de contacts par mois toutes espèces confondues, avec une correction par les coefficients de détectabilité.

- **Évolution de l'activité totale au cours du temps**

L'évolution de l'activité totale (toutes espèces confondues) au cours du temps est présentée dans le graphique suivant :

Illustration 85 : Evolution de l'indice total d'activité au cours du temps



La majorité de l'activité (80 % du nombre de contacts enregistrés) est liée à des espèces sensibles à l'éolien, en particulier en raison de l'ultra-dominance du peuplement chiroptérologique par les Pipistrelles commune et de Kuhl.

Concernant les espèces sensibles aux éoliennes, nous pouvons constater de fortes variations de l'indice d'activités suivant les mois. Alors que l'indice d'activité est déjà notable en avril, un pic est nettement visiblement sur le mois de mai. Puis l'indice chute brutalement pour atteindre son minimum en juin avant de connaitre un nouveau pic, moins marqué, en juillet. L'activité diminue ensuite progressivement au cours de l'automne.

Concernant les espèces peu sensibles aux éoliennes, nous pouvons constater que l'indice total d'activité est nettement plus faible et surtout beaucoup plus linéaire. On note toutefois une légère baisse de l'indice d'activité sur le mois de juin, comme pour les espèces sensibles aux éoliennes.

- **Analyse de l'activité par espèce**

L'activité par espèce est présentée dans les graphiques suivants. Dans un souci de lisibilité, l'évolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien a été séparée en plusieurs graphiques. Attention, l'échelle de l'indice d'activité est différente d'un graphique à l'autre.

Illustration 86 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (1/2)

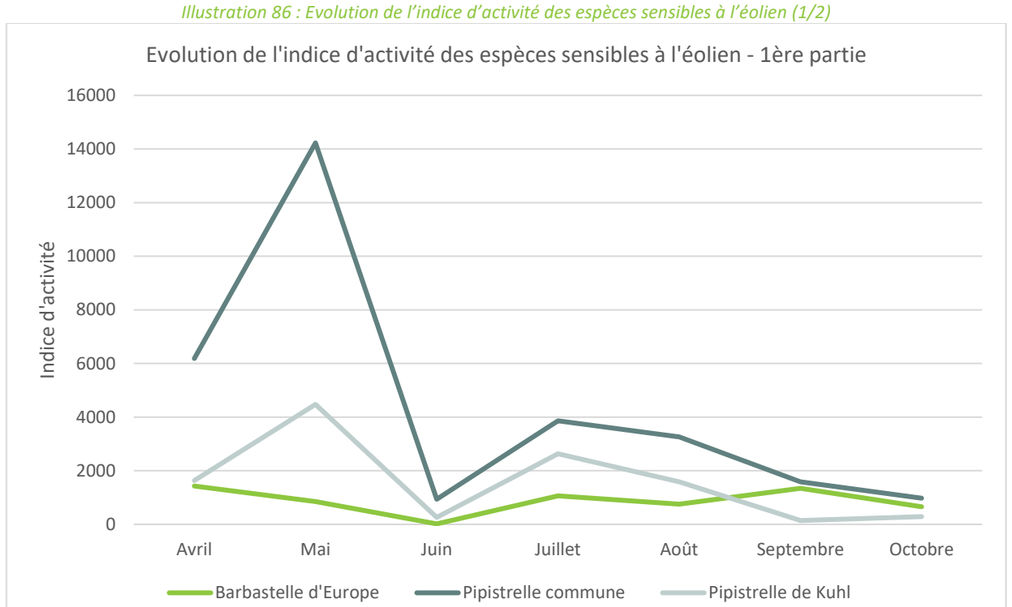


Illustration 87 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (2/2)

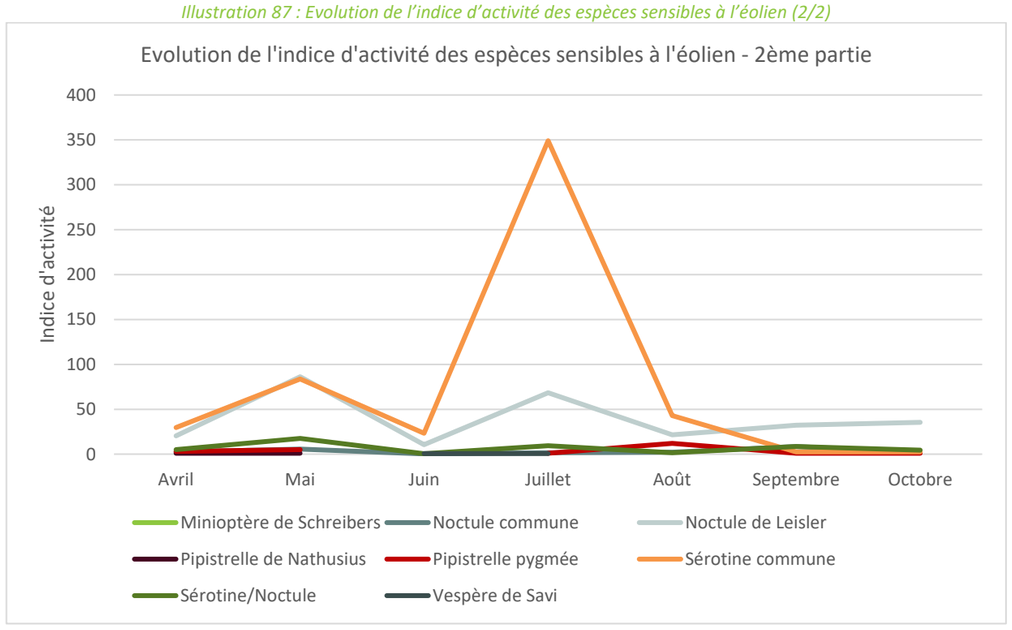


Illustration 88 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (1/2)

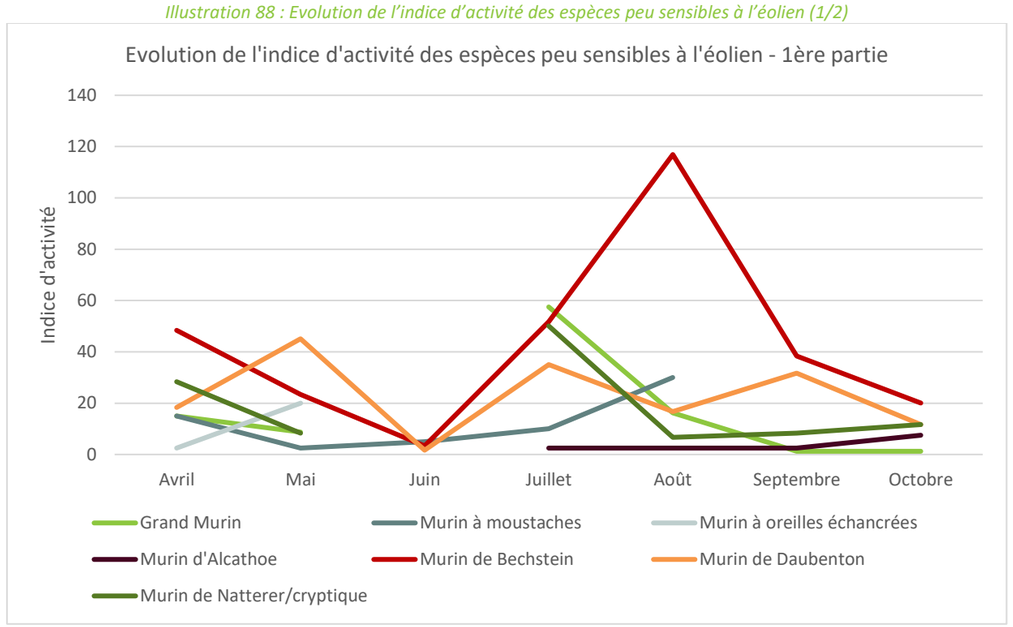
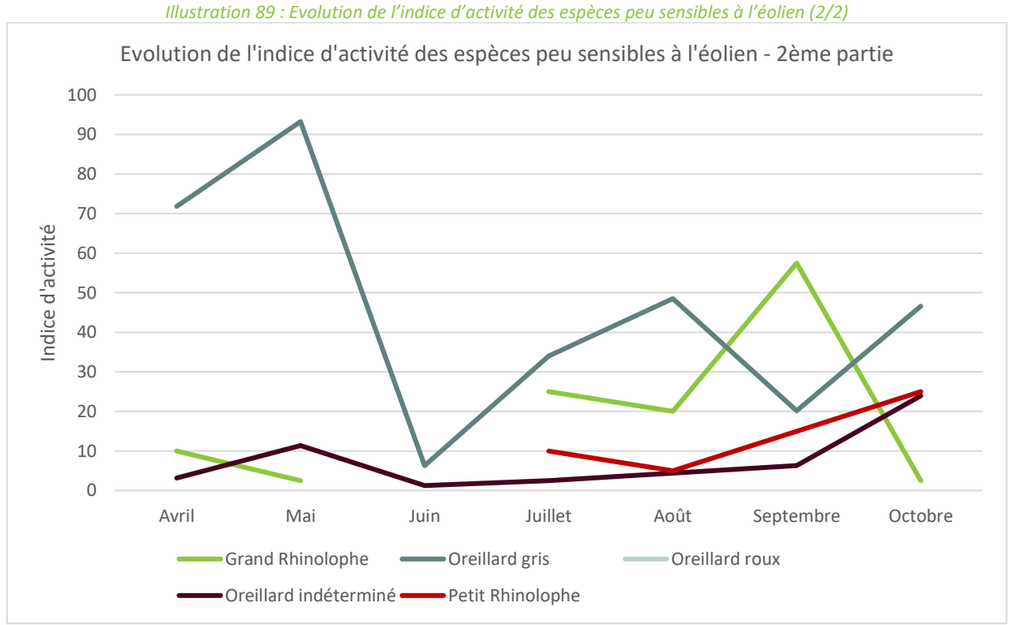


Illustration 89 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (2/2)



Quelle que soit la catégorie considérée (espèces sensibles à l'éolien ou espèces peu sensibles), on retrouve un pattern de l'indice d'activité assez similaire sur une année complète. Ainsi, systématiquement, le mois de juin connait une fréquentation nettement moindre en comparaison avec les autres mois. Le mois de mai est à contrario un mois qui connait une fréquentation accrue de la ZIP à la fois par des espèces non-sensibles à l'éolien (Oreillard gris, Murin de Daubenton) et des espèces sensibles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl). La période automnale (août et septembre) présente aussi des pics de fréquentation mais moins marqués pour des espèces comme le Murin de Bechstein, l'Oreillard gris à nouveau ou le Grand Rhinolophe.

Une espèce présente un pattern un peu différent, en l'occurrence la Sérotine commune, avec un pic de présence très net sur le mois de juillet, qu'elle partage avec la Noctule de Leisler. D'ailleurs, ces deux espèces présentent un faciès de fréquentation de la ZIP très proche.

En conclusion, il apparait que sur les périodes de transit (printemps et automne), la ZIP est globalement plus fréquentée par les chiroptères, et singulièrement par des espèces sensibles à l'impact éolien (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Noctule de Leisler, Sérotine commune). Mais ce constat est aussi globalement valable pour les espèces non sensibles.

A contrario, le mois de juin, qui correspond à la période de mise-bas des chauves-souris, est le mois qui connait systématiquement la plus faible fréquentation de la ZIP.

Ses variations de l'indice d'activité sur la ZIP sont délicates à expliciter mais on peut retenir :

- La faible fréquentation relevée sur le mois de juin laisse envisager que les colonies de parturition de la plupart des espèces sont relativement éloignées de la ZIP. En effet, en période de mise-bas, les femelles ont une tendance à exploiter prioritairement les territoires de chasse favorables les plus proches des colonies pour réduire le coût énergétique des déplacements et revenir plus facilement allaiter leurs jeunes.
- Les fortes fréquentations printanières et automnales pourraient en partie être mises sur le compte de déplacements erratiques ou de migration pour certaines espèces dans ces périodes de transit (Pipistrelles, Noctules, plusieurs Myotis, Oreillards voire les Rhinolophes) ;
- Enfin, les pics de fréquentation observés par exemple pour la Sérotine commune en juillet pourraient être liés à l'exploitation de ressources trophiques abondantes et ponctuelles.

Il ressort de ces enregistrements au sol que la ZIP est donc avant tout un territoire de chasse et de transit des chauves-souris, exploités de manières variables suivant les saisons et les espèces. Ces éléments devront être confirmés ou non par l'intermédiaire du suivi en canopée qui apportera des compléments sur l'activité en hauteur.

9.3.6.3. Suivi en canopée de l'activité

- **Les espèces contactées**

Le suivi en canopée s'est déroulé du 28/09/2022 au 18/10/2022 puis du 12/04/2023 au 09/08/2023. Durant ces 139 nuits, 53 505 données acoustiques de chauves-souris ont été recueillis. Le microphone était disposé dans la canopée et non au-dessus de celle-ci. Cet emplacement permet d'identifier des espèces forestières se déplaçant et chassant à de faibles hauteurs, en-dessous de la canopée. Les analyses prennent en compte ce positionnement dans l'évaluation des enjeux en hauteur.

Le tableau suivant présente les espèces contactées au niveau du suivi en canopée.

Espèces	Statut Europe	Protection France	Liste rouge France	Enjeu régional	Sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme (Eurobats, 2014)	Activité moyenne[9]	
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Moyenne	13,29	Faible
Grand Murin (*Myotis myotis*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,29	Faible
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,06	Faible
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	DH2/DH4	PN2	VU	Très fort	Forte	0,05	Faible
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,07	Faible
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	DH2/DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,26	Faible
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	DH2/DH4	PN2	NT	Fort	Faible	0,75	Faible
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	DH4	PN2	LC	Fort	Faible	1,21	Faible
Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	1,55	Faible
Murin sp (*Myotis specie*)	DH4	PN2	-	-	Faible	0,31	Faible
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	DH4	PN2	VU	Fort	Forte	1,34	Faible
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	DH4	PN2	NT	Fort	Forte	3,26	Faible
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Faible	0,96	Faible
Oreillard sp (*Plecotus specie*)	DH4	PN2	-	-	Faible	0,65	Faible
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	DH4	PN2	NT	Modéré	Forte	290	Fort
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Forte	69,31	Assez fort
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	DH4	PN2	NT	Fort	Forte	0,19	Faible
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	DH4	PN2	LC	Très fort	Forte	0,03	Faible
Pipistrelle sp (*Pipistrellus specie*)	DH4	PN2	-	-	Faible	0,09	Faible
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	DH4	PN2	NT	Modéré	Moyenne	8,24	Faible
Sérotine/Noctule (*Eptesicus/Nyctalus specie*)	DH4	PN2	-	-	Forte	0,3	Faible
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	DH4	PN2	LC	Modéré	Forte	0,11	Faible

Légende : PN2 : Protection nationale (article 2) ; DH4/DH2 : espèces inscrites à l'annexe 4 (ou 2) de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.

18 espèces ont été inventoriées sur la ZIP par l'intermédiaire des inventaires réalisés en canopée, contre 21 espèces pour le suivi au niveau du sol. Cela s'explique par l'écologie des espèces, certaines ne volent qu'à quelques mètres au-dessus du sol (Petit Rhinolophe par exemple), en suivant les structures arbustives et se déplaçant en milieu semi-ouverts, tandis que d'autres peuvent s'élever à plusieurs centaines de mètres de hauteur (Pipistrelle commune par exemple).

En termes d'activité, le peuplement est très largement dominé par la Pipistrelle commune (75,33% des contacts bruts établis) et la Pipistrelle de Kuhl (18% des contacts bruts établis). On retrouve ensuite la Barbastelle d'Europe (3,45% des contacts bruts établis). Les autres espèces sont nettement moins présentes et représentent chacune moins de 1% des contacts établis.

[9] *Nombre de contacts bruts enregistrés divisés par le temps d'écoute total toutes méthodes confondues*

- **Analyse temporelle du suivi passif de l'activité**
- **Rappel de méthodologie sur les unités utilisées**

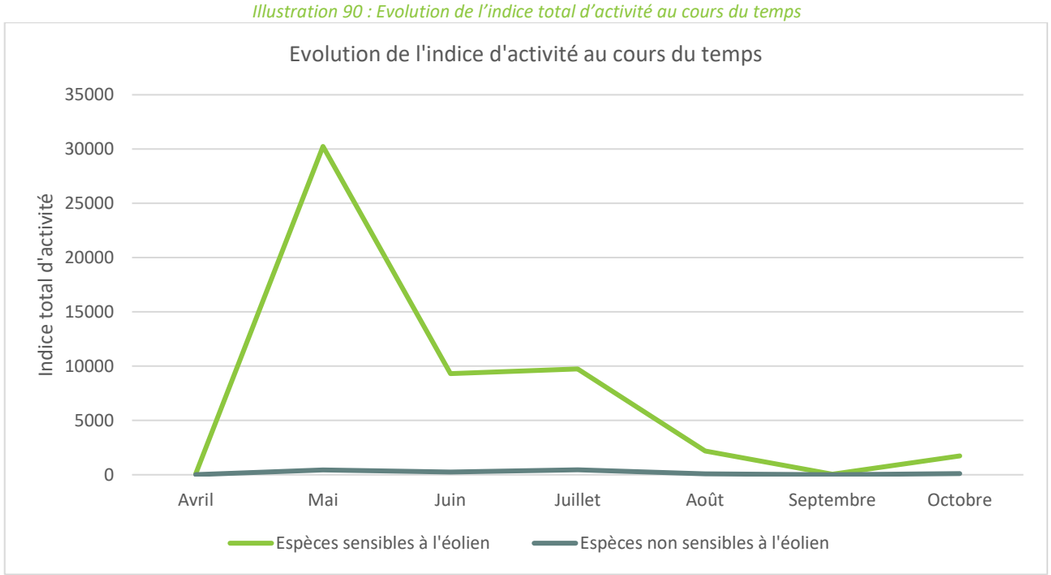
Deux unités ont été utilisées pour la présente analyse :

- **L'indice d'activité** : nombre moyen de contacts par mois et par espèce, avec une correction par les coefficients de détectabilité. Chaque espèce possédant un sonar adapté à son écologie, l'utilisation des coefficients de détectabilité permet la comparaison entre les espèces de chauves-souris possédant des sonars différents (Barataud et Tupinier, 2012).
- **L'indice total d'activité** : nombre moyen de contacts par mois toutes espèces confondues, avec une correction par les coefficients de détectabilité.

- **Évolution de l'activité totale au cours du temps**

L'évolution de l'activité totale (toutes espèces confondues) au cours du temps est présentée dans le graphique suivant :

Illustration 90 : Evolution de l'indice total d'activité au cours du temps



La majorité de l'activité (98 % du nombre de contacts enregistrés) est liée à des espèces sensibles à l'éolien, en particulier en raison de l'emplacement de l'enregistreur (en canopée) et de l'ultra-dominance du peuplement chiroptérologique par les Pipistrelles commune et de Kuhl.

Concernant les espèces sensibles aux éoliennes, nous pouvons constater de fortes variations de l'indice d'activités suivant les mois. Un pic est nettement visible sur le mois de mai avec plus de 30 000 contacts corrigés. Puis l'indice chute en juin et se stabilise jusqu'en juillet avant de diminuer progressivement jusqu'en septembre pour atteindre son minimum. L'activité augmente de nouveau légèrement en octobre.

Concernant les espèces peu sensibles aux éoliennes, nous pouvons constater que l'indice total d'activité est nettement plus faible et surtout beaucoup plus linéaire. On note toutefois une légère baisse de l'indice d'activité sur les mois d'avril et septembre, comme pour les espèces sensibles aux éoliennes.

- **Analyse de l'activité par espèce**

L'activité par espèce est présentée dans les graphiques suivants. Dans un souci de lisibilité, l'évolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien a été séparée en plusieurs graphiques. Il en est de même pour les espèces peu sensibles à l'éolien. Attention, l'échelle de l'indice d'activité est différente d'un graphique à l'autre.

Illustration 91 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (1/2)

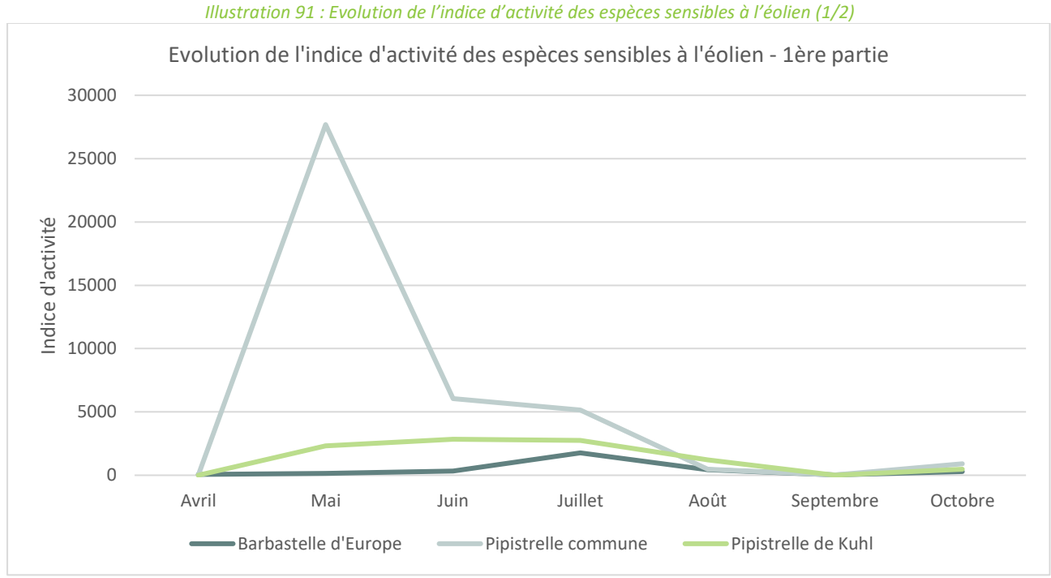


Illustration 92 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (2/2)

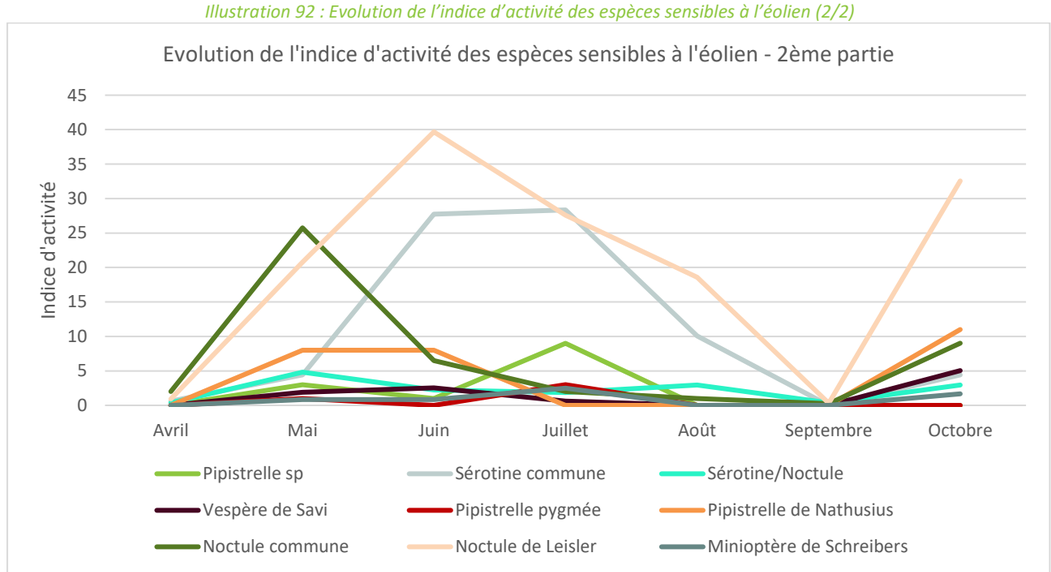


Illustration 93 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (1/2)

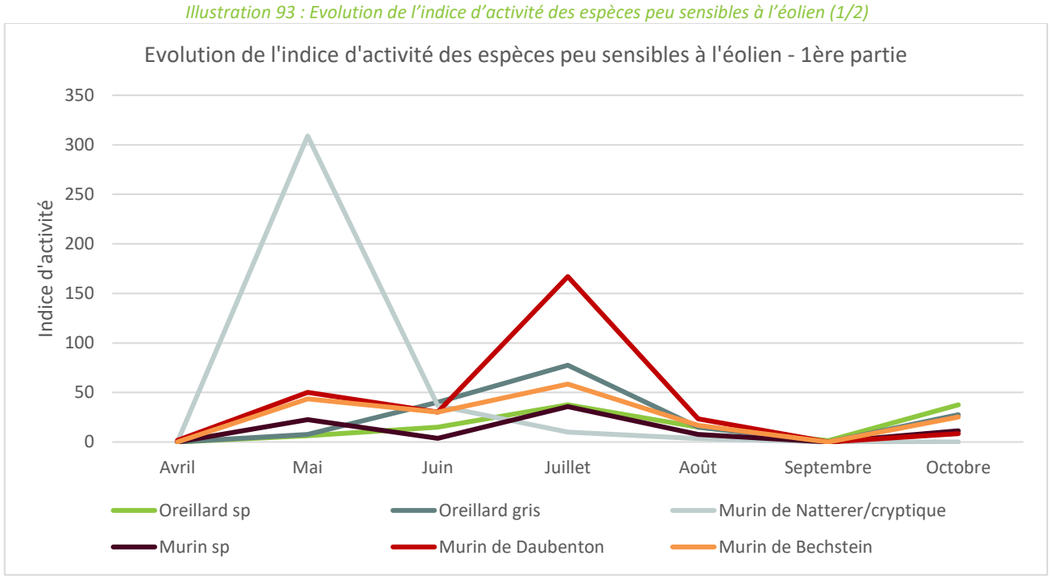
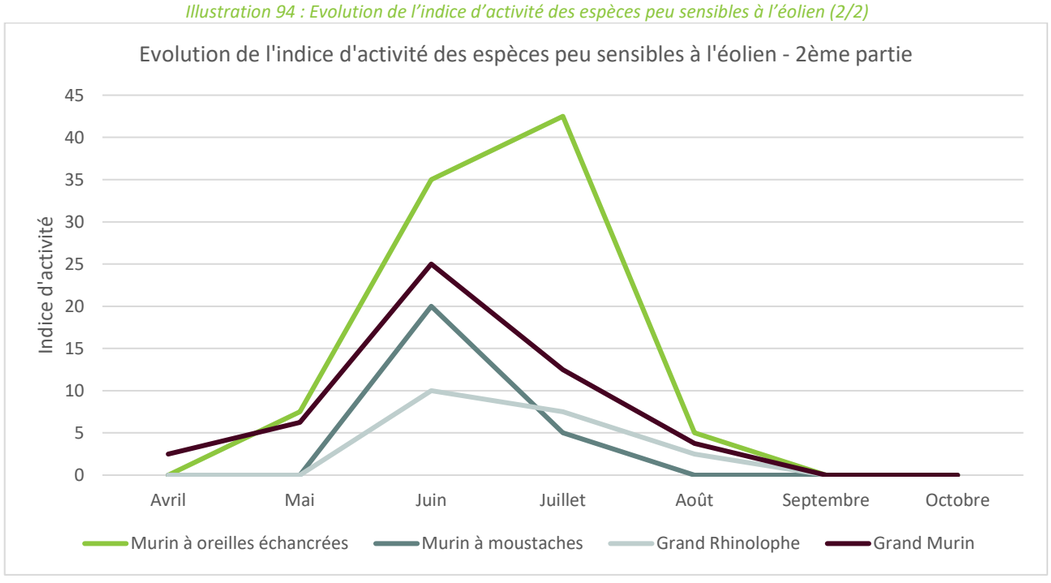


Illustration 94 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (2/2)



Ces graphiques permettent de démontrer que le pic d'activité observé au mois de mai est directement lié au niveau d'activité de la Pipistrelle commune. Les mois de mai, juin et juillet connaissent une fréquentation supérieure en comparaison avec les autres mois, avec des espèces peu sensibles à l'éolien (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton et Murin de Natterer/cryptique) et sensibles à l'éolien (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Sérotine commune). Le mois de septembre est, pour toutes les espèces, celui avec le plus faible niveau d'activité.

En conclusion, il apparait que sur la période de transit printanier, la ZIP est beaucoup moins fréquentée par les chiroptères. Lors du transit automnal, un pic d'activité semble se dessiner au mois d'octobre pouvant s'expliquer par de nombreux déplacements des chiroptères vers leurs gîtes hivernaux. Le pic est très marqué chez la Noctule de Leisler et chez les autres espèces sensibles à l'éolien (Noctule commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Vespère de Savi, etc.). Également, cette augmentation est retrouvée chez certaines espèces peu sensibles à l'éolien (Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer/cryptique et Oreillard gris).

Les mois de mai à août, qui correspondent à la période de gestation et de mise-bas des chauves-souris, possèdent l'indice d'activité le plus élevé. En effet, l'ensemble du peuplement présent sur la ZIP présente des effectifs supérieurs lors de cette saison. Cela peut s'expliquer par la présence de nourriture abondante à cette hauteur (canopée), c'est donc une zone de chasse favorable aux chiroptères.

Ces variations de l'indice d'activité sur la ZIP sont délicates à expliciter mais on peut retenir :

- Le pic d'activité qui se dessine en octobre (période de transit automnal) pourrait en partie être mis sur le compte de déplacements erratiques ou de migration pour certaines espèces dans ces périodes de transit (Pipistrelles, Noctules, plusieurs Myotis, Oreillards) ;
- A contrario du suivi au sol, la forte activité observée tout au long de l'été pourrait être liée à la présence de ressources trophiques abondantes et l'utilisation de la ZIP comme une zone de chasse préférentielle. De plus, en période de mise-bas, cette activité pourrait laisser penser la présence de gîte à proximité. En effet, les femelles ont tendance à exploiter prioritairement les territoires de chasse favorables les plus proches des colonies pour réduire le coût énergétique des déplacements et revenir plus facilement allaiter leurs jeunes, ce qui remet en question l'étude du suivi au sol.

Il ressort de ces enregistrements en hauteur (canopée) que la ZIP est un territoire de chasse et de transit des chauves-souris, voire de reproduction avec des gîtes situés à proximité.

9.3.6.4. Les espèces patrimoniales tous inventaires confondus

Sur les **21 espèces contactées sur la ZIP, toutes sont patrimoniales en région Aquitaine** :

- 2 espèces possèdent un enjeu de conservation régional très fort : Minioptère de Schreibers et Pipistrelle pygmée ;
- 5 espèces possèdent un enjeu de conservation régional fort : Murin des Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius ;
- 14 espèces possèdent un enjeu de conservation régional modéré : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer/cryptique, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Vespère de Savi.

Ces espèces sont présentées dans les fiches suivantes de l'enjeu le plus fort au moins fort :

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Enjeu régional : Très fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : VU / PC : CR



Photo : Yoann Blanchon (Artifex)

Répartition : largement réparti dans les pays du bassin méditerranéen, le Minioptère de Schreibers est présent dans une large moitié Sud de la France.

Habitats et écologie : le Minioptère de Schreibers est une espèce troglophile qui gîte en milieu souterrain en hiver comme en été. Il chasse et transite à proximité des lisières ou dans les couloirs forestiers, mais apprécie également les mosaïques d'habitats. Il se nourrit principalement de lépidoptères et peut couvrir d'importantes distances entre son gîte et son terrain de chasse, grâce à son vol rapide.

Menaces : très sensible au dérangement et à la modification de son gîte, le Minioptère de Schreibers est menacé par la fréquentation des grottes. Il est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Le Minioptère de Schreibers a été contacté à 13 reprises sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate lors des enregistrements effectués au sol. L'ensemble des données ont été obtenues sur une unique nuit, le 6 avril 2023, au niveau du point d'écoute passif ROU-E, entre 2 et 5 heures du matin. Cette concentration dans le temps des données est probablement dû à la présence d'un seul individu chassant activement sur le point d'écoute. Aucune autre donnée n'a été obtenue sur les autres passages.

Aucun gîte de l'espèce n'est présent au sein de la ZIP et l'aire d'étude immédiate mais les cavités souterraines recensées sur la commune de Rouillé pourrait être utilisées par le Minioptère.

Le Minioptère de Schreibers est une espèce connue pour ses grandes capacités de vol, y compris parfois en altitude, ce qui en fait une espèce de sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes. Son enjeu local a donc été évalué comme fort au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Minioptère de Schreibers a été observé à 7 reprises lors du suivi en hauteur (canopée) de 2023. L'espèce utilise rarement l'espace aérien au-dessus de la ZIP pour ses activités. Au regard de l'implantation précise du microphone (dans la canopée) et de la sensibilité de cette espèce à l'éolien, son enjeu local en hauteur est évalué comme fort.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Fort**	**Fort**

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Enjeu régional : Très fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : DD



Photo : Evgeniy Yakhontov (Wikipedia)

Répartition : la différenciation de la Pipistrelle pygmée de sa proche cousine la Pipistrelle commune n'est pas suffisamment ancienne pour que sa répartition soit clairement connue. Il semble cependant qu'elle présente une distribution géographique morcelée et des effectifs variables selon les régions : rare dans le Nord, elle est plus commune dans le Sud de la France, notamment en Languedoc-Roussillon.

Habitats et écologie : l'espèce privilégie les milieux forestiers et les zones boisées situés à proximité des cours d'eau, des lacs ou des étangs pour la chasse. Ses gîtes sont arboricoles ou anthropiques (ponts, toitures, nichoirs, etc.).

Menaces : elle est menacée par la dégradation de ses habitats et notamment par la perte des ripisylves. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle pygmée a été contactée à 23 reprises sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate lors des enregistrements effectués au sol. Les contacts ont été établis de manière assez homogène sur l'ensemble de la ZIP, et tout au long de l'année, même si les passages de mai et d'août concentrent un peu plus de données.

Espèce de lisière, et pouvant être arboricole, la Pipistrelle pygmée apparait comme susceptible d'avoir des gîtes arboricoles sur la ZIP et d'autres (arboricoles et/ou anthropiques) au sein de l'aire d'étude éloignée. L'espèce est connue pour être sensible à l'impact éolienne (sensibilité forte d'après Eurobats). Son enjeu local a été évalué comme fort au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Pipistrelle pygmée a été contactée 4 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur, 3 fois lors de la nuit 15 juillet qui correspond sans doute au même individu. L'espèce utilise rarement l'espace aérien pour ses activités. Malgré sa sensibilité à l'éolien, le niveau d'enjeu en hauteur est évalué comme modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Fort**	**Modéré**

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : NT / PC : NT



Photo : Jonathan Hornung (Wikipedia)

Répartition : en France, le Murin de Bechstein possède des populations localement communes sur une grande partie du territoire. Il reste néanmoins rare en Bretagne, en Languedoc-Roussillon, dans le Sud du Massif central et en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Habitats et écologie : espèce typiquement forestière, ce murin chasse préférentiellement dans les futaies mâtures, les peuplements denses de hêtres et les zones de strates diversifiées sous la canopée. Toutefois, il est possible de le trouver en chasse dans les boisements de résineux, les parcs, les vergers et les pâturages bocagers. En hiver, il est plus ubiquiste : il colonise les cavités des arbres, les caves, les cavités souterraines, les ponts

Menaces : principalement forestier, le Murin de Bechstein est menacé par la destruction ou l'altération des milieux boisés (gestion sylvicole intensive, fragmentation de l'habitat).

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Le Murin de Bechstein a été contacté à 181 reprises sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate lors des enregistrements effectués au sol. Les contacts avec l'espèce ont été établis de manière homogène sur l'intégralité de la ZIP et tout au long de l'année.

L'espèce est bien présente localement, les divers boisements dans l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude éloignée étant favorables à sa présence, à la fois en termes de gîtes arboricoles potentiels et en termes de territoire de chasse et de transit. L'espèce présente une sensibilité faible à l'impact éolien.

Au regard de sa présence importante sur la ZIP, et de la présence probable de gîtes (au sein de la ZIP et/ou de l'aire d'étude immédiate), sont enjeu local a été évalué comme fort au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Murin de Bechstein a été observé à 104 reprises lors du suivi en canopée. Cette espèce forestière ne vole jamais très haut, ces nombreux contacts sont liés à l'implantation exacte du microphone dans la canopée. Cependant, cette activité vient conforter l'utilisation régulière de la ZIP pour la chasse et le transit, voire la présence au sein des gîtes arboricoles. Cette espèce étant peu sensible à l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Fort**	**Faible**

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : EN



Photo : Gilles San Martin (Wikipedia)

Répartition : le Murin de Daubenton est présent dans toute l'Europe, jusqu'en Scandinavie au Nord et en Grèce au Sud, avec des densités de populations plus fortes près des zones favorables. En France, il est connu sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. C'est une des espèces les plus répandues et fréquentes sur le territoire métropolitain.

Habitats et écologie : c'est une espèce qui affectionne particulièrement les grandes étendues d'eau calme. En effet, il chasse avant tout au-dessus de l'eau (étangs, lacs, rivières calmes…). Il chasse également plus ponctuellement en contexte forestier (couloirs en sous-bois) ou en lisière. En été, il gîte principalement dans des cavités arboricoles (essence feuillue) ou dans des ponts ou des passages souterrains où circule de l'eau courante. En hiver, c'est une espèce cavernicole qui gîte dans des caves, des grottes, des mines.

Menaces : une mauvaise exploitation des ponts, l'assèchement des zones humides ou la surexploitation forestière sont les principales menaces pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Le Murin de Daubenton a été contacté à 96 reprises lors des enregistrements effectués au sol. L'espèce est présente tout au long de l'année et elle a été contactée sur l'ensemble de la ZIP.

La présence d'arbres gîtes potentiels favorables au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate est possible mais les habitats de la ZIP ne représente pas le préférendum de l'espèce (milieux aquatiques absents). L'espèce présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local a été évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Murin de Daubenton a été contacté 168 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. Cette espèce ne vole jamais très haut, ces nombreux contacts sont liés à l'implantation exacte du microphone dans la canopée. Cependant, cette activité vient conforter l'utilisation régulière de la ZIP pour la chasse et le transit, voire la présence au sein des gîtes arboricoles malgré le manque d'habitats préférentiels (milieux aquatiques). Cette espèce étant peu sensible à l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Modéré**	**Faible**

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)			*Enjeu régional*
			Fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : VU / PC :VU	



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

Répartition : la Noctule commune est une espèce à répartition eurasiatique s'étendant de la Sibérie à l'Oural et du Japon jusqu'en Malaisie. En France, elle présente une répartition irrégulière, commune dans le Centre-Ouest et l'Est, rare à très rare ailleurs. Elle est absente de Corse.

Habitats et écologie : c'est une espèce aérienne qui évolue principalement en milieu forestier. Elle chasse généralement au-dessus de forêts ou de plans d'eau, bien qu'elle puisse également se retrouver en milieu urbain. En été, elle gîte dans des cavités arboricoles naturelles d'arbres feuillus ou résineux. Elle peut également s'établir dans des gîtes anthropiques, comme des coffres de volets roulants, des bardages ou sous des toitures. Le même type de gîte est utilisé en hiver. L'espèce est migratrice et peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre son gîte d'été et son gîte d'hiver.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour cette espèce, car cela entraîne la disparition de ses gîtes. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Noctule commune a été contactée à 90 reprises lors des enregistrements effectués au sol, de manière homogène sur la ZIP. L'espèce a été contactée tout au long de l'année mais un pic de fréquentation de la ZIP apparait en septembre, probablement en lien avec des mouvements migratoires de l'espèce.

La Noctule commune utilise l'espace aérien au-dessus de la ZIP pour ses activités de chasse et de transit. La présence de gîtes arboricoles est probable dans l'aire d'étude immédiate et dans l'aire d'étude éloignée voire ponctuellement au sein de la ZIP. L'espèce présente une sensibilité forte à l'impact éolien. Son enjeu local a été évalué comme fort au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Noctule commune a été observée 186 fois sur l'ensemble du suivi en canopée. Cette espèce de haut vol utilise fréquemment l'espace aérien pour ses activités. L'espèce présente une sensibilité forte à l'éolien.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Fort**	**Fort**

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)			*Enjeu régional*
			Fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / PC : NT	



Photo : Manuel Werner (Wikipedia)

Répartition : la Noctule de Leisler est présente dans toute la France mais de manière plus ou moins localisée.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière connue pour hiberner dans les cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments. Elle chasse préférentiellement en plein ciel mais peut aussi capturer des proies au sol, sur la végétation ou au-dessus des rivières. Migratrice, elle peut effectuer de longs déplacements (plusieurs centaines de kilomètres) entre son gîte d'été et son gîte d'hiver. Elle est très fidèle à ces derniers.

Menaces : principalement forestière, elle est menacée par certaines pratiques sylvicoles trop intensives. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Noctule de Leisler a été contactée à près de 900 reprises lors des enregistrements effectués au sol sur l'intégralité de la ZIP. L'espèce est présente tout au long de l'année avec deux pics d'activité en mai et juillet. La Noctule de Leisler utilise l'espace aérien au-dessus de la ZIP pour ses activités de chasse et de transit. La présence de gîtes arboricoles au sein de la ZIP et dans les aires d'étude immédiate et éloignée est très hautement probable.

Espèce de haut vol, connu pour sa sensibilité forte à l'impact éolien, la Noctule de Leisler possède un enjeu local évalué comme fort au sol, au regard de sa biologie et de sa bonne présence localement.

Présence de l'espèce en canopée

La Noctule de Leisler a été contactée 453 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. Cette espèce de haut vol utilise régulièrement l'espace aérien de la ZIP pour ses activités. L'espèce présente une sensibilité forte à l'éolien.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Fort**	**Fort**

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)			*Enjeu régional*
			Fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / PC : NT	



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

Répartition : en France, la Pipistrelle de Nathusius est répertoriée sur l'ensemble du territoire. Toutefois, de fortes lacunes de connaissances et sa phénologie saisonnière particulière ne permettent pas d'évaluer précisément son abondance. Elle semble plus régulièrement présente dans le Nord du pays et sur le littoral.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière, tant pour la chasse que pour ses gîtes. Elle possède néanmoins une forte affinité pour l'eau et la présence de zones humides ou de cours d'eau conditionne sa présence. En été comme en hiver, elle gîte dans des anfractuosités arboricoles, des branches creuses, des chablis, des chandelles ou des bourrelets cicatriciels.

Menaces : utilisant les zones humides comme territoires de chasse et couloirs migratoires, elle est actuellement menacée par leur destruction. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée à 5 reprises lors des enregistrements réalisés au sol sur trois points d'écoute (ROU-B, ROU-C et ROU-I). L'espèce a été contactée au printemps (avril-mai) et en automne (août et octobre).

Cette phénologie de présence semble démontrer une présence saisonnière, en lien avec les mouvements migratoires dont l'espèces est coutumière.

La présence de gîte reste envisageable autour de la ZIP (aire d'étude éloignée), au sein du bâti présent. L'espèce est connue pour sa sensibilité forte à l'impact éolien.

L'enjeu local de l'espèce a été évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée 27 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. L'espèce utilise ponctuellement l'espace aérien pour ses activités, en mai et juin pour des activités de chasse et en octobre lors de transit. L'espèce présente une sensibilité forte à l'éolien.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Modéré**	**Fort**

Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*			*Enjeu régional*
			Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC	



Photo : C. Robillier (Wikipedia)

Répartition : en France, la Barbastelle d'Europe occupe l'ensemble du territoire avec des disparités régionales. Elle est régulière dans l'Ouest, le Sud-Ouest et l'Est du pays, plus rare en région méditerranéenne et très rare à absente dans le Nord.

Habitats et écologie : la Barbastelle d'Europe fréquente des milieux forestiers divers, assez ouverts et des milieux bocagers. Elle chasse dans les boisements, feuillus comme résineux, mais aussi dans les zones humides, les ripisylves ou les zones agricoles bordées de haies hautes et épaisses. L'espèce passe généralement l'hiver dans des caves voutées, des ouvrages militaires, des ruines, des tunnels ou des souterrains. Elle peut également former de petits groupes derrière des volets ou sous les écorces décollées des arbres. En été, la Barbastelle gîte presque toujours contre le bois, installée dans une fissure, un décollement d'écorce ou toute autre étroiture qui la protège des prédateurs.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Avec 3659 contacts établis, la Barbastelle est bien présente au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la troisième espèce la plus contactée, derrière la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, lors des enregistrements réalisés au sol.

L'espèce utilise les haies et lisières de la ZIP pour ses activités de chasse et de transit. La présence de gîtes arboricoles au sein des haies, bosquets et boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate est hautement probable.

L'espèce présente une sensibilité moyenne à l'impact des éoliennes.

Au regard de sa présence marquée sur la ZIP, l'enjeu local de la Barbastelle d'Europe a été évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Barbastelle d'Europe a été contactée 1 847 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. L'espèce utilise très souvent l'espace aérien pour ses activités. Cependant, au regard de l'emplacement précis du microphone, une grande partie des contacts correspond surement à du transit et de la chasse à faible hauteur. Cette espèce possède une sensibilité moyenne à l'éolien et son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Modéré**	**Modéré**

Grand Murin *(Myotis myotis)*		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : Yoann Blanchon (Artifex)

Répartition : le Grand Murin est présent partout en France, même s'il reste rare sur le pourtour méditerranéen et dans les Hauts de France.

Habitats et écologie : le Grand Murin a pour caractéristique de chasser au sol. Il s'agit d'une espèce forestière, dont la présence indique la qualité et le bon fonctionnement du sol forestier à l'échelle du massif. Il chasse dans les futaies mâtures, au sous-bois peu développé et offrant un sol nu. Toutefois, il est également possible de le trouver en chasse au-dessus des prairies fauchées ou pâturées, ou bien encore au-dessus des champs moissonnés. Le Grand Murin utilise la forêt pour la chasse, mais ce n'est pas une espèce arboricole : il gîte généralement dans le bâti. Les colonies s'installent souvent dans de vastes combles. En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la rénovation des bâtiments, la fragmentation de son habitat, l'utilisation de pesticides et la fréquentation des grottes constituent les principales menaces pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Le Grand Murin a été contacté à 80 reprises lors des enregistrements effectués au sol. L'espèce utilise les linéaires de haies et les lisières de la ZIP pour ses activités de chasse et de transit. La présence de gîtes au sein du bâti présent dans l'aire d'étude éloignée est possible.

Le Grand Murin présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Grand Murin a été contacté 40 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. Cette espèce forestière ne vole jamais très haut, ces contacts sont liés à l'implantation exacte du microphone dans la canopée. Cependant, cette activité vient confirmer l'utilisation régulière de la ZIP pour la chasse et le transit. Cette espèce étant peu sensible à l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Modéré**	**Faible**

Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / PC : VU



Photo : Yoann Blanchon (Artifex)

Répartition : le Grand Rhinolophe est présent partout en France. Néanmoins, son aire de répartition et ses effectifs se sont dramatiquement réduits au cours du XX^{ème} siècle, surtout au Nord, mais aussi dans le Centre de la France.

Habitats et écologie : le Grand Rhinolophe fréquente principalement des milieux bocagers et des milieux très structurés présentant une alternance de haies, de pâturages et de lisières forestières. Il est troglophile en hiver et anthropophile en été. Ses gîtes peuvent être des cavités karstiques comme des ouvrages artificiels (tunnels, anciennes concessions minières, ponts, etc.). Certains combles non dérangés dans les maisons de bourg peuvent également lui convenir.

Menaces : le dérangement en hiver et la perte de gîtes constituent des menaces pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025

Présence sur le site d'étude

Le Grand Rhinolophe a été contacté à 47 reprises lors des enregistrements effectués au sol, ce qui représente un nombre non négligeable de données pour cette espèce délicate à contacter par détection ultrasonore.

L'espèce utilise les linéaires de haies et de lisières de la ZIP pour ses déplacements et son alimentation. La présence de gîtes au sein de l'aire d'étude éloignée apparait possible au regard de la présence de l'espèce tout au long de l'année.

Bien que l'espèce soit peu sensible à l'impact éolien, au regard de sa présence localement, son enjeu local a été évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Grand Rhinolophe a été observé à 8 reprises lors du suivi en canopée. Ces données indiquent que cette espèce à faible distance d'émission utilise régulièrement la ZIP pour ses déplacements et son alimentation. Ces contacts établis au niveau du microphone placé dans la canopée ne reflètent pas l'utilisation de l'espace aérien par l'espèce. Elle est peu sensible à l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Modéré**	**Faible**

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : M Ruedi (Wikipédia)

Répartition : le Murin à moustaches est une espèce caractéristique du secteur biogéographique tempéré-humide du paléarctique occidental, se distribuant sur une large zone. En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain, mais plus régulière dans le Nord.

Habitats et écologie : c'est une chauve-souris relativement ubiquiste qui chasse aussi bien en forêt que le long des lisières ou au-dessus des plans d'eau. Il affectionne également les milieux semi-ouverts. C'est une espèce fissuricole qui gîte plutôt dans le bâti en été (bardage, volets…) et utilise plus rarement les fissures arboricoles. En hiver, il se retrouve principalement dans les caves, les grottes et les mines.

Menaces : la destruction des corridors boisés, l'uniformisation des parcelles forestières et la destruction des vieux bâtiments sont des menaces pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Le Murin à moustaches a été contacté à 25 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. Cette espèce forestière a été contactée tout au long de l'année. Elle utilise les haies, bosquets et boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate pour ses activités de chasse et de transit. La présence de gîtes arboricoles potentiels pour l'espèce est probable au sein de la ZIP et l'aire d'étude immédiate.

Le Murin à moustaches présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme faible au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Murin à moustaches a été contacté 10 fois lors du suivi en canopée. L'espèce utilise rarement l'espace aérien pour ses activités. Cette espèce forestière possède une sensibilité à l'éolien faible, le niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Faible**	**Faible**

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : Karol Tabarelli (Wikipédia)

Répartition : le Murin à oreilles échancrées est une espèce thermophile présente en Europe, Afrique du Nord, ainsi qu'au Centre et au Sud-Ouest de l'Asie. En France, il fréquente toutes les régions, Corse comprise, mais de manière très hétérogène.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière qui nécessite une grande diversité de structures et d'habitats. Il est plutôt inféodé aux forêts feuillues diversifiées et fortement stratifiées, aux lisières forestières et aux pré-vergers. Toutefois, il fréquente également les jardins, les prairies et les zones bocagères. En été, il gîte dans le bâti (fermes, combles…). En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la fragmentation du milieu, la dégradation des éléments paysagers structurants et la fermeture des gîtes de reproduction et d'hibernation sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'emploi de traitements antiparasitaires sur le bétail peut également lui nuire.

Présence sur le site d'étude

Le Murin à oreilles échancrées a été contacté à 29 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. La majeure partie des données se concentrent en période de mise-bas, en particulier sur le mois de juillet.

L'espèce utilise les linéaires de haies et les lisières pour ses activités de chasse et de transit au sein de la ZIP. La présence de gîtes anthropiques au sein de l'aire d'étude éloignée est probable.

L'espèce présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme faible au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Murin à oreilles échancrées a été contacté 36 fois lors du suivi en canopée. Ces contacts viennent conforter l'utilisation de la ZIP par cette espèce lors d'activités de chasse et de déplacement. Cette espèce vole généralement entre 50 cm et 5 m au-dessus du sol et possède une sensibilité à l'éolien faible. Son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Faible**	**Faible**

Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : Manuel Ruedi (Wikipedia)

Répartition : en France, le Murin d'Alcathoe est répandu sur l'ensemble du territoire continental mais est absent de Corse. Il reste cependant rare au Nord et à l'Est du pays ainsi que sur le pourtour méditerranéen. Il est connu jusqu'à des altitudes de 2 000 m.

Habitats et écologie : il fréquente les ruisseaux et rivières d'eau claire et leurs ripisylves. L'espèce apprécie également les boisements feuillus. En été comme en hiver, l'espèce semble quasi exclusivement arboricole.

Menaces : la disparition des boisements (notamment les chênaies) matures plus ou moins humides semble être la principale menace pesant sur l'espèce. Il est aussi particulièrement impacté par le trafic routier.

Présence sur le site d'étude

Le Murin d'Alcathoe a été contacté à 7 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. Cette espèce d'affinité forestière utilise les haies et les lisières pour ses activités de chasse et de transit. La présence de gîtes arboricoles potentiels pour l'espèce est possible au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.

Le Murin d'Alcathoe présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme faible au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Murin d'Alcathoe n'a pas été contacté lors du suivi en canopée et sa sensibilité à l'éolien est faible. Son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Faible**	**Faible**

Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : J. Werther (Wikipedia)

Répartition : le Murin de Natterer/cryptique est une espèce européenne occupant toute l'Europe moyenne, jusqu'au Maghreb et au Proche-Orient. En Europe, l'espèce s'arrête au Sud de la Suède et de la Finlande. En France, il occupe l'intégralité des départements français avec quelques disparités locales.

Habitats et écologie : c'est une espèce majoritairement forestière mais qui peut se retrouver dans différents types de milieux. Pour la chasse, il apprécie les massifs feuillus anciens où il évolue le long des lisières, dans les couloirs de végétation ou au sein des clairières qu'il affectionne particulièrement. Ses gîtes d'été sont très variés : bâtiments, fissures de falaises, cavités arboricoles, etc. En revanche, en hiver, il est essentiellement cavernicole.

Menaces : le Murin de Natterer/cryptique est principalement menacé par la fragmentation de ses habitats et la mise en place de grilles à l'entrée de ses gîtes. En outre, il régulièrement victime du trafic routier.

Présence sur le site d'étude

Le Murin de Natterer/cryptique a été contacté à 68 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. Cette espèce utilise préférentiellement les habitats boisés pour ses activités de chasse et de transit mais elle peut aussi utiliser les habitats ouverts, en particulier les milieux prairiaux.

Le Murin de Natterer/cryptique présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme faible au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Murin de Natterer/cryptique a été contacté 215 fois sur l'ensemble du suivi en canopée. L'ensemble des contacts étant observés entre mai et août 2023, ils viennent conforter l'utilisation de la ZIP par cette espèce lors d'activités de chasse et de déplacement. L'espèce présente une sensibilité faible à l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué comme faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Faible**	**Faible**

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : Andrei Sakhno (Wikipedia)

Répartition : en France, l'Oreillard gris est présent sur l'ensemble du territoire. On le rencontre du niveau de la mer jusqu'aux premiers étages montagnards. Sans avoir une répartition homogène, il semble assez commun dans la plupart des départements.

Habitats et écologie : c'est une espèce de plaine qui chasse plutôt en milieu ouvert. On le trouve notamment dans les villages ou dans les espaces verts, mais rarement en forêt. Il atteint 1 600 m d'altitude en montagne. Espèce anthropophile, il gîte dans les combles chauds des bâtiments. En hiver, il fréquente également les combles mais peut utiliser des fissures de falaise ou des milieux souterrains.

Menaces : l'Oreillard gris est principalement menacé par la disparition de ses gîtes liée à la rénovation des bâtiments. Il est également victime des collisions routières.

Présence sur le site d'étude

L'Oreillard gris a été contacté à 509 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. Cette espèce est bien présente sur la ZIP où elle utilise préférentiellement les haies et les lisières pour ses activités de chasse et de transit. L'espèce est aussi susceptible ponctuellement d'évoluer en milieu ouvert voire en altitude, en particulier en survol de la canopée.

La présence de gîtes au sein de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude éloignée est probable, au sein du bâti présent.

L'espèce présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme modéré au sol, en raison de sa présence notable sur la ZIP.

Présence de l'espèce en canopée

L'Oreillard gris a été contacté 134 fois lors du suivi en canopée. Ces résultats confirment la présence régulière de l'espèce au niveau de la ZIP. Elle présente une sensibilité faible à l'éolien, c'est pourquoi son niveau d'enjeu local en hauteur est évalué comme faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Gîte, transit, chasse	**Modéré**	**Faible**

Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : Fourrure (Wikipedia)

Répartition : en France, l'Oreillard roux est présent sur l'ensemble du territoire. Sans avoir une répartition homogène, il semble assez commun dans la plupart des départements à l'exception de quelques départements du Nord de la France, du bassin méditerranéen et du Sud-Ouest.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière pionnière. Elle chasse principalement dans les milieux boisés et apprécie les forêts nettement stratifiées avec un sous-étage dense. Bien qu'elle préfère les boisements feuillus, il est également possible de la retrouver dans les boisements résineux bien structurés. En été, l'Oreillard roux est à la fois anthropophile et arboricole et apprécie notamment les charpentes. En hiver, il se retrouve souvent dans les mines, les grottes ou encore les caves des maisons. En été comme en hiver, il apprécie les milieux frais.

Menaces : l'espèce est principalement menacée par la surexploitation forestière. Elle est également victime des collisions routières.

Présence sur le site d'étude

L'Oreillard roux n'a été contacté qu'à une seule reprise lors des enregistrements réalisés au sol. L'espèce, d'affinité forestière, est très ponctuelle sur la ZIP. L'Oreillard roux présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme faible au sol.

Présence de l'espèce en canopée

L'Oreillard roux n'a pas été contacté lors du suivi en canopée et sa sensibilité à l'éolien est faible. Son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Faible**	**Faible**

Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / PC : NT



Photo : C. Robillier (Wikipedia)

Répartition : le Petit Rhinolophe est régulier à assez commun dans la moitié Sud du pays, se raréfiant considérablement en remontant vers le Nord où il peut être très rare.

Habitats et écologie : c'est une espèce anthropophile, en été comme en hiver. Bien qu'il déserte les villes et bien souvent les milieux péri-urbains, il se retrouve fréquemment dans les habitations ou constructions abandonnées de campagne. En ce qui concerne les terrains de chasse, il fréquente préférentiellement les boisements de feuillus. Il se déplace peu au cours de l'année et chasse sur des sites proches de son gîte, évitant généralement les espaces ouverts. Il suit préférentiellement des structures paysagères telles que les haies, les lisières boisées, les ripisylves, etc.

Menaces : la pollution lumineuse, la fragmentation des habitats naturels et la destruction des structures paysagères sont les principales menaces pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025

Présence sur le site d'étude

Le Petit Rhinolophe a été contacté à 12 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. L'espèce utilise les linéaires de haies et les lisières pour ses activités de chasse et de transit. En l'absence de bâtiments sur la ZIP, aucun gîte de l'espèce n'est présent mais il en existe très probablement au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le Petit Rhinolophe présente une sensibilité faible à l'impact éolien. Son enjeu local est évalué comme faible au sol.

Présence de l'espèce en canopée

Le Petit Rhinolophe n'a pas été contacté lors du suivi en canopée et sa sensibilité à l'éolien est faible. Son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Faible**	**Faible**

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	***Enjeu régional***
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : -	Listes rouges : France : NT / PC : LC



Photo : Guy Bouderionnet (LPO)

Répartition : la Pipistrelle commune occupe toute l'Europe continentale jusqu'au Sud de la Scandinavie ainsi que les Iles Britanniques. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. Elle peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune et fréquente du pays.

Habitats et écologie : la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste qui occupe tous les bâtiments lui offrant des interstices. En hiver, la majorité des individus gagnent les grottes et les falaises proches. L'espèce chasse préférentiellement le long des lisières mais, étant très opportuniste, elle exploite également les différents habitats présents à proximité du gîte, ainsi que les abords des lampadaires en milieu urbain.

Menaces : elle est notamment menacée par l'agriculture intensive (diminution du nombre de proies, empoisonnement aux pesticides) et par les collisions avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Avec 31 035 contacts établis lors des enregistrements réalisés au sol, la Pipistrelle commune est l'espèce qui domine largement le peuplement chiroptérologique de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.

L'espèce utilise l'intégralité de la ZIP et des habitats présents pour ses activités de chasse et de transit avec une préférence pour les lisières et les haies. Aucun gîte, en l'absence de bâtiments, n'est présent sur la ZIP mais il en existe à coup sûr au sein de l'aire d'étude éloignée, dans les différents hameaux et villages.

La Pipistrelle commune présente une sensibilité forte à l'impact éolien en raison de sa capacité à voler en hauteur. Son enjeu local est évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Pipistrelle commune a été contactée 40 308 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. L'espèce utilise très régulièrement l'espace aérien de la ZIP pour se déplacer et chasser, et en fait un site préférentiel. Elle présente une forte sensibilité vis-à-vis de l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Modéré**	**Modéré**

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : LC



Photo : Salix (Wikipedia)

Répartition : en France, la Pipistrelle de Kuhl reste peu fréquente dans le Nord-Est mais semble régulière sur le reste du territoire national avec une fréquence variable selon les régions.

Habitats et écologie : la Pipistrelle de Kuhl fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics.

Menaces : les pressions anthropiques génèrent des destructions/dégradations des habitats de chasse, de gîtes et de mortalité d'individus. Les éoliennes représentent également un danger pour cette espèce.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle de Kuhl a été contactée à 11 024 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. Elle est la deuxième espèce la contactée, après la Pipistrelle commune, au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.

L'espèce utilise l'intégralité de la ZIP et des habitats présents pour ses activités de chasse et de transit avec une préférence pour les lisières et les haies. Aucun gîte, en l'absence de bâtiments, n'est présent sur la ZIP mais il en existe à coup sûr au sein de l'aire d'étude éloignée, dans les différents hameaux et villages.

La Pipistrelle de Kuhl commune présente une sensibilité forte à l'impact éolien en raison de sa capacité à voler en hauteur. Son enjeu local est évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Pipistrelle de Kuhl a été contactée 9 634 fois sur l'ensemble du suivi en hauteur. L'espèce utilise très régulièrement l'espace aérien de la ZIP pour se déplacer et chasser, et en fait un site préférentiel. Elle présente une forte sensibilité vis-à-vis de l'éolien, son niveau d'enjeu en hauteur est évalué à modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Modéré**	**Modéré**

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / PC : NT



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

Répartition : en France, la Sérotine commune est connue sur l'ensemble du territoire y compris la Corse. Elle apparaît plus répandue en plaine.

Habitats et écologie : c'est une espèce synanthropique désormais étroitement inféodée aux habitations humaines. Le gîte estival est souvent établi dans les combles des maisons individuelles ou les greniers non ventilés (églises, maisons, granges), généralement entre la charpente et la couverture du toit. En hiver, l'espèce semble plutôt fissuricole. Quelques observations régionales ont été faites en milieu souterrain et sous un pont, mais l'espèce occupe aussi des murs, des faux plafonds, des caves etc. Les terrains de chasse de prédilections sont des zones dégagées telles que des prairies, des vergers, le long de rivières ou des lisières.

Menaces : la modernisation et la rénovation des bâtiments sont les principales menaces de l'espèce. La rage peut également impacter des colonies localement.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Sérotine a été contactée à 847 reprises lors des enregistrements effectués au sol. Cette espèce utilise préférentiellement les haies et lisières pour ses activités de chasse et de transit au sein de la ZIP. Aucun gîte, en l'absence de bâtiments, n'est présent sur la ZIP mais il en existe à coup sûr au sein de l'aire d'étude éloignée, dans les différents hameaux et villages.

La Sérotine commune présente une sensibilité forte à l'impact éolien en raison de sa capacité à voler en hauteur. Son enjeu local est évalué comme modéré au sol.

Présence de l'espèce en canopée

La Sérotine commune a été contactée 120 fois lors du suivi en canopée. Ces résultats confirment la présence régulière de l'espèce au niveau de la ZIP. Elle présente une sensibilité élevée à l'éolien, c'est pourquoi son niveau d'enjeu local en hauteur est évalué comme modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Modéré**	**Modéré**

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / PC : -



Photo : Royonx (Wikipedia)

Répartition : en France, le Vespère de Savi occupe la partie Sud d'une ligne allant de La Rochelle à Besançon avec une nette préférence pour la partie méditerranéenne du territoire (Corse, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Habitats et écologie : c'est une espèce rupestre qui utilise des milieux variés. Il est inféodé aux zones de falaises et aux milieux montagnards. Il gîte principalement dans les parois rocheuses, en hiver comme en été. Espèce ubiquiste, il chasse aussi bien en lisière qu'en canopée, au bord des falaises ou encore en plein ciel. Il apprécie également la présence de points d'eau à proximité de son gîte et de son terrain de chasse.

Menaces : le dérangement par les varappeurs est une menace pour cette espèce. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

Le Vespère de Savi n'a été contacté qu'à 4 reprises lors des enregistrements réalisés au sol. Cette espèce rupestre se situe en limite d'aire de répartition. Aucun gîte favorable n'est présent au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate, en l'absence de milieux rupestres favorables.

L'espèce utilise l'espace aérien au-dessus de la ZIP pour ses activités de chasse et de transit. Le Vespère de Savi présente une sensibilité forte à l'impact éolien. Au regard de sa présence ponctuelle sur la ZIP, sont enjeu local est évalué comme faible.

Présence de l'espèce en canopée

Le Vespère de Savi a été contacté 16 fois lors du suivi en canopée. L'espèce utilise ponctuellement l'espace aérien de la ZIP. Au regard des résultats et de la sensibilité élevée de l'espèce à l'éolien, le niveau d'enjeu en hauteur est évalué à modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en hauteur*
Transit, chasse	**Faible**	**Modéré**

Le tableau suivant résume l'utilisation de la ZIP par les chiroptères et sa fonctionnalité selon les espèces :

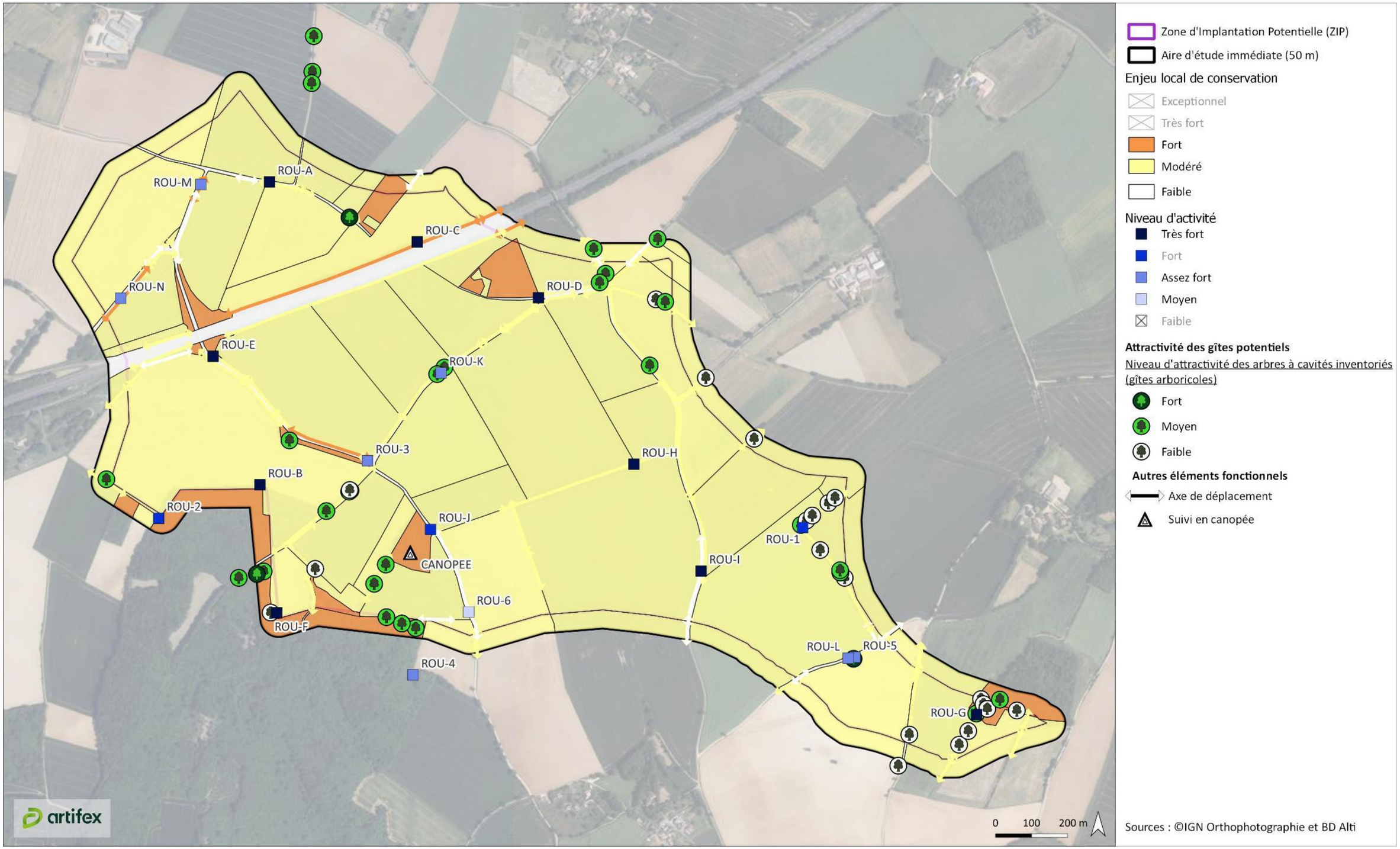
Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en hauteur	Enjeu local au sol	Enjeu local en hauteur
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*	Modéré	Moyenne	Moyenne	Forte	Au sol : utilisation régulière et importante de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction probable aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	Individus erratiques ou en migration lors des saisons de transit (printemps et automne)	Utilise régulièrement l'espace aérien de la ZIP	**Modéré**	**Modéré**
Grand Murin (*Myotis myotis*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements clairs, haies…	-	-	**Modéré**	**Faible**
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	-	**Modéré**	**Faible**
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Très fort	Forte	Faible	Faible	Au sol : utilisation ponctuelle au printemps de la ZIP pour la chasse et le transit.	Présence de gîtes potentiels : cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	-	Utilise rarement l'espace aérien de la ZIP	**Fort**	**Fort**
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, bosquets…	-	-	**Faible**	**Faible**

Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en hauteur	Enjeu local au sol	Enjeu local en hauteur
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	-	Faible	**Faible**
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	Modéré	Faible	Faible	Faible	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	Espèce non contactée en hauteur	Faible	**Faible**
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Fort	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction probable aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	-	Fort	**Faible**
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	Fort	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : lisières, haies… mais absence d'éléments aquatiques (cours d'eau, étang)	-	-	Modéré	**Faible**
Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP.	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	-	Faible	**Faible**
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	Fort	Forte	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Chasse surtout en altitude	Individus erratiques ou en migration lors de la saison automnale	Utilise fréquemment l'espace aérien du site d'étude pour ses activités	Fort	**Fort**

Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en hauteur	Enjeu local au sol	Enjeu local en hauteur
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	Fort	Forte	Faible	Forte	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Chasse surtout en altitude	Pic d'activité en octobre pouvant correspondre à de la migration	Utilise fréquemment l'espace aérien du site d'étude pour ses activités	**Fort**	**Fort**
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	-	Espèce contactée régulièrement au sein de l'espace aérien de la ZIP	**Modéré**	**Faible**
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	Modéré	Faible	Faible	Faible	Au sol : présence très ponctuelle de l'espèce en période estivale.	Présence de gîtes potentiels : arbres-gîtes, cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	Espèce non contactée en hauteur	**Faible**	**Faible**
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modéré	Faible	Faible	Moyenne	Au sol : présence ponctuelle mais plus régulière en automne pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP.	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies…	-	Espèce non contactée en hauteur	**Faible**	**Faible**
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	Modéré	Forte	Fort	Forte	Au sol : utilisation régulière et dense de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction probable aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	Individus erratiques ou en migration lors de la saison automnale	Espèce très présente au sein de l'espace aérien de la ZIP	**Modéré**	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	Modéré	Forte	Assez fort	Forte	Au sol : utilisation régulière et dense de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction probable aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	Individus erratiques ou en migration lors de la saison automnale	Espèce très présente au sein de l'espace aérien de la ZIP	**Modéré**	**Modéré**

Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en hauteur	Enjeu local au sol	Enjeu local en hauteur
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	Fort	Forte	Faible	Faible	Au sol : présence irrégulière sur la ZIP, et centrée sur les périodes de transit (printemps et automne)	Présence de gîtes potentiels : arbres gîtes, bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	Individus erratiques ou en migration lors de la saison automnale	Utilise ponctuellement l'espace aérien de la ZIP pour ses activités	**Modéré**	**Fort**
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	Très fort	Forte	Faible	Faible	Au sol : utilisation régulière mais fiable activité sur la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction possible aux alentours de la ZIP.	Présence de gîtes potentiels : arbres gîtes, bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	-	Espèce contactée que 4 fois lors du suivi en canopée	**Fort**	**Modéré**
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	Modéré	Moyenne	Faible	Moyenne	Au sol : utilisation régulière de la ZIP tout au long de la période d'activité pour la chasse et le transit. Reproduction probable aux alentours de la ZIP	Présence de gîtes potentiels : bâtiments et cavités en périphérie	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, lisières, haies… Peut évoluer en altitude	Individus erratiques ou en migration lors de la saison automnale	Présence régulière dans l'espace aérien de la ZIP	**Modéré**	**Modéré**
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	Modéré	Forte	Faible	Faible	Utilisation très ponctuelle de la ZIP pour la chasse et le transit.	Absence de gîtes potentiels, pas de falaises	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : lisières… Evolue surtout en altitude	Individus en migration lors de la saison automnale	Utilise ponctuellement l'espace aérien de la ZIP	**Faible**	**Modéré**

Illustration 95 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques
Réalisation : ARTIFEX 2023



Le tableau fait suivant des espèces patrimoniales contactées sur les points d'enregistrement figurant sur la carte en page précédente :

Points d'enregistrements passifs	Espèces patrimoniales contactées
ROU1	Barbastelle d'Europe ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Sérotine commune
ROU2	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule de Leisler ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Sérotine commune
ROU3	Barbastelle d'Europe ; Noctule de Leisler ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Sérotine commune
ROU4	Barbastelle d'Europe ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule de Leisler ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU5	Barbastelle d'Europe ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Sérotine commune
ROU-A	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-B	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Murin à moustaches ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-C	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin à moustaches ; Murin d'Alcathoe ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-D	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Murin d'Alcathoe ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Petit Rhinolophe ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-E	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Minioptère de Schreibers ; Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Murin d'Alcathoe ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Petit Rhinolophe ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-F	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-G	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Oreillard roux ; Petit Rhinolophe ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
ROU-H	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Petit Rhinolophe ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Sérotine commune ; Vespère de Savi
ROU-I	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Petit Rhinolophe ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune
CANOPEE	Barbastelle d'Europe ; Grand Murin ; Grand Rhinolophe ; Minioptère de Schreibers, Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer/cryptique ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Oreillard gris ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune, Vespère de Savi

À RETENIR

Le peuplement chiroptérologique de la ZIP apparait, après les écoutes réalisées au sol, conforme à ce qui peut être attendu dans un secteur de plaine agricole de l'ouest de la France.

21 espèces ont été contactées, ce qui représente une diversité importante au regard des 26 espèces connues en Poitou-Charentes. Le peuplement est dominé par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

L'activité sur le site est forte pour la Pipistrelle commune, assez forte pour la Pipistrelle de Kuhl, moyenne pour la Barbastelle et faible pour les autres espèces.

8 espèces connues pour leur sensibilité à l'éolien ont été notées : Minioptère de Schreibers, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune.

L'enjeu local au sol est défini comme fort pour 5 espèces (Minioptère de Schreibers, Pipistrelle pygmée, Murin de Bechstein, Noctule commune et Noctule de Leisler) et modéré pour 9 espèces (Murin de Daubenton, Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune).

L'enjeu local en hauteur est évalué comme fort pour 4 espèces (Minioptère de Schreibers, Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) et modéré pour 6 espèces (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune et Vespère de Savi).

10. SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION

Pour rappel, la grille de hiérarchisation des enjeux employée par ARTIFEX est la suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Absence d'enjeu patrimonial	Enjeu patrimonial			

Le tableau qui suit présente l'ensemble des habitats et des espèces patrimoniaux observés sur la ZIP et ses abords. Par habitat patrimonial, nous entendons un habitat dont l'enjeu local est notable (c'est-à-dire de niveau « modéré » ou supérieur). Par espèce patrimoniale, nous entendons une espèce dont l'enjeu régional (notion non pertinente pour les habitats) est notable, c'est-à-dire de niveau au moins « modéré ». L'enjeu local est une notion permettant de hiérarchiser de façon pertinente les enjeux de conservation pour le site d'étude. Ou, dit autrement, de comprendre l'importance du site pour l'habitat ou l'espèce en question. Une espèce dite patrimoniale (donc au niveau régional) peut parfaitement avoir un enjeu local faible sur la ZIP, par exemple parce qu'elle ne le fréquente que de façon occasionnelle.

Synthèse des enjeux de conservation de la ZIP

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	LRN N	LRN H	LRN M	LRR	Enjeu local nicheur	Enjeu local migrateur	Enjeu local hivernant	Enjeu local
Habitats	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois	-	-	-	-	-	-	-	-	**Modéré**
Zones humides	**Aucun habitat caractéristique de zones humides.**									
Flore	Tractème en ombelle *Tractema umbellata*	-	-	-	-	NT	-	-	-	**Fort**
	Barbarée intermédiaire *Barbarea intermedia*	-	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Epiaire des Alpes *Stachys alpina*	-	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Véronique à feuilles d'Acinos *Veronica acinifolia*	-	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
Insectes	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	PN2, DH2, DH4	-	-	-	-	-	-	-	**Modéré**
Amphibiens	**Aucune espèce à enjeu de conservation notable**									
Reptiles	Couleuvre d'Esculape *(Zamenis longissimus)*	PN2, DH4	-	-	-	NT	-	-	-	**Modéré**
Oiseaux	Alouette des champs *Alauda arvensis*	-	NT	LC	NA	VU	Modéré	-	-	**Modéré**
	Alouette lulu *Lullula arborea*	PN3, DO1	LC	NA	-	NT	Modéré	Modéré	Modéré	**Modéré**
	Autour des palombes *Accipiter gentilis*	PN3	LC	NA	NA	VU	Fort			**Fort**
	Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*	PN3, DO1	VU	NA	LC	-	-	Modéré	-	**Modéré**
	Bondrée apivore *Pernis apivorus*	PN3, DO1	LC	-	LC	VU	Modéré	Modéré	-	**Modéré**
	Bruant jaune *Emberiza citrinella*	PN3	VU	NA	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Bruant proyer *Emberiza calandra*	PN3	LC	-	-	VU	Modéré	-	-	**Modéré**
	Busard cendré *Circus pygargus*	PN3, DO1	NT	-	NA	NT	Modéré	Modéré	-	**Modéré**
	Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	PN3, DO1	LC	-	NA	EN	Fort	-	-	**Fort**
	Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	PN3, DO1	LC	NA	NA	NT	Modéré	Modéré	Modéré	**Modéré**
	Caille des blés *Coturnix coturnix*	LC	-	NA	VU	Modéré	Modéré	-	-	**Modéré**
	Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	VU	NA	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*	PN3, DO1	LC	-	NA	EN	Fort	Modéré	-	**Fort**
	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	VU	-	-	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Elanion blanc *Elanus caeruleus*	PN3, DO1	VU	-	NA	-	Fort	Modéré	Modéré	**Fort**
	Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	PN3, DO1	LC	-	NA	LC	Modéré	-	-	**Modéré**
	Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	PN3	NT	NA	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Faucon émerillon *Falco columbarius*	PN3, DO1	VU	DD	NA	-	-	-	Fort	**Fort**
	Faucon hobereau *Falco subbuteo*	PN3	LC	-	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Faucon pèlerin *Falco peregrinus*	PN3, DO1	LC	NA	NA	CR	-	Modéré	-	**Modéré**
	Fauvette pitchou *Curruca undata*	PN3, DO1	EN	-	-	VU	-	Faible	-	**Modéré**
	Gobemouche gris *Muscicapa striata*	PN3	NT	-	DD	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*	PN3, DO1	LC	-	NA	LC	Modéré	-	-	**Modéré**
	Grande Aigrette *Ardea alba*	PN3, DO1	NT	LC	-		-	Modéré	Modéré	**Modéré**
	Héron cendré *Ardea cinerea*	PN3	LC	NA	NA	LC	Faible	-	-	Faible

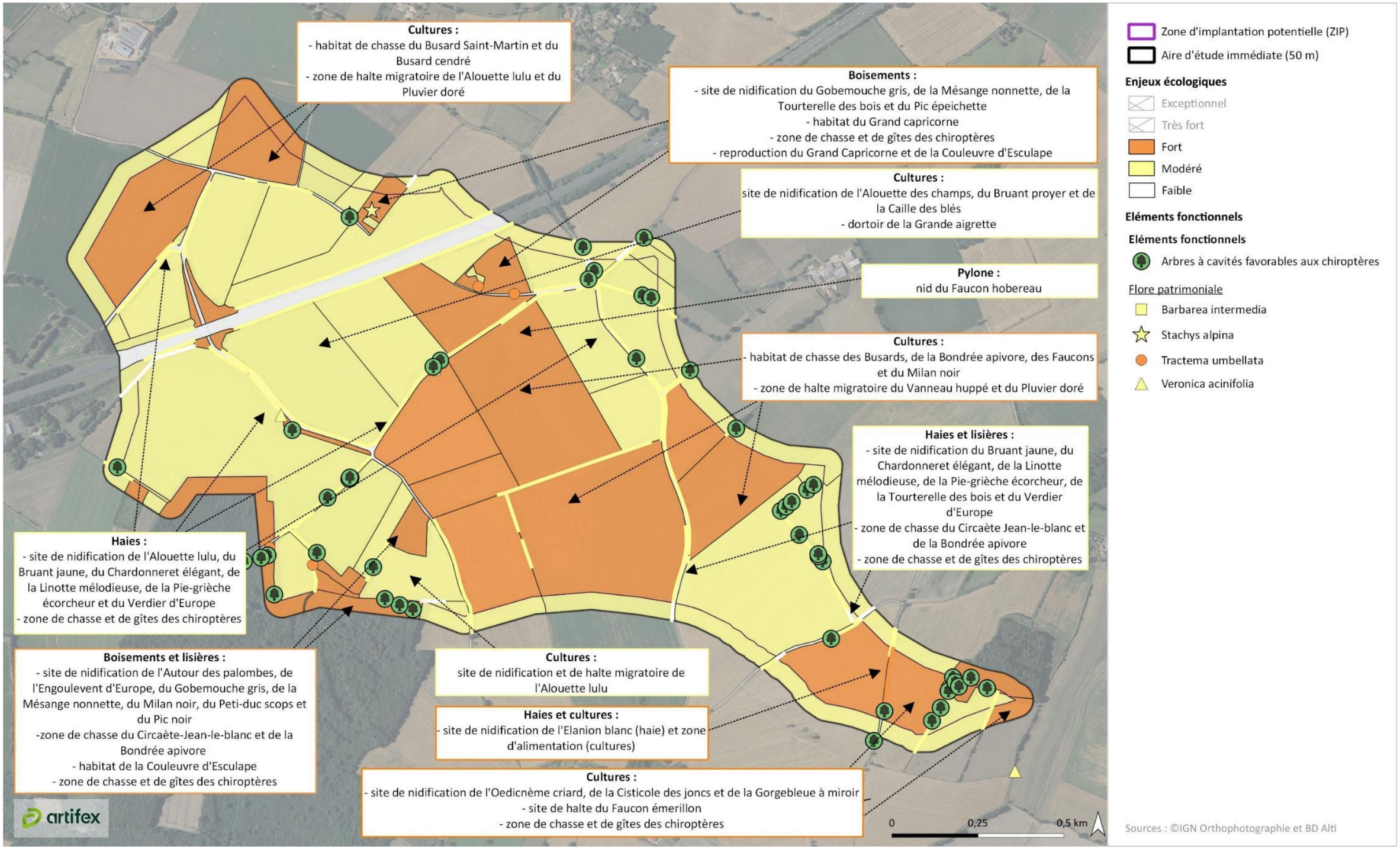
Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	LRN N	LRN H	LRN M	LRR	Enjeu local nicheur	Enjeu local migrateur	Enjeu local hivernant	Enjeu local
	Hibou moyen-duc *Asio otus*	PN3	LC	NA	NA	LC	Modéré	-	-	**Modéré**
	Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	PN3	NT	-	DD	NT	Faible	-	-	**Faible**
	Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	PN3	VU	NA	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Mésange nonnette *Poecile palustris*	PN3	LC	-	-	VU	Modéré	-	-	**Modéré**
	Milan noir *Milvus migrans*	PN3, DO1	LC	-	NA	LC	Modéré	-	-	**Modéré**
	Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*	PN3, DO1	LC	NA	NA	NT	Fort	Modéré	-	**Fort**
	Petit-duc scops *Otus scops*	PN3	LC	-	-	VU	Fort	-	-	**Fort**
	Pic épeichette *Dryobates minor*	PN3	VU	-	-	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Pic mar *Dendrocopos medius*	PN3, DO1	LC	-	-	NT	-	-	Modéré	**Modéré**
	Pic noir *Dryocopus martius*	PN3, DO1	LC	-	-	VU	Faible	-	-	**Modéré**
	Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	PN3, DO1	NT	NA	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
	Pluvier doré *Pluvialis apricaria*						-	Fort	Fort	**Fort**
	Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	VU	-	NA	VU	Modéré	Modéré	-	-	**Modéré**
	Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	NT	LC	NA	VU	Fort	Modéré	Modéré	Modéré	**Modéré**
	Verdier d'Europe *Chloris chloris*	PN3	VU	NA	NA	NT	Modéré	-	-	**Modéré**
Espèces bibliographiques potentiellement présentes										
Oiseaux	Aigle botté *Hieraaetus pennatus*	PN3, DO1	NT	-	NA	-	-	Modéré	-	**Modéré**
	Cigogne blanche *Ciconia ciconia*	PN3, DO1	LC	NA	NA	NT	-	Modéré	-	**Modéré**
	Cigogne noire *Ciconia nigra*	PN3, DO1	EN	VU	NA	-	-	Fort	-	**Fort**
	Grue cendrée *Grus grus*	PN3, DO1	CR	NA	NT	-	-	Fort	-	**Fort**
	Milan royal *Milvus milvus*	PN3, DO1	VU	NA	VU	-	-	Modéré	-	**Modéré**

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	LRN N	LRN H	LRN M	LRR	Enjeu local nicheur	Enjeu local migrateur	Enjeu local hivernant	Enjeu local
	Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	PN3, DO1	EN	-	NA	EN	Très fort	Modéré	-	**Modéré**
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	**Aucune espèce à enjeu de conservation notable**									
Chiroptères au sol	**Barbastelle d'Europe** *(Barbastella barbastellus)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	VU	-	-	-	**Modéré**
	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	CR	-	-	-	**Fort**
	Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Faible**
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Faible**
	Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Faible**
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	NT	-	-	-	**Fort**
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4	-	-	-	EN	-	-	-	**Modéré**
	Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Faible**
	Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	-	-	-	VU	-	-	-	**Fort**
	Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	PN2, DH4	-	-	-	NT	-	-	-	**Fort**
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Oreillard roux *(Plecotus auritus)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Faible**
	Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	PN2, DH2/DH4	-	-	-	NT	-	-	-	**Faible**

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	LRN N	LRN H	LRN M	LRR	Enjeu local nicheur	Enjeu local migrateur	Enjeu local hivernant	Enjeu local
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	PN2, DH4	-	-	-	LC	-	-	-	**Modéré**
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4	-	-	-	NT	-	-	-	**Faible**
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	PN2, DH4	-	-	-	DD	-	-	-	**Fort**
	Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	PN2, DH4	-	-	-	NT	-	-	-	**Modéré**
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	-	-	-	-	-	-	-	**Faible**
Chiroptères en hauteur	**Barbastelle d'Europe** *(Barbastella barbastellus)*	PN2, DH2/DH4				LC				**Modéré**
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2, DH2/DH4				LC				**Faible**
	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2, DH2/DH4				VU				**Faible**
	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4				CR				**Fort**
	Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	PN2, DH4				LC				**Faible**
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2/DH4				LC				**Faible**
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	PN2, DH2/DH4				NT				**Faible**
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4				EN				**Faible**
	Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	PN2, DH4				LC				**Faible**
	Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4				VU				**Fort**
	Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	PN2, DH4				NT				**Fort**
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4				LC				**Faible**
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	PN2, DH4				NT				**Modéré**
	Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	PN2, DH4				NT				**Modéré**
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4				NT				**Fort**
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	PN2, DH4				EN				**Modéré**
	Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	PN2, DH4				NT				**Modéré**
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4				-				**Modéré**

Légendes : PR : protection régionale (et article de l'arrêté) ; PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH1 : habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire) ; DH1 : habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats. LRN = list rouge national ; N : nicheurs, H : hivernants ; M : migrateurs, LRR= liste rouge régional (nicheurs)*

Illustration 96 : Localisation des enjeux écologiques
Réalisation : ARTIFEX 2023



11. DESCRIPTION ET EVALUATION DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

11.1. Rappel des éléments de la TVB aux différentes échelles

Pour rappel les éléments du SRCE et documents d'urbanisme sont décrits dans la 7 : ***La trame verte et bleue***.

L'aire d'étude éloignée est concernée par plusieurs réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue. Plusieurs corridors écologiques identifiés de la trame verte et bleue quadrillent également le secteur. De plus, des obstacles écologiques ont été identifiés sur les nombreux cours d'eau qui sillonnent l'aire d'étude éloignée.

Un corridor écologique est présent aux abords de la ZIP, au Nord-Ouest et au Sud. Il borde la ZIP sur sa partie Sud. A noter que ce corridor ainsi que la ZIP sont fragmentés par le **passage de l'autoroute A10**, malgré la présence de plusieurs **passages à faune.**

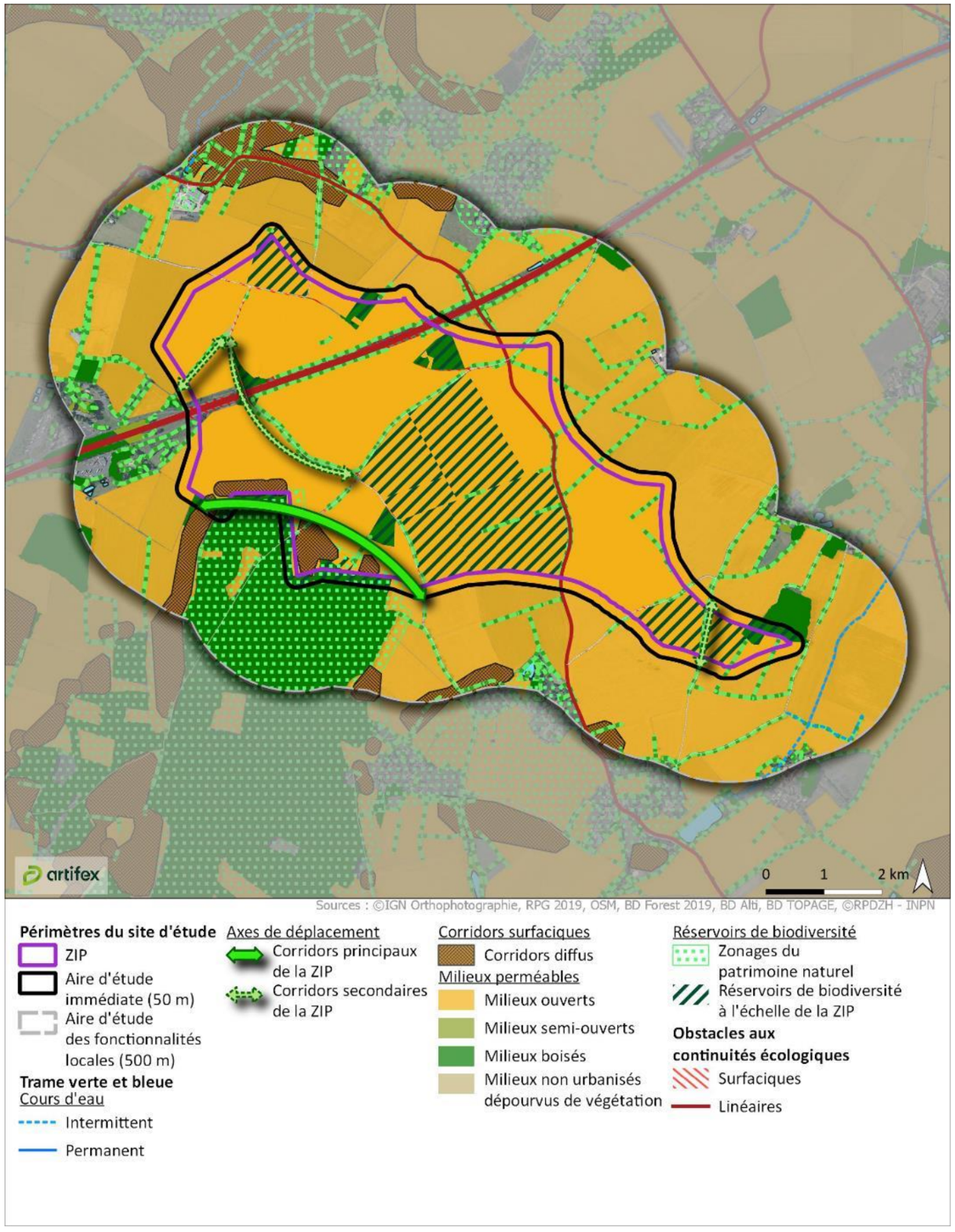
11.2. La TVB à l'échelle locale

La ZIP s'insère dans un contexte agricole intensif. Ainsi, les inventaires ont majoritairement mis en évidence des milieux ouverts dédiés à la culture céréalière. Toutefois, ces milieux cultivés présentent une fonctionnalité écologique particulière pour l'avifaune caractéristique des grandes plaines agricoles du Poitou-Charentes. Les cultures de tournesol et de maïs abritent une espèce nicheuse patrimoniale des milieux steppiques : l'Œdicnème criard. Les cultures de blés et de Colza offrent à la fois des sites de nidification pour l'avifaune patrimoniale (Alouette des champs, Gorgebleue de Nantes) et des zones de chasse pour des rapaces patrimoniaux emblématiques de la région comme le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. Ces milieux ouverts sont en revanche moins favorables pour les chiroptères qui exploitent peu ce type de milieu. Les quelques haies et fourrés qui subsistent dans ces vastes paysages agricoles abritent des oiseaux nicheurs caractéristiques des milieux agropastoraux (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur et Tourterelle des bois) et offrent des zones de refuge pour des mammifères terrestres (Chevreuil européen, Lièvre d'Europe). Ce sont également des zones de chasse et le transit pour les chiroptères, notamment les espèces de lisières comme les Pipistrelles, le Minioptère de Schreibers ou la Sérotine commune. Les boisements accueillent en reproduction et en alimentation des espèces d'oiseaux et de chiroptères associés à ces milieux.

Les boisements constituent des habitats de chasse, de transit ou de reproduction pour certains chiroptères forestiers comme les Murins, les Oreillards, les Rhinolophes et la Barbastelle d'Europe. Ils abritent aussi des espèces nicheuses caractéristiques des milieux forestiers comme le Gobemouche gris, la Mésange nonnette ou le Pic mar. Les prairies offrent des zones de nidification pour l'avifaune (Alouette des champs, Bruant proyer), ainsi que des zones de chasse préférentielles pour les rapaces (busards, Faucon crécerelle, Chevêche d'Athéna) et pour certains chiroptères comme le Grand Murin.

La lisière du boisement au Sud-Ouest et les haies les mieux conservées constituent des continuités écologiques plus ou moins importantes à l'échelle locale. Quelques haies résiduelles sous forme de pas japonais aident aux déplacements des espèces. Néanmoins, les cultures et l'autoroute ont largement fragmenté ces continuités et limitent leurs fonctionnalités aux espèces à grand rayon d'action.

Illustration 97 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



12. CAS PARTICULIER DE LA PISTE D'ACCES

12.1. Contexte de l'étude

Dans le cadre du projet de Plaine de Thou, les voies d'accès et le raccordement extra-site se situent, en partie, hors de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Des inventaires complémentaires ont donc été réalisés sur ces linéaires à aménager.

Les éléments sont les suivants :

Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	5
Hauteur maximale (bout de pale)	180 m
Puissance unitaire maximale	5 MW
Puissance totale maximale	25 MW
Production annuel estimée	54,3 GWh/an
Equivalence en consommation	26 000 ménages
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc éolien (Eolienne, accès, plateforme)	
Surface des fondations	2 589 m^2
Surface des plateformes permanentes (incluant fondations et structures de livraisons)	16 686 m^2
Surfaces des aires de chantier temporaires	34 707 m^2
Linéaires des accès	
A créer	1 594 ml
A élargir	8 056 ml
A améliorer	10 341 ml
Nombre de virages – emprises des virages	20 – 21 639 m^2
Emprise des structures de livraisons	130 m^2
Linéaire de raccordement interne	5 680 ml
Distance estimée au poste source pour raccordement au réseau national	3359 m

Ces éléments sont représentés sur la carte ci-après.

Localisation de la zone d'implantation du projet, du raccordement et des pistes d'accès extra-site envisagées
Source : ARTIFEX 2024 - IGN scan100



12.2. Calendrier des inventaires de terrain

Dans le cadre de cette étude, des prospections naturalistes ont été réalisées en septembre 2024. Les dates et les conditions météorologiques relatives sont présentées dans les tableaux suivants :

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
artifex	Maëlle BERIOU	04/09/2024	Temps couvert, pas de vent, températures entre 15 et 23°C	Habitat et flore patrimoniale (Odontite de Jaubert)
	Julie CESBRON			Oiseaux et petite faune

12.3. Méthodes d'inventaire mises en œuvre

Les inventaires ont été réalisés par 2 écologues qui ont prospecté les linéaires afin de déterminer les habitats et les espèces de flore et faune patrimoniales potentielles. En effet au vue de la période de prospection, des espèces plus précoces n'ont pas pu être identifiées.

12.4. Résultats des inventaires écologiques

12.4.1. Les habitats naturels et la flore

Situé dans un vaste complexe d'agrosystèmes prairiaux, céréaliers et de boisements de caducifoliés, les abords des pistes d'accès à élargir et les habitats présents au droit des pistes d'accès à créer se caractérisent par la présence de milieux herbacés et boisés. Ces milieux herbacés se caractérisent par des cultures intensives, des prairies et des jardins domestiques. Les strates arborées et arbustives, quant à elles, se caractérisent par des haies et quelques boisements de chênes. **Aucun habitat patrimonial** n'a été observé sur ces secteurs.

Pour la flore il s'agit principalement des communautés végétales liées aux cultures et aux bords de routes, des espèces plutôt rudérales, **aucune flore à enjeu potentiel** n'a été identifiée sur les pistes d'accès. L'Odontite de Jaubert, bien connue localement, n'a pas été observée sur les pistes d'accès, malgré la période optimale. L'espèce n'est donc pas présente le long des linéaires à aménager.

Parmi les espèces recensées lors des inventaires la ZIP, seule la Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*) est potentielle sur les pistes d'accès. Cette espèce affectionne les ourlets humides, fleurit et fructifie d'avril à juillet. Sur les voies d'accès au niveau de la zone 1, un habitat pourrait lui être favorable. Les inventaires ayant été réalisés en septembre, période trop tardive pour l'observer, on ne peut donc pas confirmer sa présence ou son absence. Elle est donc considérée comme potentielle au niveau de cette zone. Pour les 3 autres espèces, leurs habitats ne sont pas présents au droit de ces aménagements.



Lisière et chemin de terre au droit d'un voie d'accès à créer
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 04-09-2024



Culture en bordure de piste d'accès à élargir
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 04-09-2024



« Culture » en bordure d'une piste d'accès à élargir
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 04-09-2024



Haies en bordure de piste d'accès à élargir
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 04-09-2024

Le tableau ci-dessous répertorie les 14 habitats naturels identifiés ainsi que leurs principales caractéristiques.

Habitats naturels de la piste d'accès et de sa zone tampon

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface (ha)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Cultures intensives avec marge de végétation spontanée	X07	82.2	-	-	*Pro parte*	21,42 ha	43,71 %	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés soumis à une gestion intensive
Monocultures intensives de taille moyenne	I1.12	82.1	-	-	*Pro parte*	13,27 ha	27,08 %	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés soumis à une gestion intensive
Chemins et communautés associées	H5.61 x E5.1	86 x 87	-	-	*Pro parte*	8,04 ha	16,40 %	Faible	Habitats anthropiques, gérés et commun
Jachères	I1.52	87.1	-	-	*Pro parte*	1,71 ha	3,50 %	Faible	Habitats anciennement exploités et aujourd'hui laissés sans gestion apparente. Les reliquats de cultures et les communautés de friches annuelles dominent.
Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	81.1	-	-	*Pro parte*	1,23 ha	2,51 %	Faible	Habitats anthropiques, gérés commun et composé d'une faible diversité floristique
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	G1.85	41.55	-	-	NC	1,12 ha	2,30 %	Faible	Habitats non patrimoniaux, communs, de bois thermophiles à Chêne pubescent. La sous-strate est relativement riche, composée d'espèces arbustives et herbacées communes.
Batis et Jardins	J1.2 x I2.21	86.2 x 85.31	-	-	NC	0,82 ha	1,67 %	Faible	Habitats anthropiques
Milieux rudéraux	E5.1	87.2	-	-	*Pro parte*	0,61 ha	1,24 %	Faible	Communautés annuelles et vivaces, souvent nitrophiles, parfois introduites, colonisant les zones artificialisées et les milieux perturbés, en déprise urbaine ou agricole.
Route	J4.2	86	-	-	NC	0,35 ha	0,71 %	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Parking	J4.1	86	-	-	NC	0,20 ha	0,40 %	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Plan d'eau	J5.3	89.2	-	-	NC	0,14 ha	0,28 %	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés, utilisé pour la pêche
Exploitations agricoles	J2.4	86.5	-	-	NC	0,02 ha	0,04 %	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Haies caducifoliés	FA	84.2	-	-	*Pro parte*	4,29 km	-	Faible	Habitats non patrimoniaux, très communs, constitués d'espèces majoritairement arbustives (fruticées). Elles délimitent généralement plusieurs parcelles agricoles et peuvent comporter occasionnellement des arbres de haut jet.
Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	-	-	*Pro parte*	193 m	-	Faible	Habitats non patrimoniaux, très communs, constitués d'espèces majoritairement arbustives non indigènes. Elles délimitent généralement plusieurs parcelles agricoles et peuvent comporter occasionnellement des arbres de haut jet.
TOTAL						**49 ha**	**100 %**		

Illustration 98 : Habitats de végétation sur l'ensemble du linéaire prospecté
Réalisation : ARTIFEX 2024

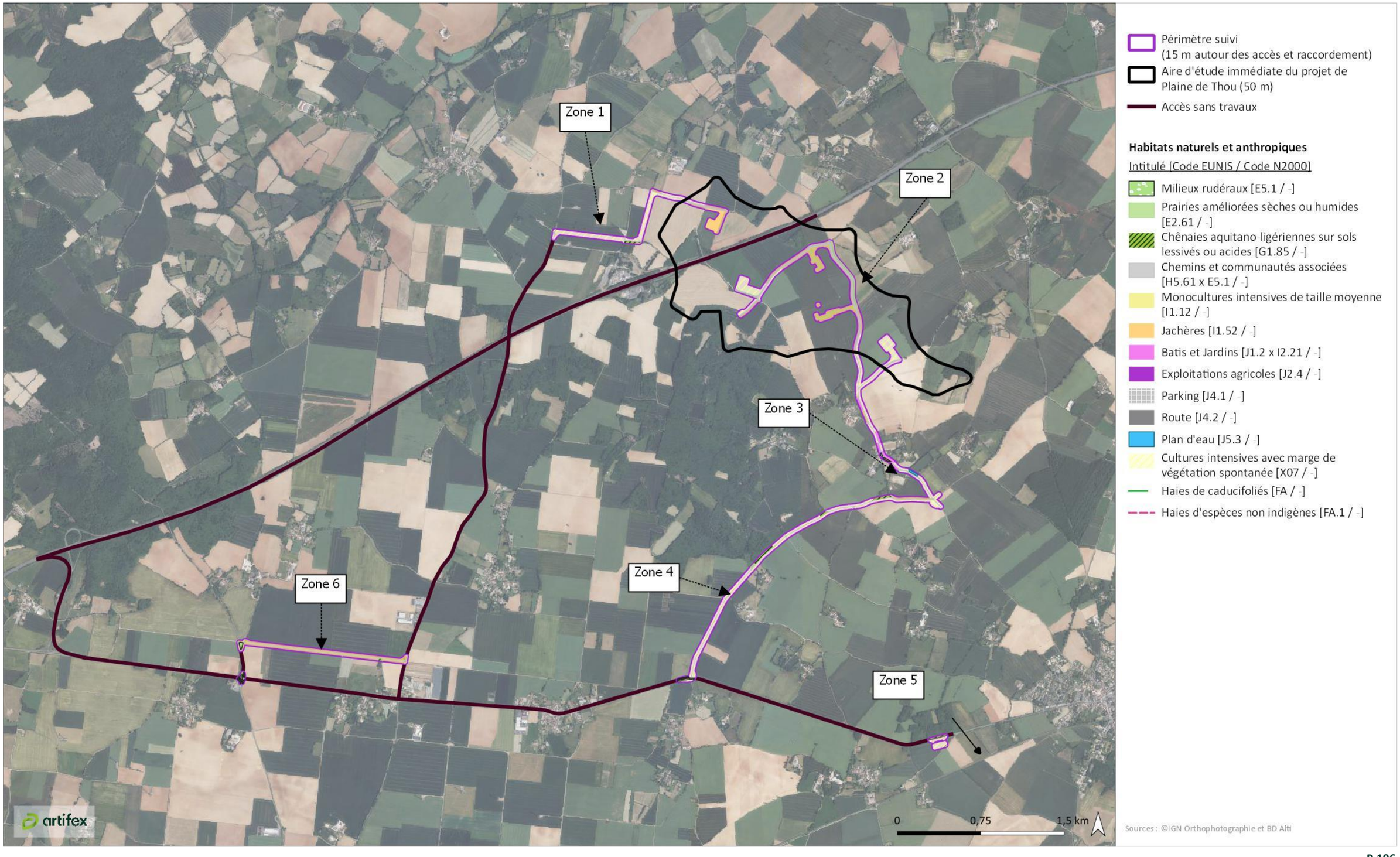


Illustration 99 : Habitats de végétation – zone 1
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 100 : Habitats de végétation – zone 2
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 101 : Habitats de végétation – zone 3
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 102 : Habitats de végétation – zone 4
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 103 : Habitats de végétation – zone 5
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 104 : Habitats de végétation – zone 6
Réalisation : ARTIFEX 2024



12.4.2. La faune

Lors du passage réalisé sur le linéaire des voies d'accès et du raccordement extra-site, **aucune espèce patrimoniale n'a été contactée**.

Cela s'explique par la période d'inventaire (septembre) qui n'est pas la plus idéale aux inventaires faunistiques.

Ce passage a toutefois permis d'identifier des habitats pouvant accueillir des espèces patrimoniales d'oiseaux, connues sur la commune de Rouillé et contactées lors des inventaires réalisés sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate du projet de Plaine de Thou.

Ces espèces peuvent être classées en deux cortèges :

- Le **cortège des milieux ouverts** avec des espèces d'oiseaux nichant en milieux cultivés ou prairiaux telles que l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Caille des blés, la Cisticole des joncs, la Gorgebleue à miroir et l'Œdicnème criard. Ces espèces nichent au cœur des cultures. Seules les voies d'accès qui seront créées à travers une culture auront un impact potentiel sur ces espèces (zone 1, et zones 2 et 5 incluses dans la ZIP et son aire d'étude immédiate). Les élargissements de voies existantes ne concernent que les bords de culture longeant la route, zones non fréquentées par ces espèces.
  Des espèces peuvent également se rassembler en grand effectif sur ces milieux ouverts en période internuptiale comme le Pluvier doré, le Vanneau huppé, ou s'y alimenter comme le Faucon émerillon. Ces-dernières fréquentent également le cœur des cultures et très peu, voire pas du tout, les bords de culture proches des routes.

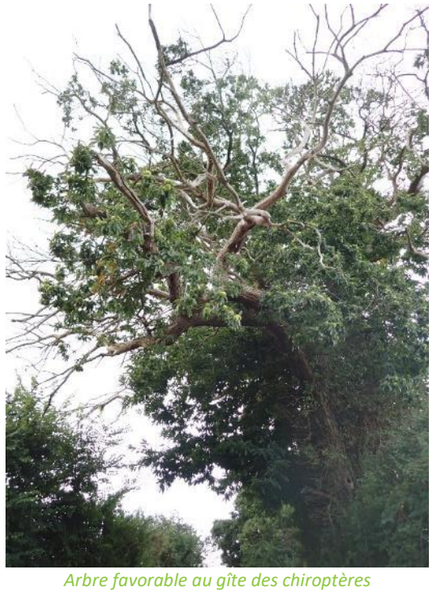
- Le **cortège des milieux arbustifs** avec le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe.

- le **cortège des milieux forestiers** avec le Gobemouche gris, la Mésange nonnette et la Tourterelle des bois qui peuvent nicher dans les lisières de boisements, et le Milan noir, le Petit-duc scops, le Pic épeichette, le Pic mar et le Pic noir qui nichent plutôt au cœur des boisements (zones non concernées par les travaux des voies d'accès).

Concernant les autres taxons, des arbres ont été identifiés comme favorables au Grand Capricorne et aux chiroptères. Ils sont figurés sur la carte en page suivante.



Trous d'émergences de coléoptère
Julie Cesbron (ARTIFEX), 04-09-2024



Arbre favorable au gîte des chiroptères
Julie Cesbron (ARTIFEX), 04-09-2024

Concernant les autres taxons d'insectes, le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*), le **Petit Argus** (*Plebejus argus*) et la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia Alpina*) ne sont pas considérés comme potentiellement présents en raison de l'absence de leur habitat privilégié sur ces bordures de voies d'accès ou bien à l'emplacement des voies à créer. Leurs habitats de prédilection sont respectivement les prairies pâturées, les friches et les frênes morts ou sénescents.

Les reptiles telle que la Couleuvre d'Esculape, espèce patrimoniale contactée lors des inventaires sur la ZIP du projet de Plaine de Thou, peuvent fréquenter les lisières boisées et les haies bordant les voies d'accès à élargir.

Enfin, concernant les mammifères, seul le Putois d'Europe est listé sur la commune et ses environs comme espèce patrimoniale potentielle. Aucun boisement humide ou habitat alluvial favorable n'a été observé sur les linéaires prospectés. L'espèce n'est donc pas considérée comme présente.

12.4.3. Synthèse des enjeux sur le linéaire des voies d'accès et raccordement extra-site

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut de protection	Liste rouge national	Liste rouge national : oiseaux hivernants	Liste rouge national : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale	Enjeu local
Habitats	*Aucun habitat patrimonial identifié*						
Flore	Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*)	-	-	-	-	LC	**Modéré**
Insectes	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	PN2, DH2, DH4	-	-	-	-	**Modéré**
Amphibiens	*Aucune espèce patrimoniale contactée et/ou potentiellement présente*						
Reptiles	Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	PN2, DH4	-	-	-	NT	**Modéré**
Oiseaux	Faucon émerillon *Falco columbarius*	PN3, DO1	NA	NA	DD	DD	**Fort**
	Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*	PN3, DO1	LC	NA	NA	NT	**Fort**
	Petit-duc scops *Otus scops*	PN3	LC	-	-	VU	**Fort**
	Pluvier doré *Pluvialis apricaria*	DO1	-	LC	-	-	**Fort**
	Alouette des champs *Alauda arvensis*	-	NT	LC	NA	VU	**Modéré**
	Alouette lulu *Lullula arborea*	PN3, DO1	LC	NA	-	NT	**Modéré**
	Bruant jaune *Emberiza citrinella*	PN3	VU	NA	NA	NT	**Modéré**
	Bruant proyer *Emberiza calandra*	PN3	LC	-	-	VU	**Modéré**
	Busard cendré *Circus pygargus*	PN3, DO1	NT	-	NA	NT	**Modéré**
	Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	PN3, DO1	LC	NA	NA	NT	**Modéré**
	Caille des blés *Coturnix coturnix*	-	LC	-	NA	VU	**Modéré**
	Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	VU	NA	NA	NT	**Modéré**
	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	VU	-	-	NT	**Modéré**
	Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	PN3	NT	NA	NA	NT	**Modéré**
	Faucon hobereau *Falco subbuteo*	PN3	LC	-	NA	NT	**Modéré**
	Fauvette pitchou *Curruca undata*	PN3, DO1	EN	-	-	VU	**Modéré**
	Gobemouche gris *Muscicapa striata*	PN3	NT	-	DD	NT	**Modéré**
	Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*	PN3, DO1	LC	-	NA	LC	**Modéré**
	Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	PN3	VU	NA	NA	NT	**Modéré**
	Mésange nonnette *Poecile palustris*	PN3	LC	-	-	VU	**Modéré**
	Pic épeichette *Dryobates minor*	PN3	VU	-	-	NT	**Modéré**
	Pic mar *Dendrocopos medius*	PN3, DO1	LC	-	-	NT	**Modéré**
	Pic noir *Dryocopus martius*	PN3, DO1	LC	-	-	VU	**Modéré**
	Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	PN3, DO1	NT	NA	NA	NT	**Modéré**
	Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	-	VU	-	NA	VU	**Modéré**
	Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	-	NT	LC	NA	VU	**Modéré**
	Verdier d'Europe *Chloris chloris*	PN3	VU	NA	NA	NT	**Modéré**

Légendes : PR : protection régionale (et article de l'arrêté) ; PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH1 : habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire) ; DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats.

Illustration 105 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 1
Réalisation : Artifex 2024

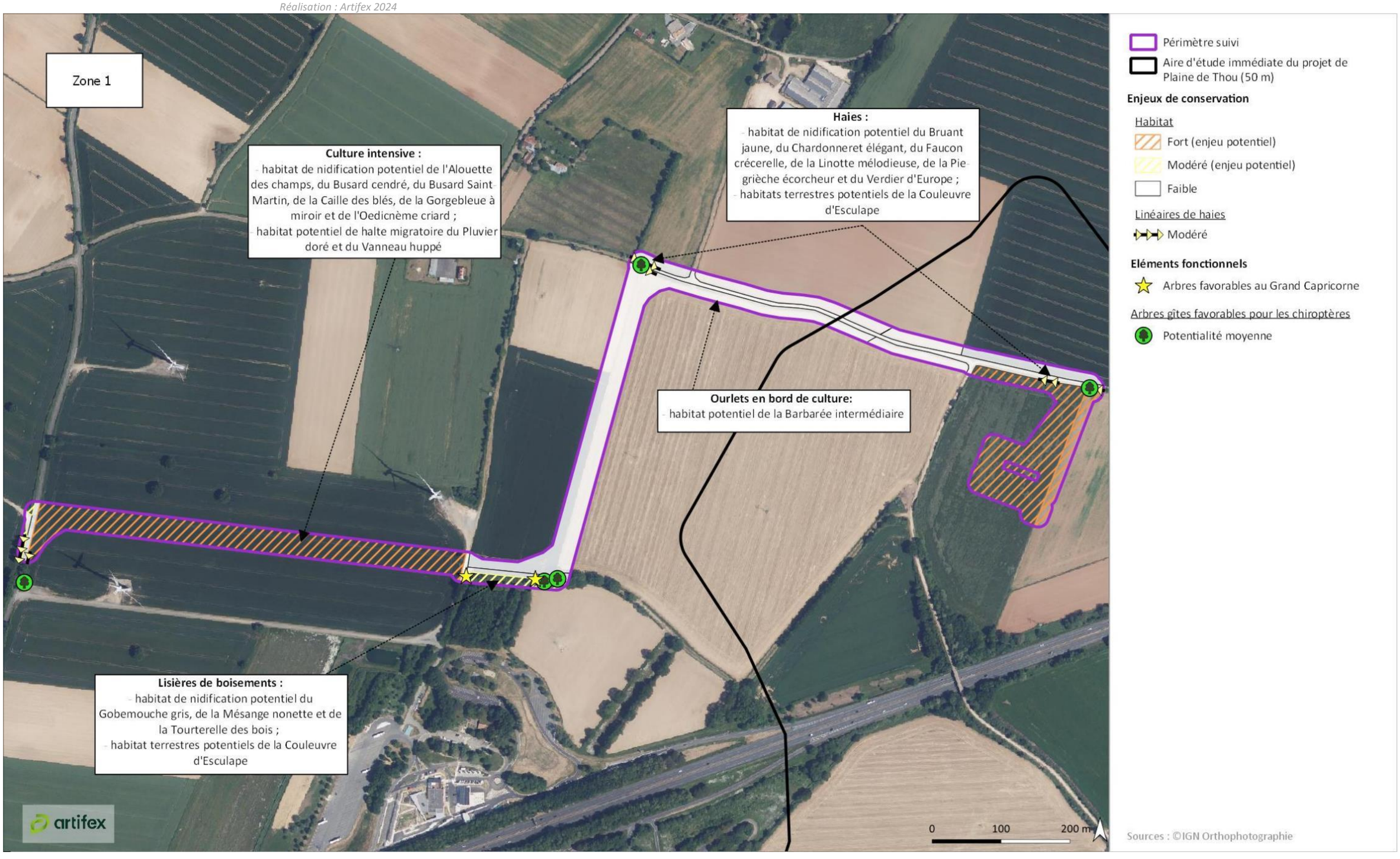


Illustration 106 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 2
Réalisation : Artifex 2024

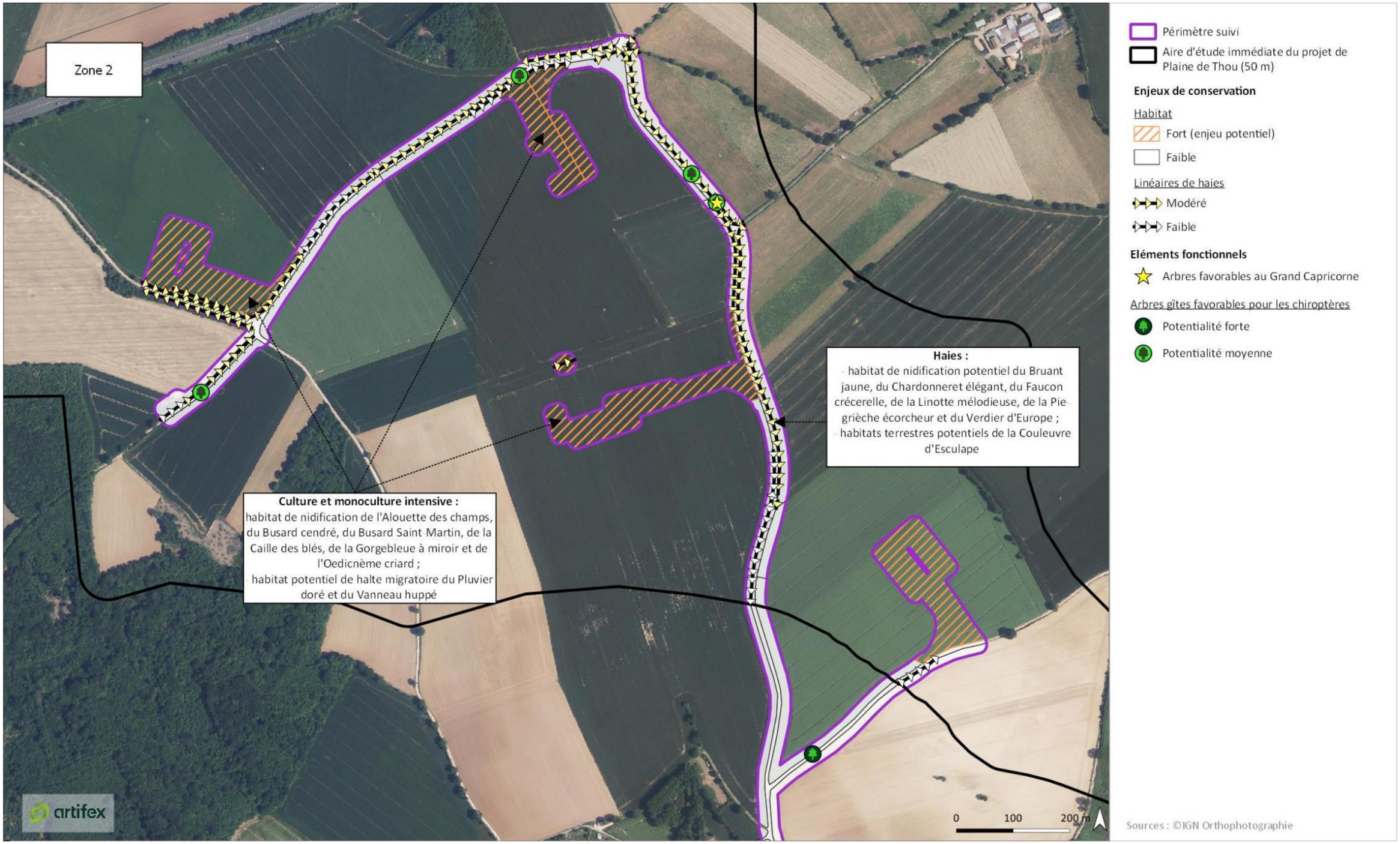


Illustration 107 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 3
Réalisation : Artifex 2024



Illustration 108 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 4
Réalisation : Artifex 2024

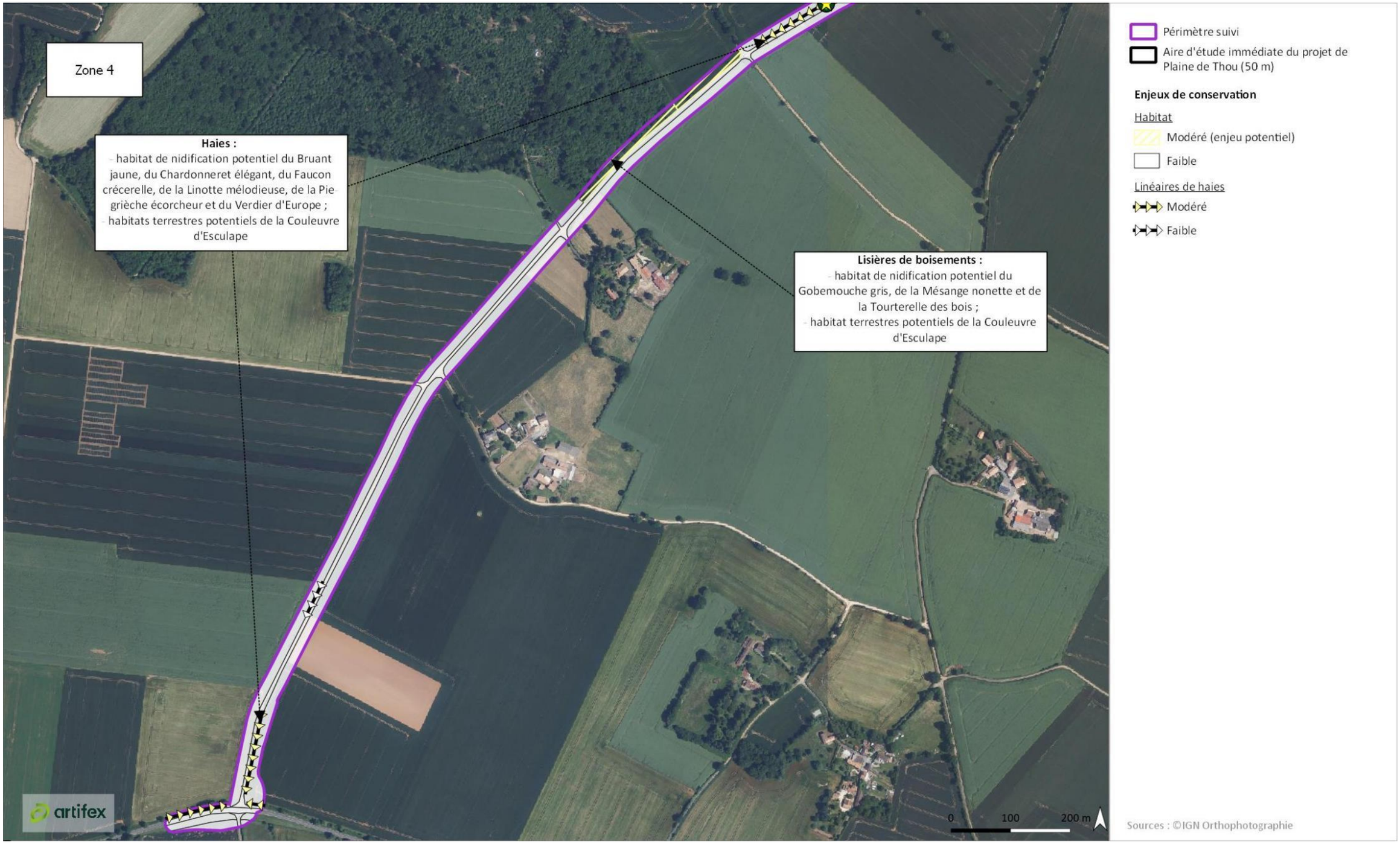


Illustration 109 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 5
Réalisation : Artifex 2024

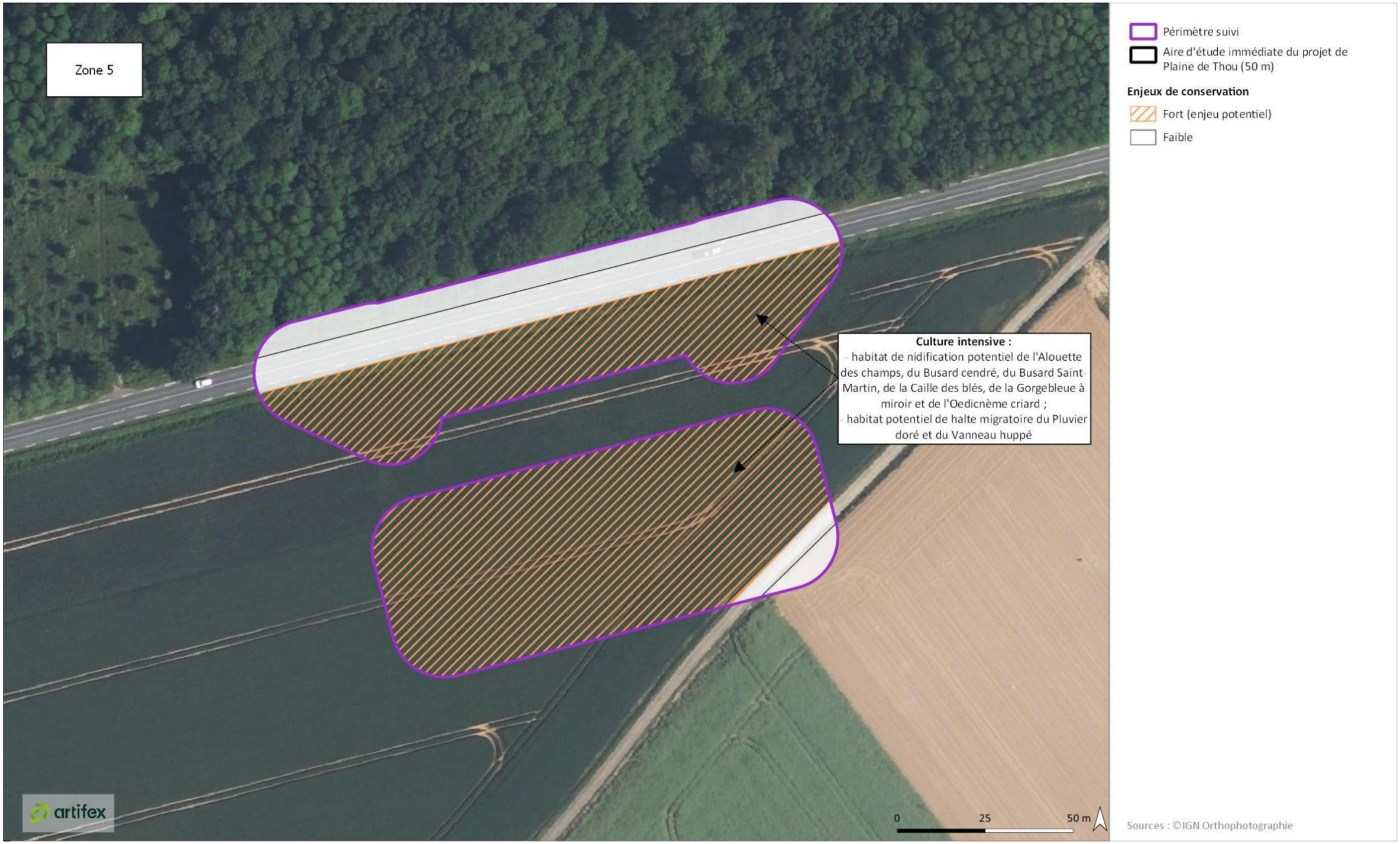


Illustration 110 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 6
Réalisation : Artifex 2024



IV. MILIEU HUMAIN

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

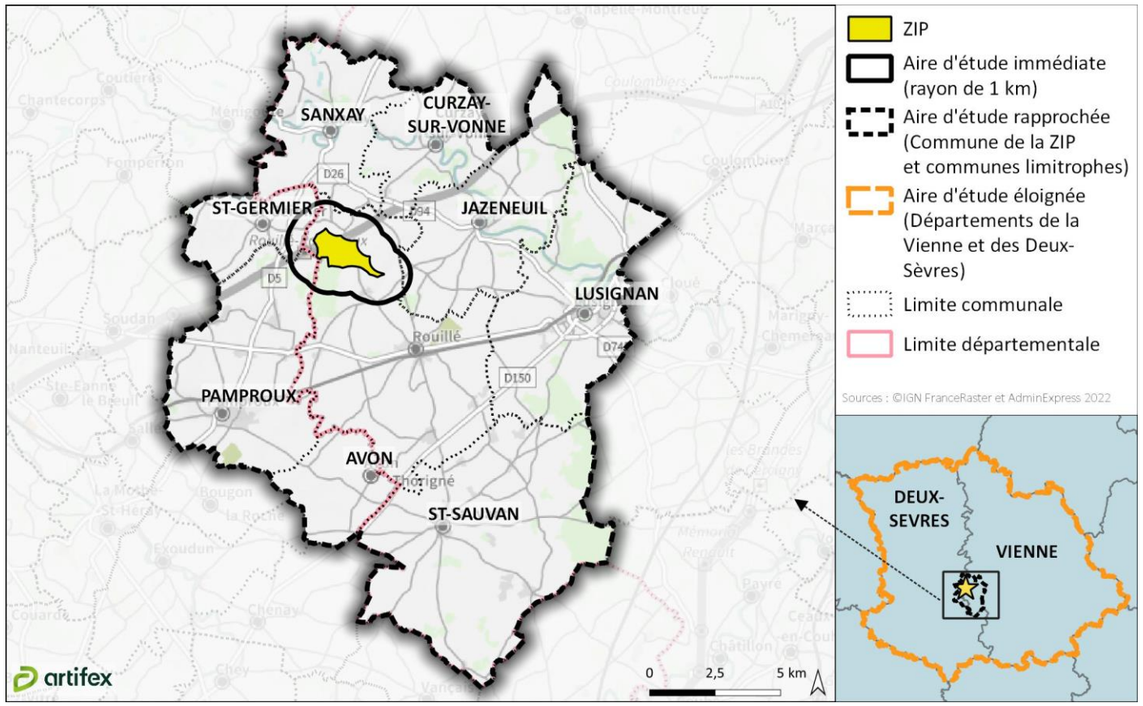
Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu humain. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Emprise de l'aire d'étude
Aire d'étude éloignée	Départements de la Vienne et des Deux-Sèvres
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	
Aire d'étude rapprochée	Commune de la ZIP et communes limitrophes
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 1 km
Cette aire d'étude comprend la ZIP et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	
Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation).	

La ZIP est implantée sur le territoire communal de **Rouillé**, dans le département de la **Vienne (86)**. Toutefois, elle se place à proximité immédiate des communes de **Sanxay** et **Jazeneuil**, dans le département de la **Vienne** ainsi que des communes **Pamproux** et de **Saint-Germier**, situées dans le département des **Deux-Sèvres** (**79**). Pour cette raison, certaines données de ces communes et départements seront également analysées.

Illustration 111 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

2.1. Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune de la ZIP.

Tableau 5 : Découpage administratif de la commune de la ZIP
Source : INSEE

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Nouvelle-Aquitaine	Vienne	Poitiers	Lusignan	CU du Grand Poitiers	Rouillé

Les communes recoupant l'aire d'étude immédiate (rayon de 1 km autour de la ZIP) sont : Rouillé (86), Sanxay (86), Jazeneuil (86), Pamproux (79) et Saint-Germier (79). Les données démographiques de ces communes sont prises en compte afin d'évaluer le contexte démographique du secteur de la ZIP.

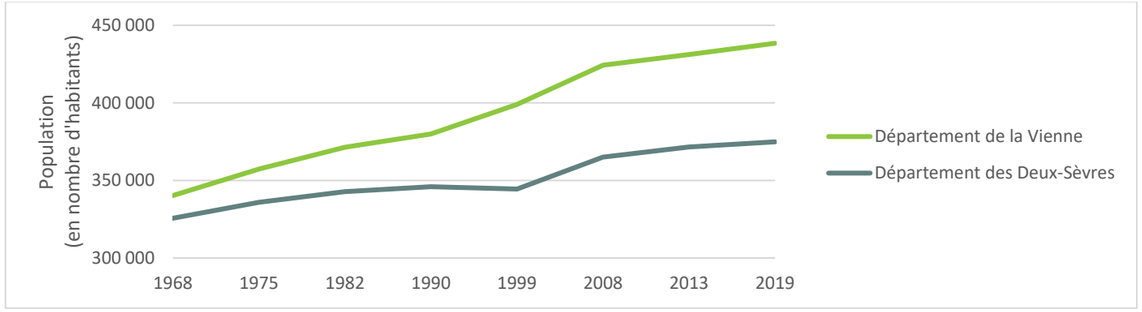
Au 1er janvier 2020 (INSEE)[10], la population de la **région Nouvelle-Aquitaine** est estimée à environ 6 millions d'habitants. C'est la 3ème région la plus peuplée de l'hexagone et regroupe 9,2 % de la population de France métropolitaine.

Le **département de la Vienne** comprend 266 communes, 19 cantons et 3 arrondissements. La population s'élevait en 2019 à 438 435 habitants pour une densité de population de 62,7 hab/km². C'est une densité inférieure à la densité moyenne régionale de 71,5 hab/km². La principale agglomération du département est celle de Poitiers qui abrite 132 877 habitants (population de l'aire urbaine).

Le **département des Deux-Sèvres** comprend quant à lui 256 communes, 17 cantons et 3 arrondissements. La population s'élevait à 374 878 habitants en 2019, pour une densité de population de 62,5 hab/km². Cette densité est quasiment équivalente à celle du département de la Vienne. Elle reste toutefois inférieure à la densité moyenne régionale de 71,5 hab/km². La principale agglomération du département est celle de Niort qui abrite 73 393 habitants (population de l'aire urbaine).

Comme présenté sur le graphique suivant, les départements de la Vienne (86) et des Deux-Sèvres (79) connaissent une augmentation de leur population depuis 1968. Le département de la Vienne, plus peuplé, connait une croissance démographique plus importante que son département voisin (+29 % pour la Vienne entre 1968 et 2019, contre +15% pour les Deux-Sèvres sur la même période). La croissance démographique de la Vienne dépend de l'attractivité économique de ses territoires et du dynamisme de son université, qui attire les étudiants.

Illustration 112 : Evolution de la population dans les départements de l'aire d'étude immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2023



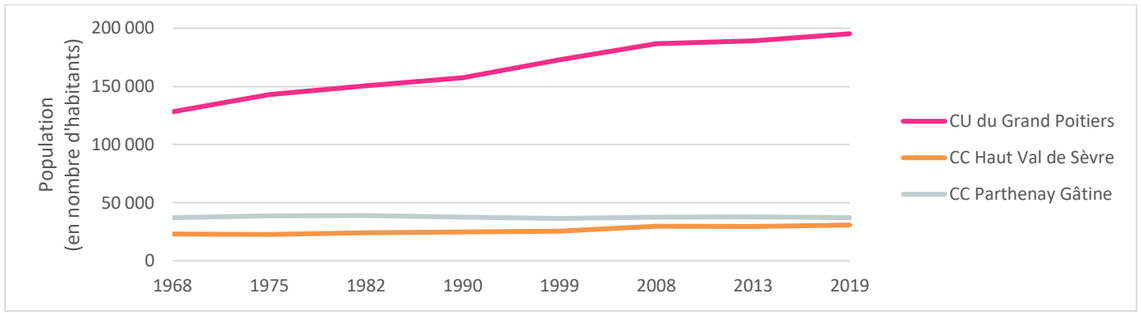
**Les données sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2022.*

Les communes de Rouillé, Sanxay et Jazeneuil sont incluses dans la communauté urbaine du Grand Poitiers. La **Communauté Urbaine du Grand Poitiers** couvre une superficie de 1064,7 km². Elle regroupe 40 communes et compte 195 262 habitants en 2019.

Concernant la commune de Pamproux, elle est incluse dans la **communauté de communes Haut Val de Sèvre**. Enfin, la commune de Saint-Germier appartient à la **communauté de communes de Parthenay Gâtine**. Ces deux communautés de communes regroupent respectivement 19 et 38 communes. En 2019, elles comptaient 30 818 et 37 117 habitants.

Le graphique suivant illustre l'évolution démographique au sein des différentes communautés de communes citées. La communauté Urbaine du Grand Poitiers est celle qui présente la plus importante croissance de population. En effet, sur la période de 1968 à 2019, l'évolution démographique représente +52 % pour le Grand Poitiers, +34 % pour le Haut Val de Sèvre et -0,1 % pour le Parthenay-Gâtine.

Illustration 113 : Evolution de la population dans les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) des communes de l'aire d'étude immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2023



**Les données sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.*

Plus localement, la **commune de Rouillé** couvre une superficie de 52 km². La densité de population est de 48 hab/km², soit une densité bien inférieure à la densité de la communauté de communes (183,4 hab/km²) et à celle du département (62,7 hab/km²).

Les caractéristiques des autres communes recoupant un rayon d'un kilomètre autour de la ZIP sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Caractéristiques des communes de l'aire d'étude immédiate
Source : INSEE

	Superficie	Densité de population	Population (en 2019)	Evolution démographique entre 1968 et 2019
Commune de Rouillé (86)	52 km²	48 hab/km²	2 496 habitants	+ 15,7 %
Commune de Sanxay (86)	24,1 km²	22,8 hab/km²	550 habitants	- 43,7 %
Commune de Jazeneuil (86)	31,8 km²	24,6 hab/km²	783 habitants	- 1,4 %
Commune de Pamproux (79)	36,3 km²	46,9 hab/km²	1 704 habitants	- 0,2 %
Commune de Saint-Germier (79)	11,8 km²	233 hab/km²	233 habitants	-29,8 %

**Les données sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2022.*

Ainsi, hormis sur la commune de Rouillé, sur laquelle la population augmente, les communes identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate présentent une tendance à la diminution du nombre d'habitants.

La ZIP prend place dans un contexte démographique peu dense.

[10] https://www.insee.fr/fr/accueil

2.2. Contexte économique et industriel

2.2.1. Dynamique économique locale

D'un point de vue économique, avec 269 911 actifs, la Vienne affiche un taux d'activité de 72,3 %. La dynamique économique du département est principalement tournée vers **l'agriculture** mais elle se caractérise également par l'importance du secteur tertiaire. En effet, le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration représentent près d'un tiers des établissements du département (29,8 %).

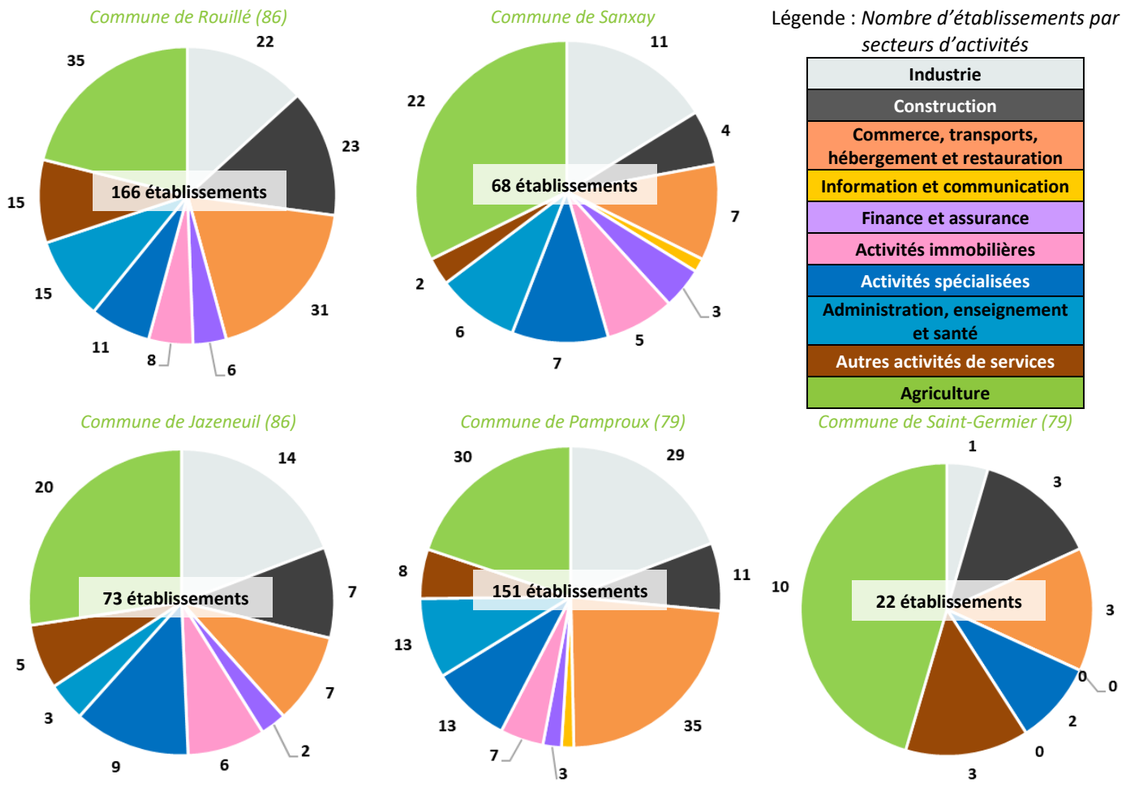
La dynamique économique du secteur de la ZIP est essentiellement portée par la ville de **Poitiers** située à environ 29 km. Ce pôle économique du département est particulièrement développé et étendu grâce à l'importance des réseaux de communication autoroutier (A10), routier et ferroviaire.

Comme présenté sur le graphique suivant, l'économie communale de **Rouillé est assez dynamique, avec 166 établissements actifs.** Elle est principalement portée par **l'agriculture** et le **secteur tertiaire** (commerces, transports, hébergement et restauration), qui représentent respectivement 21 % et 19 % des établissements actifs sur le territoire communal au 31 décembre 2020.

A la même date, les communes de Sanxay (86), Jazeneuil (86), Pamproux (79) et Saint-Germier (79) comptent respectivement 68, 73, 151, et 22 établissements actifs. L'économie communale est principalement portée par l'agriculture.

Les graphiques suivants présentent la répartition des activités économiques des communes recoupant l'aire d'étude immédiate.

Illustration 114 : Nombre d'établissements par secteurs d'activité au 31/12/2020
Source : INSEE ; Réalisation : ARTIFEX 2023



Ainsi, la ZIP s'intègre dans un secteur rural, où l'économie est principalement portée par le secteur de l'agriculture.

2.2.2. Contexte industriel

D'une manière générale, le secteur industriel du département (hormis l'agro-alimentaire) se concentre principalement autour des grandes agglomérations. De nombreuses industries se sont également développées proches de Poitiers et le long de l'autoroute A10.

Plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont présentes sur les communes de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit en majorité d'**installations agricoles** et de **parcs éoliens**. A noter qu'aucune ICPE présente dans ce secteur n'est classée Seveso.

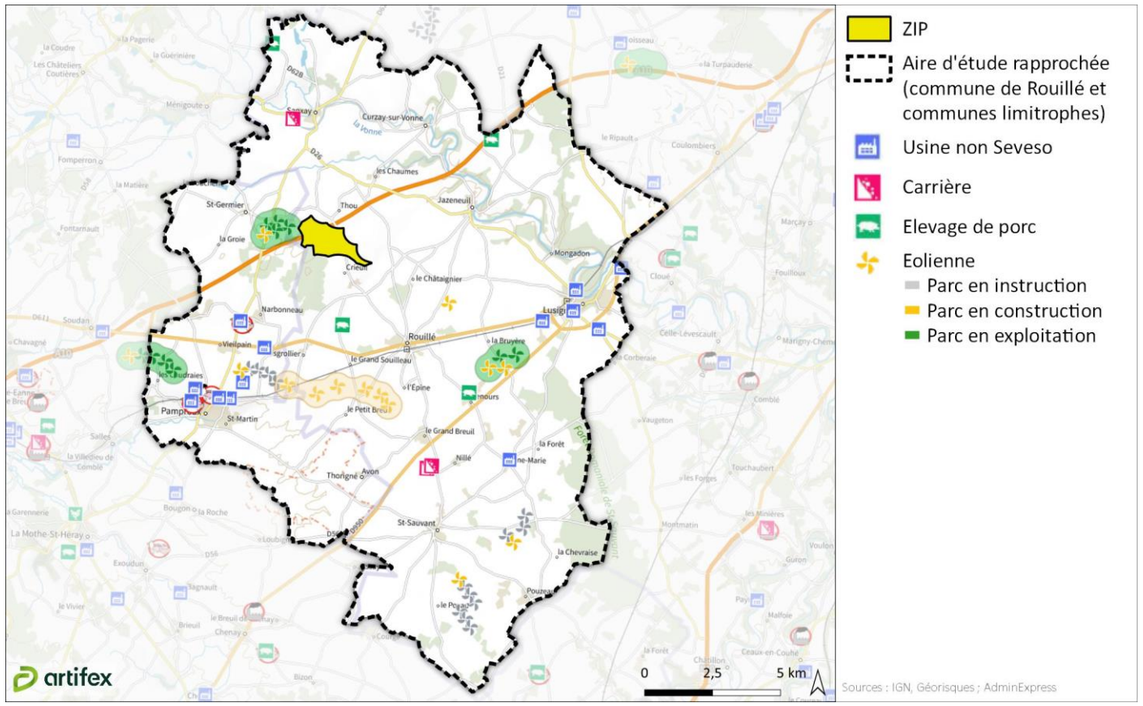
La ferme éolienne de Saint-Germier, identifiée **en limite Nord-Ouest de la ZIP**, est l'ICPE la plus proche de la ZIP. Le mat éolien le plus proche de la ZIP est identifié à 404 m çà l'Ouest. Composée de 5 éoliennes et d'un poste de livraison, le parc éolien a été mis en service en octobre 2017.



Ferme éolienne de Saint-Germier
Source : ARTIFEX 02/2023

La carte en page suivante présente les ICPE identifiées dans le secteur de la ZIP.

Illustration 115 : Carte de localisation des ICPE dans le secteur de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



Enfin, selon les bases de données **CASIAS** (carte des anciens sites industriels et activités de services) et **ex-BASOL** (sites et sols pollués), consultables sur le site internet Géorisques, aucun site industriel n'est identifié sur le territoire communal de Rouillé. **De fait, aucun site pollué n'est identifié sur l'emprise de la ZIP.**

2.2.3. Services, commerces

Comme l'indique le recensement du nombre d'établissements actifs de l'INSEE présenté précédemment, des commerces et services sont présents sur les communes de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, le secteur de la ZIP est assez dynamique.

L'ensemble des services et commerces (boulangerie, supermarché, restaurants, garages automobiles…) qui permettent de répondre à la majorité des besoins des habitants du secteur d'étude sont regroupés au niveau des centres-bourgs de Rouillé (3,1 km au Sud-Est), Saint-Germier (2 km au Nord-Ouest), Sanxay (3,7 km au Nord), Jazeneuil (4 km à l'Est) et Pamproux (6 km au Sud-Ouest de la ZIP).

En outre, afin d'accéder à une offre de services et de commerces complémentaires, les habitants peuvent se rendre sur les communes de Lusignan ou de Poitiers, respectivement 7,5 km à l'Est et 28 km au Nord-Est de la ZIP.

Le service le plus proche est identifié en limite Nord-Ouest de la ZIP. Il s'agit de l'Aire de Services de Rouillé-Pamproux, accessible depuis l'autoroute A10.



Centre-bourg de Rouillé
Source : ARTIFEX 02/2023



Aire de services de Rouillé-Pamproux
Source : ARTIFEX 02/2023

2.3. Production d'énergie

2.3.1. Puissance installée et production à l'échelle nationale

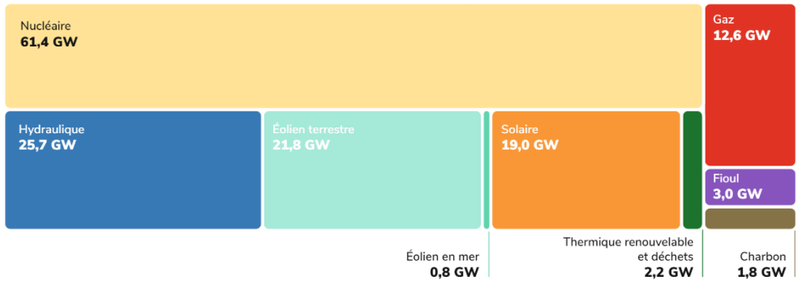
Le parc de production correspond au potentiel de production des installations électriques, exprimées en GW (ou MW). Fin 2022, **le parc français de production d'électricité atteint 144,3 GW au 31 décembre**, soit une augmentation de 5,6 GW en un an (dont 5 GW de puissance éolienne et solaire).

Par ailleurs, des échanges commerciaux d'électricité ont lieu entre la France et ses pays voisins. Ils permettent de mutualiser les **moyens de production et d'optimiser le fonctionnement du système électrique, en ayant recours aux moyens de production les moins carbonés et les moins onéreux.**

En 2023, la France a été exportatrice nette l'électricité avec un bilan de 50,1 TWh exportés, majoritairement sur les frontières italienne et suisse (respectivement 20 et 16,3 TWh d'exports), mais aussi vers la Grande-Bretagne (13,2 TWh), et dans une moindre mesure sur la frontière avec l'Allemagne et la Belgique (pour 2,4 TWh). En revanche, elle est restée importatrice sur la frontière espagnole (1,8 TWh).

En France, la très grande majorité de l'électricité est d'origine nucléaire. Ainsi, grâce à son parc nucléaire et à l'essor des énergies renouvelables, la production électrique française est **très peu émettrice de gaz à effets de serre**. Le schéma suivant présente la répartition par filière de la production d'électricité en France.

Illustration 116 : Parc de production d'électricité en France à fin 2023 et répartition par filière
Source : RTE, Bilan électrique 2023



2.3.2. Les énergies renouvelables

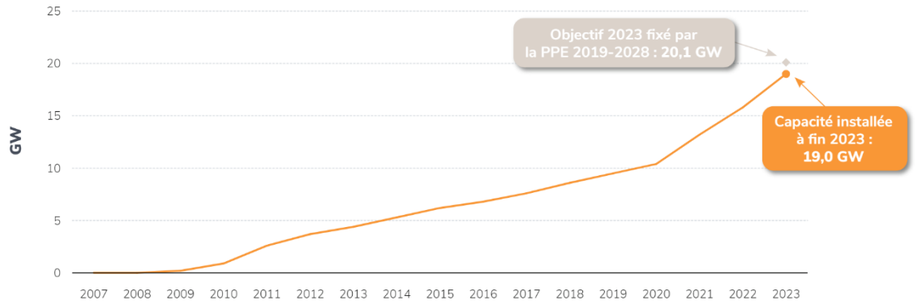
Comme présenté sur le schéma ci-dessus, la part des énergies renouvelables représente 26 % de l'énergie électrique totale.

2.3.2.1. Energie photovoltaïque

Grâce au développement du parc et au bon ensoleillement, le volume de production solaire a connu une augmentation significative en 2023, en passant de 15,9 GW fin 2022 à 19 GW fin 2023, soit près de 20 % en un an. La production solaire contribue

désormais significativement au bilan électrique de la France, avec un volume de production supérieur à celui de trois réacteurs nucléaires.

Illustration 117 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement)
Source : RTE, Bilan électrique 2023



Au deuxième trimestre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque français s'élève à **22 172 MW**. En région Nouvelle-Aquitaine, 150 011 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 4 995 MW.

Les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres regroupent respectivement 8 578 et 8 725 installations pour une puissance de 332 et 327 MW.

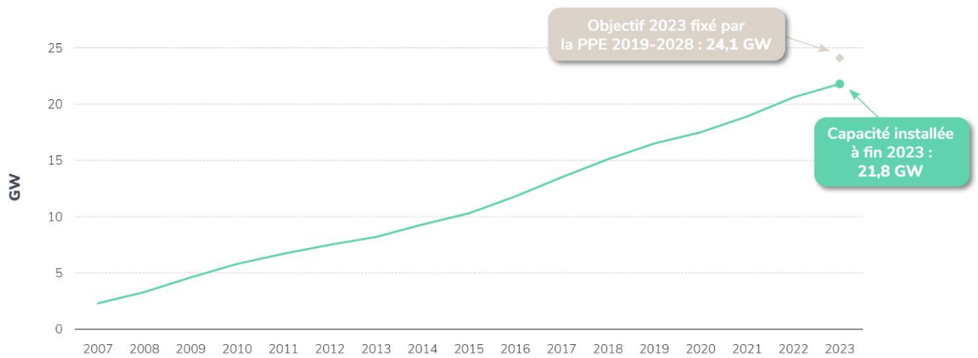
La carte ci-contre met en évidence la puissance raccordée pour les installations photovoltaïques par département.

Deux parcs photovoltaïques au sol sont identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée, sur les communes de Jazeneuil (86) et Pamproux (79). Ces derniers sont localisés sur l'Illustration 119. Le parc le plus proche est implanté à 4 km au Nord-Est de la ZIP, au lieu-dit « La Baudière », sur un terrain constituant un délaissé du chantier de l'autoroute A10. Il s'agit du parc photovoltaïque de Jazeneuil, d'une puissance de 2,36 MWc.

2.3.2.1. Energie éolienne

La puissance du parc éolien terrestre est passée de 20,6 GW au 31 décembre 2022 à 21,8 GW au 31 décembre 2023, soit une augmentation de 1,2 GW en un an.

Illustration 118 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre
Source : RTE, Bilan électrique 2023



Au deuxième trimestre 2024, en France, la puissance du parc éolien français s'élève à **22 810 MW**. En région Nouvelle-Aquitaine, 207 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 1 933 MW.

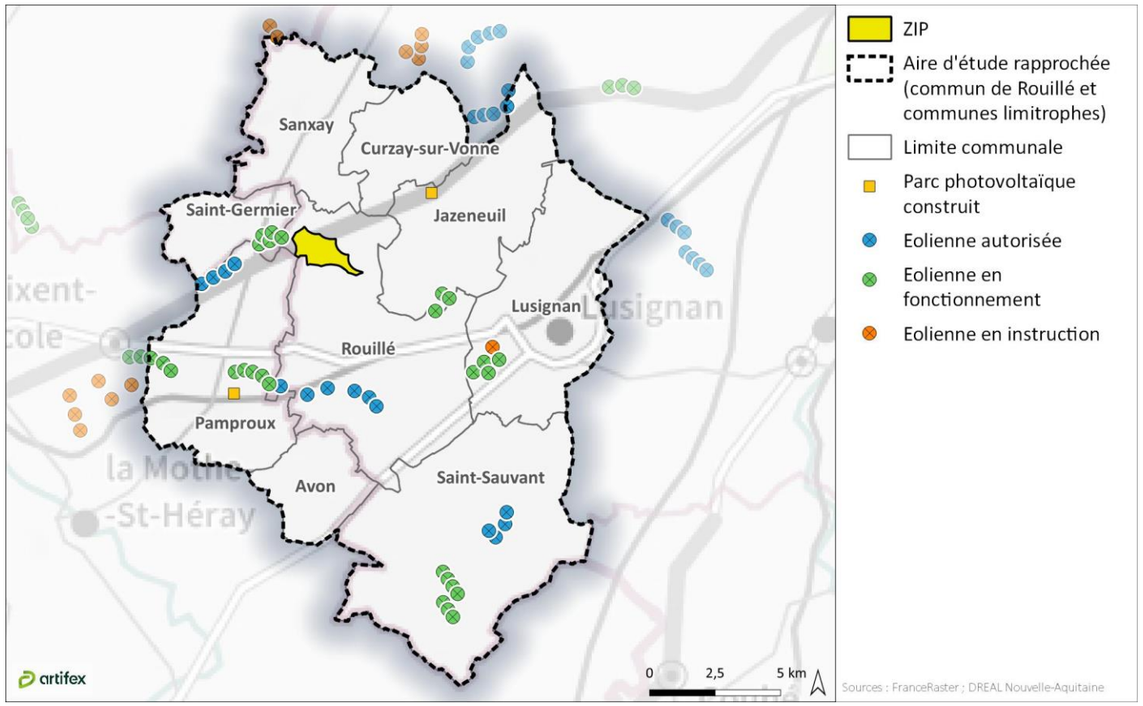
Les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres regroupent respectivement 52 et 54 installations pour une puissance de 523 et 539 MW.

La carte ci-contre met en évidence la puissance raccordée pour les parcs éoliens par département.

Plus localement, **plusieurs parcs éoliens sont présents et autorisés sur les communes de l'aire d'étude rapprochée**. Le parc éolien en exploitation le plus proche se trouve en limite Nord-Ouest de la ZIP, sur la commune de Saint-Germier. Il s'agit de la **ferme éolienne de Saint-Germier** (Cf. § 2.2.2 Contexte industriel, développé en page 213).

La carte ci-dessous localise les parcs photovoltaïques et les parcs éoliens identifiés sur les communes de l'aire d'étude rapprochée.

Illustration 119 : Parcs photovoltaïques et éoliens à proximité de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



Ainsi, des installations éoliennes et photovoltaïques sont identifiées sur le territoire de la ZIP. De fait, ce dernier est propice au développement des énergies renouvelables.

2.4. Tourisme, loisirs

2.4.1. Contexte général

Les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres sont situés au sein de la plus grande région de France, la région **Nouvelle-Aquitaine** qui propose aux touristes des paysages diversifiés et de multiples centres d'intérêts : son patrimoine naturel, touristique, architectural et culturel lui permet d'être la deuxième région (8,5 % de la consommation touristique en France) la plus visitée par les Français. Sa notoriété est fortement liée à son espace littoral que s'étend sur plus de 720 km².

A l'échelle du département, la majorité de l'activité touristique s'articule autour de la zone du **Futuroscope**. Il s'agit du troisième parc de loisirs en France et du premier site touristique de la région Nouvelle-Aquitaine, localisé à Chasseneuil-du-Poitou, au Nord de Poitiers. Le **Parc du Futuroscope** propose depuis 1987 ses attractions ludiques et sensorielles axées sur la science et la technologie. Reconnu, il a même remporté le prix de la meilleure attraction du monde pour deux de ses animations : la Machine à voyager dans le temps des Lapins crétins, et Arthur, l'Aventure 4D.

Par ailleurs, le département dispose également d'une **diversité d'éléments patrimoniaux ou culturels** qui participent à renforcer l'attractivité touristique de la Vienne (patrimoine historique, patrimoine rural, paysages et nature, gastronomie, fêtes, etc.). C'est notamment le cas du centre-ville du Poitiers, incluant l'église Notre-Dame-la-Grande.

Enfin, le relief et les paysages du département de la Vienne se prête facilement à la pratique de la randonnée sous toutes ses formes (pédestre, cyclotourisme, VTT, équestre).



Le Futuroscope
Source : France-voyage.com



Notre-Dame et Office de tourisme
Source : Mairie de Poitiers

Au sein du département des **Deux-Sèvres**, l'écotourisme et le tourisme lié au patrimoine sont majoritaires. Le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, à environ 38 km au Sud-Ouest de la ZIP, attire de nombreux visiteurs chaque année. C'est un lieu aujourd'hui protégé. Avec son canal artificiel, il offre diverses activités de promenades à pied et en barques, canoës. Au cœur de ce parc, la commune de Coulon est surnommée « la capitale de la Venise Verte » et est classée Grand Site de France.

2.4.2. Tourisme local et loisirs

Plus localement, le secteur de la ZIP dispose d'éléments patrimoniaux ou culturels qui peuvent renforcer l'attractivité touristique :

- Le **musée d'Art contemporain** et le **musée européen de la machine à coudre**, à Rouillé (86). Par ailleurs, plusieurs édifices religieux sont présents sur le territoire communal ;
- Le **musée du Vitrail**, à Curzay-sur-Vonne. Ce dernier propose des expositions de vitraux ainsi que des stages pour s'initier ou parfaire ses connaissances dans l'art du vitrail ;
- Le **site gallo-romain de Sanxay.** Ce site archéologique regroupe plusieurs constructions datées des I^er^ et II^ème^ siècles, comprenant des thermes et un temple, qui accueille chaque année, au mois d'août, le festival des Soirées Lyriques de Sanxay.

En ce qui concerne les balades et randonnées, des pistes et chemins agricoles sont utilisés pour la randonnée sur les communes de l'aire d'étude rapprochée, bien que le balisage soit inexistant. En outre, plusieurs itinéraires sont balisés :

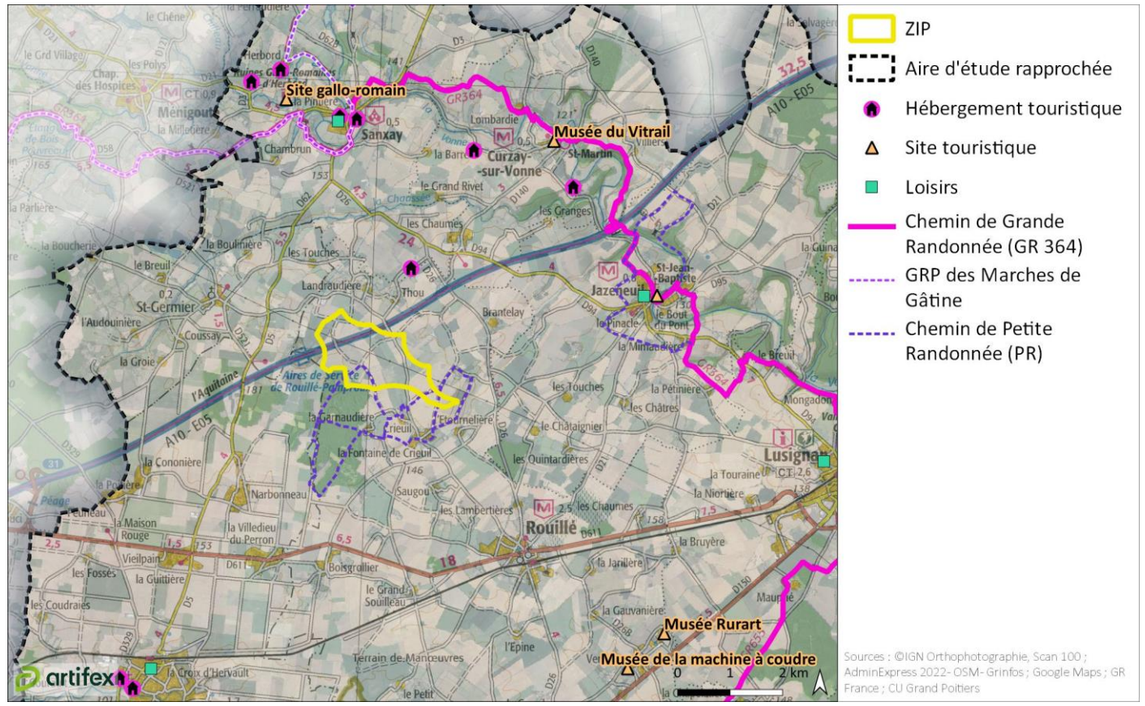
- Le **GR364** est identifié à 2,9 m au Nord de la ZIP. D'une longueur de 495 km, ce GR relie la commune de Plein-Bois (86), au Nord-Est du département de la Vienne, jusqu'aux Sables d'Olonne, en Vendée ;
- Le **GR de Pays des Marches de Gâtine** est également identifié à 2,9 m au Nord de la ZIP ;
- Des chemins de petite randonnée (PR) sont également identifiés. Ces derniers sont répertoriés sur le site du Grand Poitiers[11]. Certains d'entre eux traversent la ZIP.

En termes de logements, quelques structures ont pu être identifiées sur les communes de l'aire d'étude rapprochées. Le plus proche de la ZIP est le domaine de la Briouse, localisé à 1,3 km au Nord-Ouest. Ce dernier propose 5 chambres d'hôtes dans un manoir du XIX^ème^ siècle. Les autres hébergements touristiques recensés sont présentés sur la carte ci-après.

Enfin, concernant les loisirs, des associations sportives et culturelles sur la commune de Rouillé et ses communes limitrophes. Elles permettent aux habitants de pratiquer différents types d'activités.

La carte ci-contre présente les principaux éléments touristiques identifiés aux abords de la ZIP.

Illustration 120 : Eléments touristiques aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



D'un point de vue touristique, le secteur de la ZIP est propice à la randonnée ainsi qu'à la découverture du patrimoine naturel et architectural des environs. Un itinéraire de randonnée traverse la ZIP.

[11] *Trouver une balade, Grand Poitiers, disponible sur : https://www.grandpoitiers.fr/sport-culture-et-loisirs/tourisme-et-loisirs/se-balader*

À RETENIR

La ZIP prend place dans un secteur rural, éloigné des zones urbanisées, et à environ 3,1 km au Nord-Ouest du centre-bourg de Rouillé. Le contexte économique est principalement porté par l'agriculture et le secteur tertiaire. Le service le plus proche est identifié en limite Nord-Ouest de la ZIP. Il s'agit de l'Aire de Service de Rouillé-Pamproux, accessible depuis l'autoroute A10.

Le territoire de la ZIP accueille d'ores et déjà des énergies renouvelables. L'installation en exploitation la plus proche est la ferme éolienne de Saint-Germier (ICPE comptant 4 éoliennes), identifiée en limite Nord-Ouest de la ZIP.

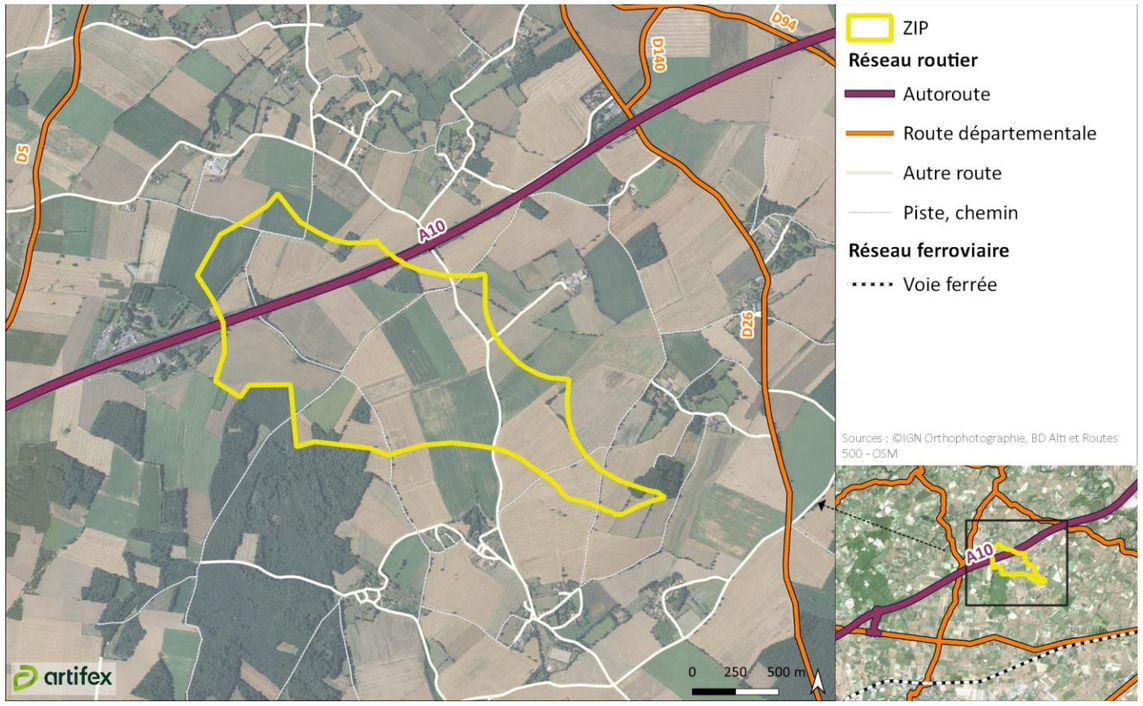
Le département de la Vienne est prisé pour ses activités de loisirs (Futuroscope notamment) ainsi que pour son patrimoine historique. Dans le secteur d'étude, le tourisme est essentiellement tourné vers les activités de plein air. De nombreux circuits de randonnées sont recensés aux abords de la commune du site d'étude. L'un d'entre eux traverse le Sud de la ZIP. Il s'agit d'un chemin de Petite Randonnée.

3. BIENS MATERIELS

3.1. Infrastructures de transport et servitudes

La carte ci-après permet de localiser les différentes infrastructures de transport dans le secteur de la ZIP. Ces éléments sont décrits dans les paragraphes suivants.

Illustration 121 : Infrastructures de transports dans le secteur de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.1.1. Voies de circulation et trafic

3.1.1.1. Autoroutes

L'Autoroute A10, également appelée « l'Aquitaine », traverse la moitié Nord de la ZIP. Cette voie relie Paris à Bordeaux.

Selon la DREAL Nouvelle-Aquitaine, en 2019[12], le trafic moyen journalier annuel (tous véhicules et poids lourds) sur cette autoroute est de 27 120 véhicules (dont 9 % de poids lourds) à environ 18 km au Sud-Ouest de la ZIP.

La proximité avec l'autoroute soumet tout projet à la loi Barnier – amendement Dupont. Cette dernière informe **l'interdiction de construire dans une zone de 100 m de part et d'autre des autoroutes**. Aucune disposition n'est prise dans le PLU pour permettre une dérogation à cette loi.



Autoroute A10
Source : ARTIFEX 02/2023

[12] https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/observatoire_des_trafics_atlas_donnees_2019-2.pdf

3.1.1.2. Routes nationales

Aucune route nationale n'est présente à proximité de la ZIP.

3.1.1.3. Routes départementales et autres voies routières

Comme présenté sur l'Illustration 121, le secteur de la ZIP est bien desservi par le réseau départemental et communal. Les routes départementales les plus proches de la ZIP sont les suivantes :

- La D26, à environ 760 m à l'Est de la ZIP ;
- La D5, à 1 km à l'Ouest de la ZIP.

Concernant les routes communales, la **route de Rouillé à Saint-Germier** traverse la moitié Est de la ZIP. Par ailleurs, d'autres voies routières sont également présentes sur la ZIP et à proximité, notamment des chemins agricoles et des routes communales permettant d'accéder aux hameaux.



Route de Rouillé à St-Germier
Source : ARTIFEX 02/2023



Voie communale au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Piste sur l'emprise de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023



Piste sur l'emprise de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

3.1.2. Voies ferrées

La voie ferrée la plus proche est présente à environ 3,2 km au Sud de la ZIP. **Elle relie Saint-Benoît (86) à La Rochelle (17)** en passant par Niort (79).

Ainsi, aucune voie ferrée ne prend place au droit ou à proximité immédiate de la ZIP.

3.1.3. Transport aérien

Il existe deux types de servitudes aéronautiques :

- Les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur et d'implantation peuvent être imposées pour toute nouvelle construction.
- Les servitudes concernant les couloirs et secteurs de vol destinés aux forces armées. Ces couloirs de vol garantissent la sécurité des aéronefs de la Défense Nationale évoluant à très grande vitesse. Des limitations de hauteur et d'implantation peuvent également être imposées dans ces secteurs.

Les infrastructures de transport aérien les plus proches sont **l'aérodrome de Poitiers-Biard**, à environ 25 km au Nord-Est de la ZIP, et l'aérodrome de Niort-Souché, à 34 km au Sud-Ouest de la ZIP.

Par courrier du 28 avril 2022, les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) indiquent au pétitionnaire les informations suivantes :

« Le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. Le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation arienne gérées par les services de l'Aviation civile. Le projet est compatible avec les procédures d'approches et départs aux instruments de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin ».

Par ailleurs, d'après la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud (courriel du 6 septembre 2022), consultée dans le cadre de la présente étude, la mise en place d'un projet éolien au sein de la ZIP n'est pas de nature à remettre en cause ses missions.

3.1.4. Transport maritime ou fluvial

Aucun cours d'eau n'est classé comme étant navigable au sein du département de la Vienne. Par conséquent, **aucune voie navigable ne se trouve à proximité de la ZIP.**

3.2. Réseaux et servitudes

Dans le cadre de la présente étude, les gestionnaires des différents réseaux pouvant potentiellement se trouver au droit de la ZIP et présenter des sensibilités vis-à-vis de la mise en place d'un parc éolien ont été consultés. Leurs réponses sont centralisées en annexe.

Des repérages de terrain ont permis de relever les principaux réseaux en complément des réponses aux courriers de consultations.

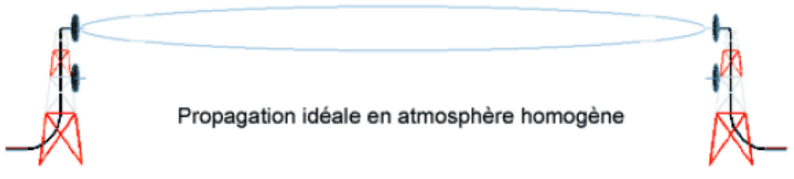
Pour le besoin de cette analyse, il est important de noter d'un point de vue de la syntaxe, qu'une **servitude** est forcément réglementaire, et protégée par décret, alors qu'une **contrainte** représente une interaction avec l'aviation civile, militaire, ou des opérateurs de télécommunications qui n'est pas forcément encadrée par un contexte juridique précis.

Des repérages de terrain ont permis de relever les principaux réseaux en complément des réponses aux courriers de consultations.

3.2.1. Faisceaux hertziens

Un faisceau hertzien est un système de transmission de signaux (aujourd'hui principalement numériques) entre deux points fixes. Il utilise comme support les ondes radioélectriques, avec des fréquences porteuses de 1 GHz à 40 GHz (domaine des micro-ondes), très fortement concentrées à l'aide d'antennes directives.

Illustration 122 : Propagation d'un faisceau hertzien
Source : Q ENERGY



L'essentiel de l'énergie est concentré dans la zone que l'on appelle « premier ellipsoïde de Fresnel ». L'étendue de cette zone (quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres) varie proportionnellement avec la longueur d'onde et la longueur de la liaison. Afin de ne pas altérer le signal, il faut donc veiller au dégagement de ce volume.

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

La Zone d'Implantation Potentielle n'est traversée par aucun faisceau hertzien protégé par des servitudes réglementaires. **La Zone d'Implantation Potentielle est toutefois traversée par un faisceau hertzien non protégé par des servitudes réglementaires :**

- Un Faisceau d'un réseau privé reliant les pylônes de Jazeneuil à Aigonnay. Ce faisceau opère à une fréquence de 1.4 GHz, et s'étend sur 28.1 km. L'étendue de sa seconde zone de Fresnel en son point le plus contraignant, et majorée de 10 m, est de 37 m.

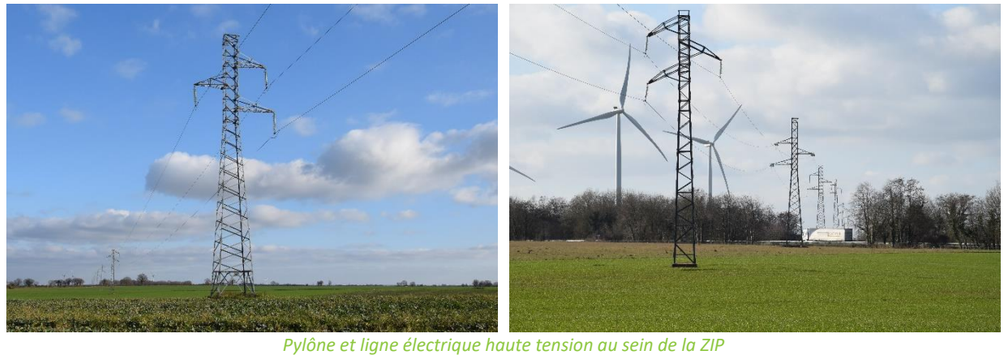
Il existe également des faisceaux hertziens hors de la zone d'implantation potentielle, appartenant aux opérateurs Bouygues ou Free. **Ces faisceaux sont suffisamment loin de la zone d'implantation potentielle pour ne pas être perturbés par la présence d'éoliennes.**

3.2.2. Réseau électrique

Une **ligne électrique haute tension** survole la ZIP selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est. 11 **pylônes** sont donc implantés au sein de la ZIP.

Le gestionnaire de réseau RTE, consulté dans le cadre de la présente étude préconise « *qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises), majorée d'une distance de garde de 5 m soit respectée entre ces dernières et le conducteur le plus proche de notre ligne* ».

Par ailleurs, « *les entrepreneurs à qui seront confiés les travaux devront impérativement respecter l'obligation d'établir une déclaration de projet de travaux ainsi qu'une déclaration d'intention de commencement de travaux conformément aux articles L. 554-1 et suivants et R. 554-1 à 554-38 du Code de l'Environnement au moins un mois avant le commencement des travaux* ».



Pylône et ligne électrique haute tension au sein de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

3.2.3. Réseau de gaz

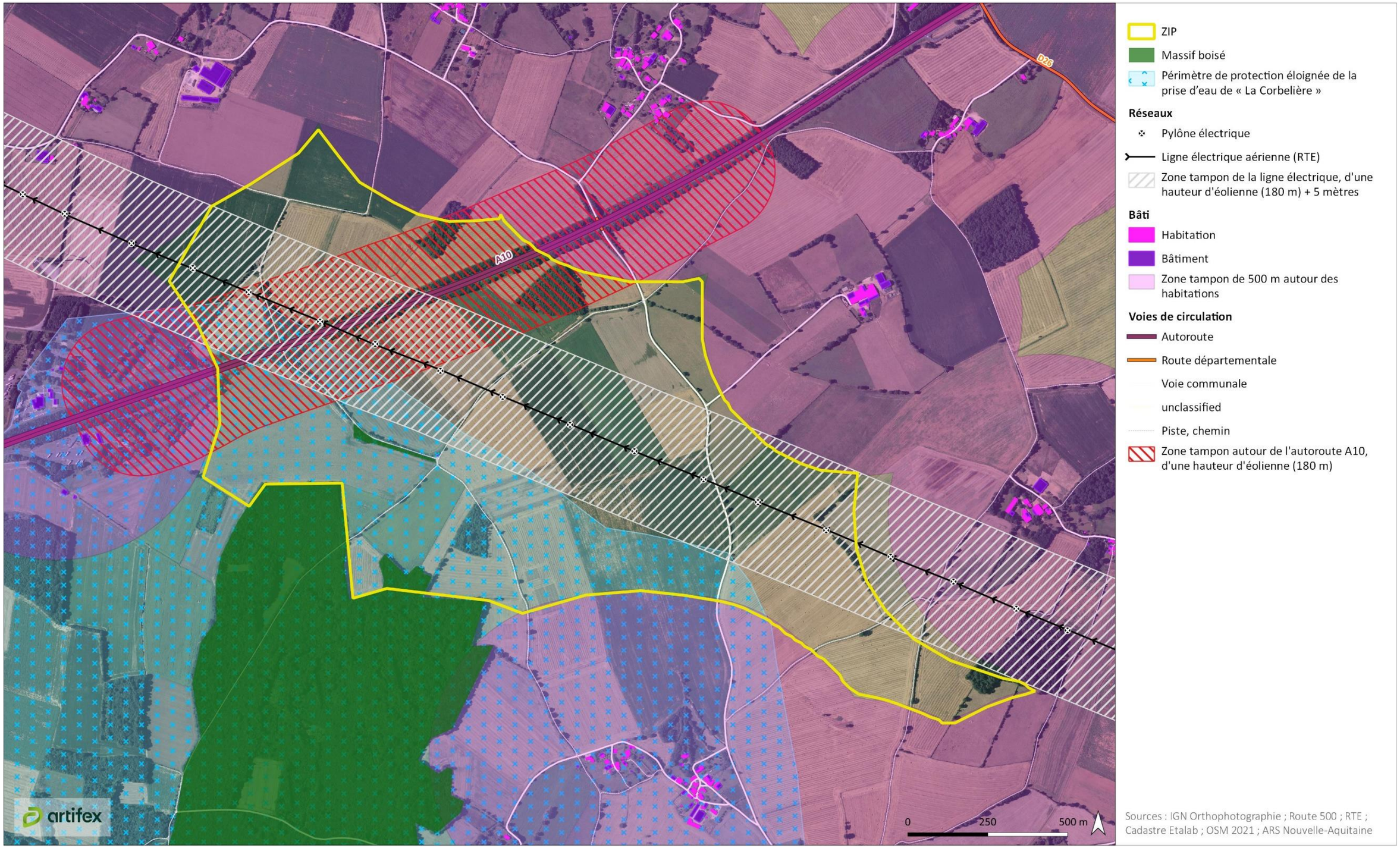
Selon le gestionnaire de réseau GRTgaz, **aucun ouvrage de transport de gaz naturel haute pression n'est identifié au droit et à proximité de la ZIP**.

3.2.4. Réseau radioélectrique

D'après le Secrétariat Général pour l'Administration du ministère de l'Intérieur (SGAMI) du Sud-Ouest, il **n'existe pas de servitude radioélectrique** pour les réseaux-radio gérés par le ministère de l'Intérieur ayant un effet sur la ZIP.

La carte en page suivante localise les différents réseaux identifiés dans le secteur de la ZIP et les servitudes associés. A noter que la représentation des réseaux est dépendante des données fournies par les gestionnaires des réseaux.

Illustration 123 : Réseaux et servitudes sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

La ZIP est bien desservie par le réseau de transport local. L'autoroute A10 et la route de Rouillé à Saint-Germier la traverse, de même que plusieurs chemins agricoles et voies communales.

Une ligne électrique haute tension survole la ZIP selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est.

4. TERRES

4.1. Agriculture

4.1.1. Contexte agricole général

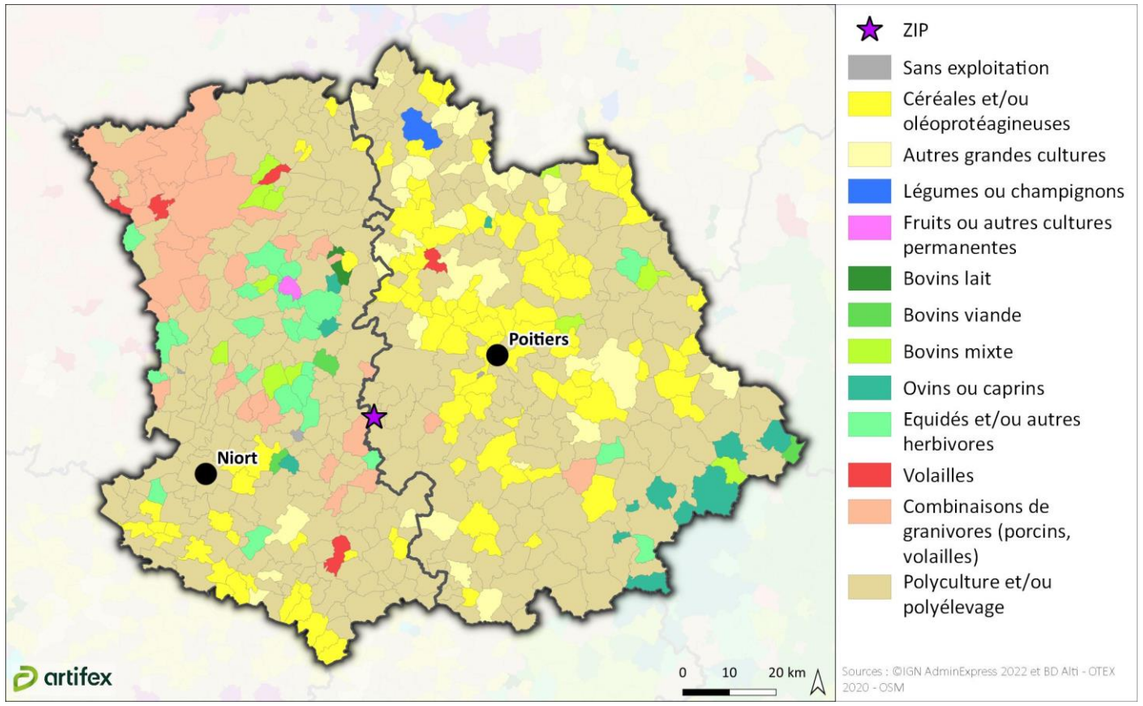
D'après les premiers résultats du recensement agricole de 2020, le département de la Vienne compte **4 044 exploitations**, qui valorisent près de **471 017 hectares**, soit 67,4 % de la surface départementale. Au cours des 10 dernières années (période 2010-2020), le nombre d'exploitation a diminué de 21,6 %. La Surface Agricole Utile (SAU) a quant à elle, diminué de 0,7 % sur la même période.

Le **département de la Vienne** est un territoire rural, où l'économie agricole tient une place importante, puisque la valorisation économique de sa production agricole est de 597 603 millions d'euros. Avec **256 128 hectares de céréales et ou oléoprotéagnieux**, la céréaliculture représente la moitié de la valeur économique de la production agricole du département. Il s'agit donc de l'orientation technico-économique dominante dans le département. Viennent ensuite la **polyculture et/ou polyélevage (77 972 ha)** puis l'élevage d'ovins ou caprins, sur **37 385 ha**. L'agriculture de la Vienne est marquée par le dynamisme de ses filières, traduit par les **labels officiels de qualité**.

Avec 4 996 exploitations agricoles en 2020, l'agriculture constitue une activité essentielle du **département des Deux-Sèvres**. La SAU occupe 445 790 ha, soit 74,3 % de la surface départementale. Comme le département de la Vienne, l'agriculture est principalement orientée vers la céréaliculture et la polyculture. Dans le Nord-Ouest du département, les élevages hors-sol (production de volailles) dominent.

Enfin, **l'agriculture biologique est en plein essor** dans les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres, avec respectivement 472 et 558 exploitations agricoles pratiquant ce type d'agriculture en 2020. Ainsi, entre 2010 et 2020 le nombre d'exploitation en agriculture biologique a augmenté de 290 % dans la Vienne, et de 191 % dans les Deux-Sèvres. Enfin, 15 % des exploitations de ces départements pratiquent la vente en circuit-court.

Illustration 124 : Orientation technico-économique (OTEX) des départements de la Vienne et des Deux-Sèvres
Réalisation : ARTIFEX 2023



4.1.2. Contexte agricole local

En 2020, la Superficie agricole utile (SAU) de la commune de Rouillé est de 4 126,5 ha, soit 79,3 % de la surface communale. Comme présenté en partie 2.2.1 Dynamique économique locale (Cf. page 213), la commune compte 35 exploitations agricoles.

Le contexte agricole des communes recoupant l'aire d'étude immédiate, présente les caractéristiques suivantes :

Tableau 7 : Contexte agricole de 2020 sur les communes recoupant un rayon d'1 km autour de la ZIP
Source : Agreste, recensement agricole 2020

Commune	Exploitations agricoles	Superficie agricole utile (SAU)	Pourcentage de la surface communale	OTEX
Rouillé	35	4 126,5 ha	79,3 %	Polyculture et/ou polyélevage
Sanxay	22	2 615,8 ha	> 100 %*	Polyculture et/ou polyélevage
Jazeneuil	20	1 826 ha	57,4 %	Polyculture et/ou polyélevage
Pamproux	30	3 084 ha	85 %	Combinaison de granivores (porcins et volailles)
Saint-Germier	10	666 ha	56,5 %	Polyculture et/ou polyélevage

** La SAU communale est calculée en fonction de la localisation du siège d'exploitation, ainsi, elle ne représente pas tout à fait la réalité. En moyenne, les 2/3 des surfaces agricoles sont cultivées sur la commune siège. Cela explique que la SAU de Sanxay soit supérieure à la superficie communale.*

L'orientation technico-économique (OTEX) de la commune de Pamproux correspond à la catégorie **combinaison de granivores (porcins et volailles)**. Pour les autres communes, les exploitations sont majoritairement tournées vers la **polyculture et/ou polyélevage**.

Plus localement, l'activité agricole est présente sur la ZIP. L'illustration suivante recense les parcelles agricoles issues de déclarations PAC de 2020, au droit et aux abords de la ZIP.

Illustration 125 : Occupation de l'espace agricole au droit et aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



Les informations concernant les îlots déclarés à la Politique Agricole Commune (PAC) en 2020 sur la ZIP sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Surfaces agricoles au droit de la ZIP
Source : Agreste, recensement agricole 2020

Type d'agriculture	Surface (en ha)	Pourcentage de la ZIP
Prairie permanente	8,85 ha	4,3
Protéagineux	3,16 ha	1,5
Colza	30,58	14,7
Blé tendre	96,34 ha	46,3
Maïs grain et ensilage	37,79 ha	18,2
Divers	0,1 ha	0,05
Fourrage	11,3 ha	5,4
Tournesol	0,55 ha	0,3
TOTAL	**188,67 ha**	**90,7 %**

Ainsi, l'activité agricole occupe 90,7 % de la surface de la ZIP.



Parcelles agricoles au droit de la ZIP
Source : ARTIFEX 02/2023

4.1.3. Servitudes agricoles

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), les communes de Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé sont concernées par les aires agricoles des produits suivants :

Tableau 9 : Servitudes agricoles sur les communes de l'aire d'étude immédiate
Source : INAO

Communes concernée	Produit protégé	Statut de la protection
Rouillé Sanxay Jazeneuil Pamproux Saint-Germier	Agneau du Poitou-Charentes (IG/03/98)	IGP
	Beurre Charentes-Poitou	AOC - AOP
	Beurre des Charentes	AOC - AOP
	Beurre des Deux Sèvres	AOC - AOP
	Chabichou du Poitou	AOC - AOP
	Jambon de Bayonne (IG/01/95)	IGP
	Porc du Sud-Ouest (IG/14/01)	IGP
	Val de Loire Allier (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Cher (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Indre (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Indre-et-Loire (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Loir-et-Cher (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Loire-Atlantique (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Loiret (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Maine-et-Loire (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Marches de Bretagne (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Nièvre (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Pays de Retz (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Sarthe (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Vendée (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
	Val de Loire Vienne (blanc, gris, primeur, rosé, rouge)	IGP
Saint-Germier	Volailles du Val de Sèvres (IG/29/94)	IGP

IGP : Indication géographique protégée - AOC : Appellation d'origine contrôlée - AOP : Appellation d'origine protégée

Etant donné la présence d'activité agricole sur la ZIP, cette dernière peut être concernée par les aires agricoles de ces produits.

4.2. Espaces forestiers

4.2.1. Contexte forestier général

D'après l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), la surface de la forêt en Nouvelle-Aquitaine est de l'ordre de **2,9 millions d'hectares**, soit 17 % de la forêt nationale. Les forêts occupent 35 % de la surface de la région. La région Nouvelle-Aquitaine est ainsi l'une des premières régions forestières d'Europe, derrière les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie. En 2022, la récolte commercialisée est estimée à 9 millions de m^3 de bois soit 26 % de la récolte nationale. Le bois d'œuvre représente 45 % de la récolte, le bois de trituration et le bois énergie commercialisé respectivement 42 % et 13 %. Les résineux représentent 18 % de la récolte de bois d'œuvre.

Cette forêt présente l'originalité d'appartenir à plus de 90 % à des propriétaires privés (265 000 propriétaires de plus d'un hectare). Quatre massifs structurent l'identité forestière de la région :

- Les **Landes de Gascogne**, la Double et le Landais en Dordogne et le Sud de la Charente, marqués par la présence du pin maritime ;
- Les **plateaux du Haut Limousin** constitués de feuillus, de douglas, d'épicéas ;
- Les **massifs feuillus** de la Vienne, la Charente, le Périgord, les côteaux de Chalosse et des Pyrénées-Atlantiques, les zones de faibles altitudes de la Corrèze, Creuse et Haute-Vienne ;
- Les **peupleraies des plaines alluviales** de la Boutonne, la Charente, la Garonne, la Dordogne et l'Adour.

Avec un taux de boisement de 18 % de son territoire, le **département de la Vienne** se situe nettement en dessous du taux moyen français qui avoisine les 30 % et du taux moyen régional (35 %). Les feuillus représentent plus de 80 % de la surface forestière du département ; le **chêne** constituant la principale essence présente. Enfin, la forêt départementale est en grande majorité privée, car la forêt publique ne représente que 6 % de la forêt du département de la Vienne. Les forêts privées sont caractérisées par un fort morcellement, la surface moyenne d'une propriété étant d'environ 1,8 ha selon le Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie 2015- 2024.

Le **département des Deux-Sèvres** présente une surface boisée bien moins importante que le département de la Vienne. En effet, seuls 53 000 ha de surface forestière sont recensés, soit un taux de boisement du territoire de 9 %. Il s'agit principalement de bois de feuillus, dont les chênes pédonculés, rouvres et rouges constituent les principales essences.

4.2.2. Les boisements de la ZIP

Les régions forestières sont découpées en sylvoécorégions (SER), élaborées par l'Inventaire forestier de l'IGN. La ZIP appartient à la sylvoécorégion **F11 : Terres rouges**. Les chênes pédonculés et rouvre sont les principales essences forestières constituant les peuplements en mélange de futaie et de taillis avec quelques feuillus précieux (merisier en particulier) disséminés et du noisetier en abondance. Le morcellement de la forêt est important, sous la forme de bosquets épars et boisements morcelés. Le paysage est ouvert et faiblement bocager sur les plateaux. Dans les vallées, en dehors des plantations de peupliers, le chêne pédonculé et le frêne sont les essences principales des milieux alluviaux.

Selon la carte forestière présentée ci-après, ce sont les **peuplements de feuillus** qui dominent dans le secteur de la ZIP. Le **Bois des Cartes**, en bordure Sud-Ouest de la ZIP constitue le principalement boisement du secteur. Par ailleurs, des petits bois isolés, comme le Bois Boucard, le Grand Bois ou encore le Bois de la Gautelière sont identifiés aux abords de la ZIP.

Sur l'emprise de la ZIP, des haies et des îlots boisés sont identifiés, ils occupent environ 12,4 ha, soit 6 % de l'emprise totale de la ZIP. Les photographies ci-après illustrent ces éléments.

Parmi les haies identifiées au sein de la ZIP, certaines sont protégées par le document d'urbanisme (Cf. Document d'urbanisme en vigueur, en page 503).



Bois des Chintres
Source : ARTIFEX 02/2023



Bois de la Gautelière
Source : ARTIFEX 02/2023



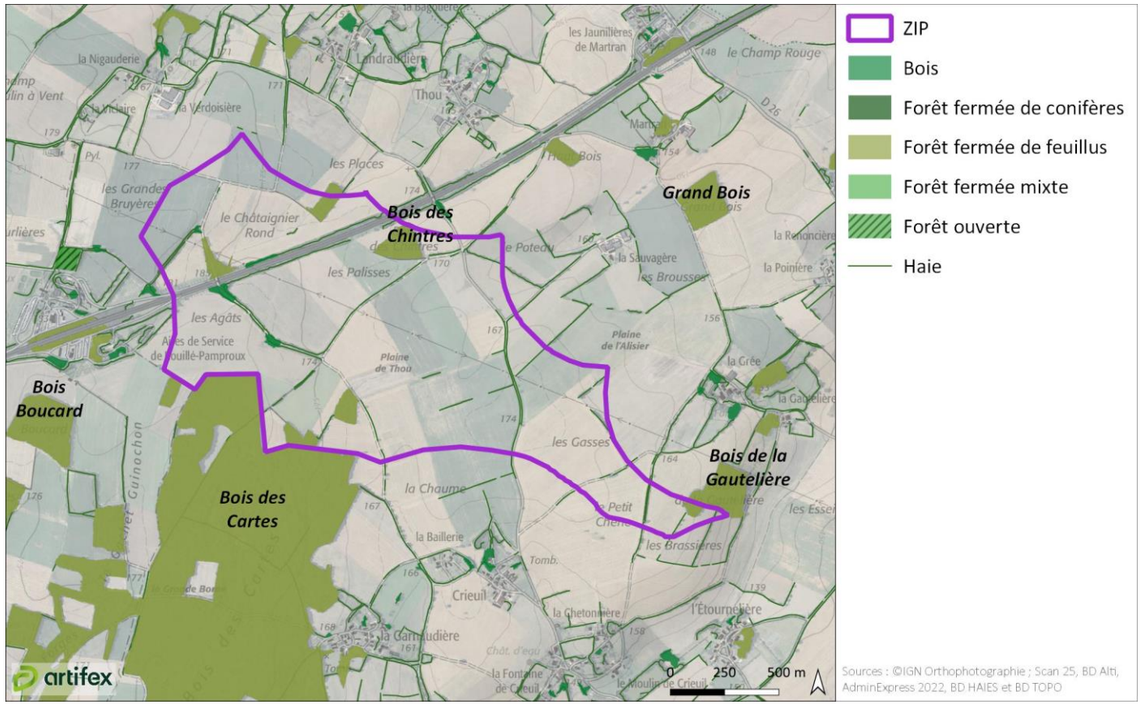
Haie bocagère
Source : ARTIFEX 02/2023



Haie boisée
Source : ARTIFEX 02/2023

La carte suivante localise les boisements identifiés au droit et aux abords de la ZIP.

Illustration 126 : Occupation de l'espace forestier au droit et aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

Le contexte est important sur la commune de Rouillé. En effet, la superficie agricole utile représente environ 79 % du territoire communal. De fait, la ZIP prend place sur des terrains agricoles, qui représentent près de 91 % de sa surface. Il s'agit principalement de cultures céréalières et fourragères.

Des éléments boisés sont identifiés au sein de la ZIP. Il s'agit principalement de bosquets de feuillus et de haies, qui occupent environ 6 % de l'emprise totale.

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

5.1. Habitat

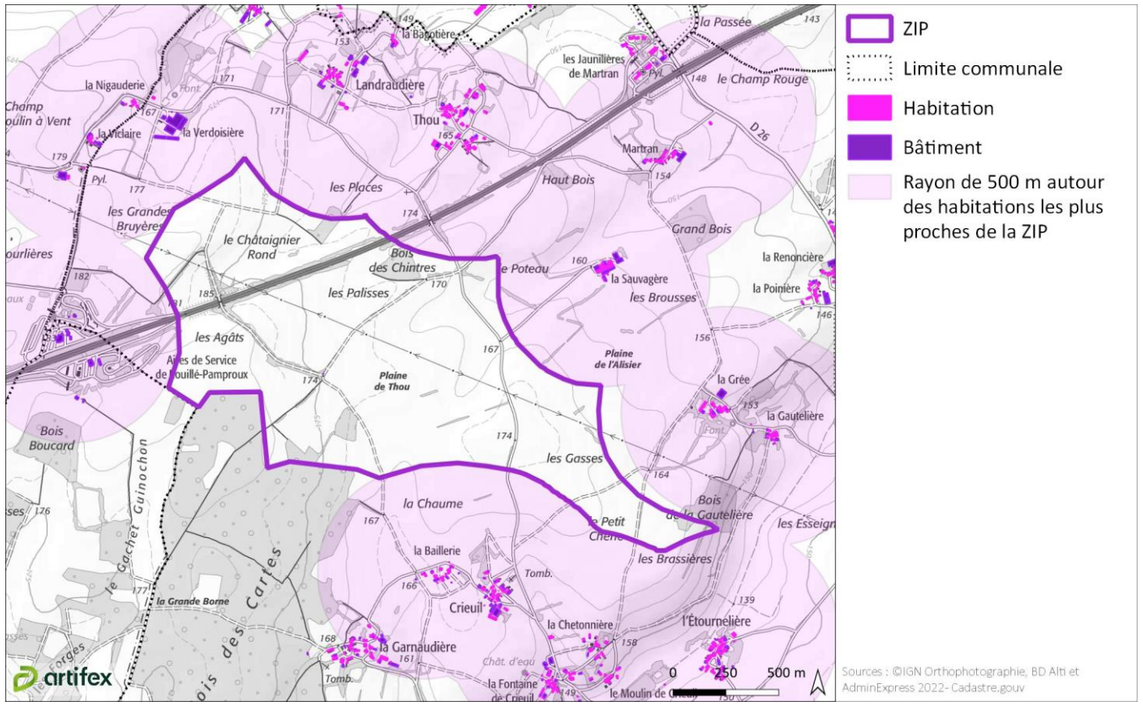
5.1.1. Implantation de l'habitat

Sur les communes de Rouillé, Sanxay, Jazeneuil, Pamproux et Saint-Germier, les habitations se concentrent principalement au niveau des centres-bourgs, localisés respectivement à 3,1 km au Sud-Est (Rouillé), 3,7 km au Nord (Sanxay), 4 km à l'Est (Jazeneuil), 6 km au Sud-Ouest (Pamproux) et 2 km au Nord-Ouest (Saint-Germier). L'habitat, hors des centres-bourgs, est plus diffus, dispersé en petits hameaux ou habitations isolées.

Aucune habitation n'est identifiée à moins de 500 m de la ZIP.

Le bâti recensé dans le secteur de la ZIP est localisé sur la carte suivante ci-dessous.

Illustration 127 : Localisation des zones urbanisées aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



5.1.2. Evolution future de l'habitat

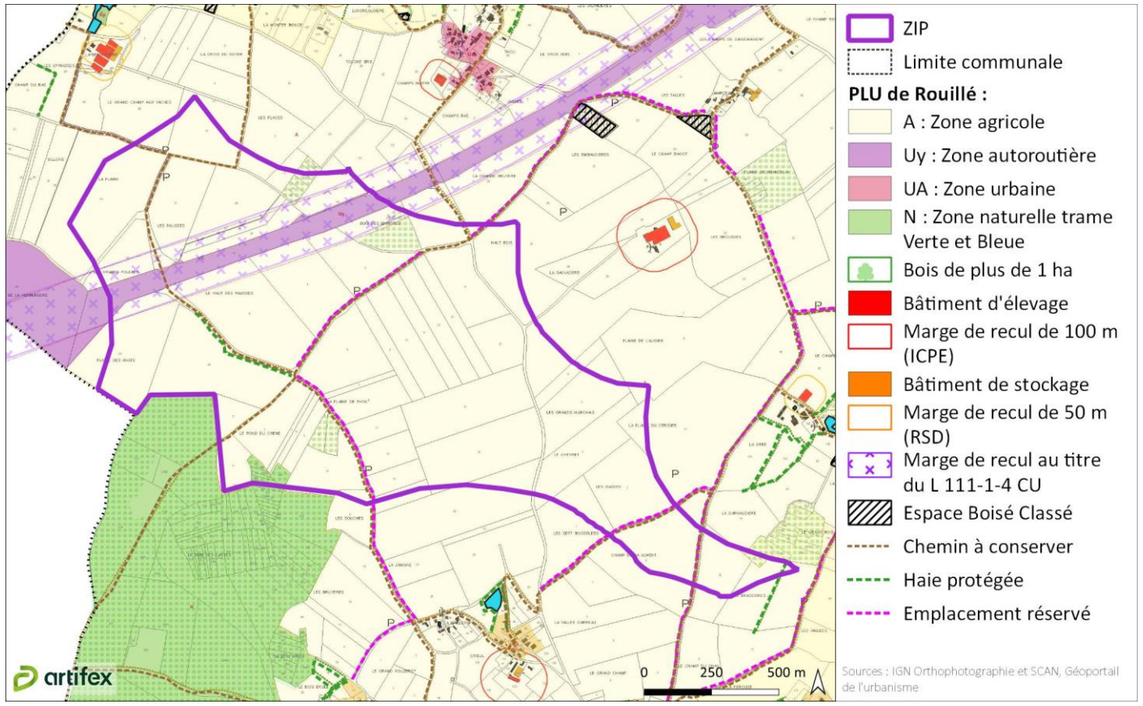
La ZIP s'implante sur la commune de Rouillé, couverte par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 10 septembre 2016. La majorité des terrains de la ZIP prend place au droit d'une zone agricole (zone A).

Par ailleurs, d'autres zonages sont également identifiés au sein de la ZIP :

- Uy : zone autoroutière, au droit du passage de l'A10 ;
- N : Zone naturelle trame Verte et bleue, au Sud-Ouest de la ZIP, en bordure du Bois des Cartes ;
- Une haie protégée est identifiée le long d'un chemin. En outre, l'ensemble des chemins identifiés sont à conserver et un emplacement réservé et précisé en bordure de ces derniers.

Aucune zone à urbaniser n'est identifiée à proximité de la ZIP. La plus proche est présente à 3,1 km au Sud-Est, au niveau du centre-bourg de Rouillé.

Illustration 128 : Zonage du document d'urbanisme sur la commune de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



5.2. Contexte acoustique

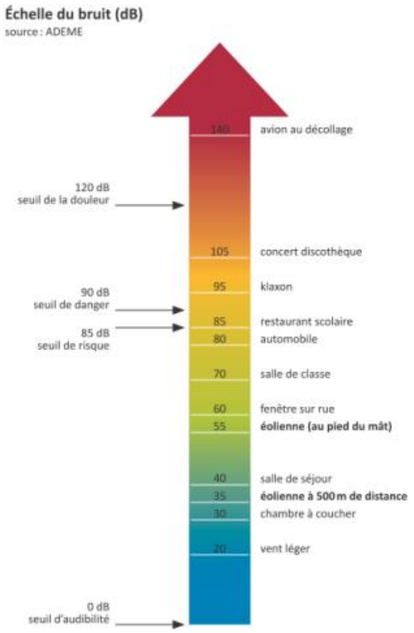
L'état initial acoustique a été réalisé par Q ENERGY. Ce chapitre en présente une synthèse. L'état initial complet est présenté dans le dossier d'autorisation environnementale.

5.2.1. Acoustique et éoliennes - Généralités

5.2.1.1. Niveaux de bruit couramment rencontrés

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

Illustration 129 : Niveaux de bruit générés par diverses sources sonores
Source : ADEME



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

Il est important de noter que l'échelle des niveaux de bruit en décibel est une échelle logarithmique. Une règle simple pour appréhender cette échelle est la suivante :

Si on ajoute 2 bruits de même intensité sonore, alors l'intensité du bruit résultant sera l'intensité sonore initiale augmentée de 3 décibels. Par exemple, 30dB + 30dB = 33dB.

A titre indicatif, on précisera qu'une variation :

- de +3dB correspond à une variation de l'intensité sonore à peine perceptible ;
- de +5dB correspond à une variation de l'intensité sonore perceptible ;
- de +10dB correspond à un doublement de la sensation de bruit.

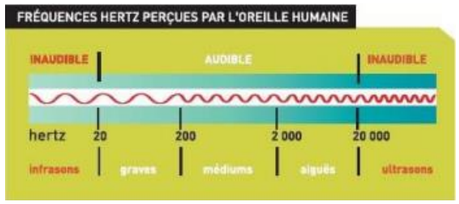
5.2.1.2. Recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé

Les experts de l'OMS, en mars 1999, ont publié une série de valeurs guides pour le bruit dans les collectivités en milieux spécifiques. Parmi ces valeurs, on retiendra que l'OMS recommande :

- un bruit au travail n'excédant pas 55dB, seuil acceptable sans danger pour l'oreille ;
- un bruit maximal dans une chambre à coucher de l'ordre de 30dB pour le respect du sommeil.

5.2.1.3. Infrasons

Un infrason est un son dont la fréquence est inférieure à 20Hz. De fait, les infrasons sont trop graves pour être audibles par l'oreille humaine. Cependant, le fait de ne pas les entendre ne veut pas dire qu'il n'y en a pas, et il est possible de les ressentir (par des mécanismes non auditifs, comme le système d'équilibre et/ou la résonance corporelle, i.e. par exemple au niveau de la cage thoracique).



Il existe de nombreuses sources qui émettent des infrasons dans notre environnement quotidien, comme le vent qui souffle dans les arbres ou le bruit de la circulation. Les éoliennes sont l'une de ces sources.

L'impact des infrasons sur la santé a été observé dans de très rares cas mais n'impliquant jamais de parcs éoliens.

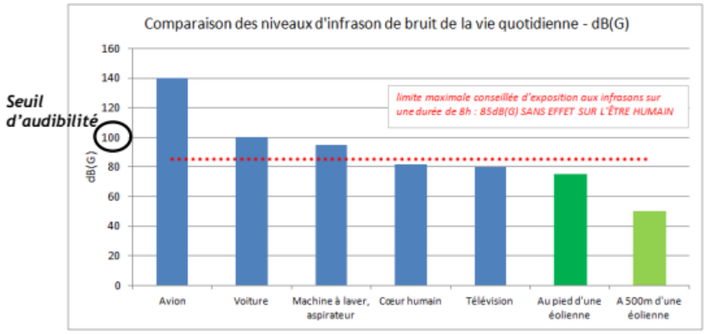
L'Agence Française de la Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a conclu dans son rapport de mars 2008 à propos des infrasons :

- Page 13 de l'étude acoustique : « A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition » ;
- Page 15 de l'étude acoustique : « Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons ».

L'association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA) a diligenté une étude auprès de HGC engineering pour traiter la question des infrasons en relation avec les parcs éoliens et leurs effets potentiels sur les résidents. Le rapport conclut :

« Les éoliennes peuvent générer de l'infrason, mais souvent les niveaux de l'infrason près des éoliennes sont semblables aux niveaux d'infrasons ambiants qui prévalent dans l'environnement naturel à cause du vent, des vagues, des sources industrielles et des transports. Des études réalisées près des parcs éoliens canadiens, ainsi que l'expérience internationale, suggèrent que les niveaux d'infrason près des éoliennes modernes, avec des puissances nominales communes dans les parcs éoliens à large échelle sont en général imperceptibles pour les humains, que ce soit par des mécanismes auditifs ou non. De plus, il n'y a aucune évidence d'effets indésirables pour la santé dus à l'infrason des éoliennes […] Somme toute, bien que l'infrason puisse être généré par les éoliennes, la conclusion s'impose : l'infrason n'est pas une préoccupation pour la santé des résidents avoisinants ».

Dans la revue du 4ième trimestre 2011 d'Acoustique&Techniques (N°67), l'INRS se penche sur la question des infrasons et de leur impact sur la santé. On y trouve de nombreuses références de recommandations étrangères sur des valeurs limites d'exposition, en absence de réglementations nationales ou européennes. Cette revue Spécial Infrasons rappelle que le seuil d'audibilité est d'environ 100 dB(G) sur les fréquences concernées [1-20Hz]. La valeur minimale recommandée pour être sans effet sur la santé est 85 dB(G), sur une période continue de 8h.



Deux études récentes ont conclu à l'absence de gêne sonore due aux infrasons générés par les parcs éoliens, que ce soit à l'emplacement du parc même ou chez les riverains :

- Une étude réalisée par un organisme australien en 2013 qui conclut qu'il n'y a pas de différence notable entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien. Cette étude conclut également que les niveaux d'infrasons mesurés à proximité de parc éolien ne présentent aucune différence significative, que le parc soit en opération ou à l'arrêt.
- La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne est bien en dessous du niveau maximum conseillé par l'AFSSET : environ 75 dB(G) maximum à 3Hz et environ 55 dB(G) maximum à 20 Hz.

En 2017, l'ANSES, dans son rapport sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens, conclut que les signaux infrasons et basses fréquences mesurés dans des conditions où les éoliennes fonctionnaient avec les vitesses de vent les plus élevées rencontrées au cours des mesures, sont inférieurs au seuil d'audibilité. De plus, à la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité.

On retiendra donc que toutes les études scientifiques menées ces 10 dernières années au sujet des émissions très basses fréquences et infrasons des parcs éoliens démontrent l'absence de nuisance et d'impact sanitaire néfaste dans le voisinage immédiat des parcs éoliens et chez les riverains.

5.2.2. Généralités sur le bruit d'une éolienne

5.2.2.1. Origine du bruit d'une éolienne

Lorsque les éoliennes sont à des distances proches (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources différentes, la nacelle et les pales :

- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs, plus marqué sous le vent de l'éolienne (et quasi inaudible au vent pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

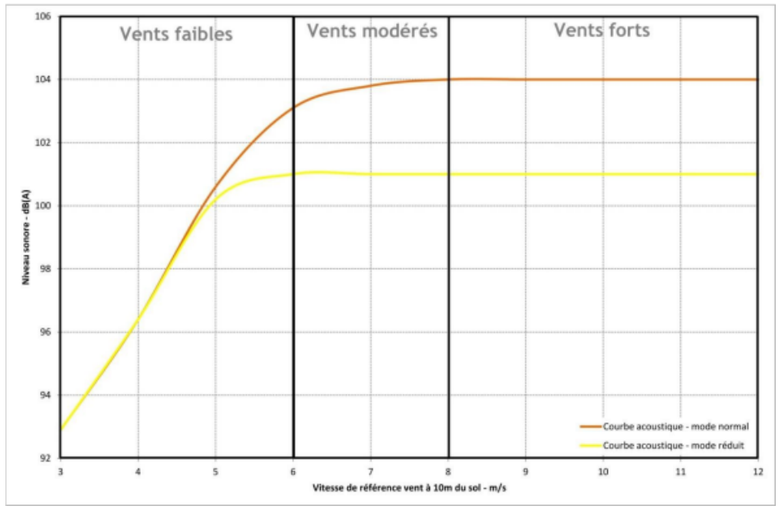
Ces différents bruits tendent à se confondre au fur et à mesure que l'on s'éloigne des éoliennes. Le bruit dit mécanique disparaît rapidement, et demeure alors un bruit d'origine aérodynamique avec un bruit périodique correspondant à la vitesse de rotation des pales.

5.2.2.2. Variation du bruit d'une éolienne avec la vitesse du vent

Le niveau sonore émis par une éolienne, tout comme la puissance électrique délivrée, dépend notamment de la vitesse du vent (cf. Illustration 130).

Pour des raisons de normalisation, la vitesse de vent utilisée associée à la puissance sonore d'une éolienne est une vitesse standardisée à 10 m au-dessus du sol.

Illustration 130 : Evolution de la puissance sonore d'une éolienne au niveau de la nacelle pour 2 modes de fonctionnement
Source : Q ENERGY



La puissance acoustique de l'éolienne (valeur intrinsèque qui caractérise l'énergie acoustique émise par l'éolienne au niveau de la nacelle) suit assez étroitement la puissance électrique délivrée par cette même éolienne.

A des vitesses de vent inférieures à 3 m/s à hauteur du moyeu (environ 10 km/h), l'éolienne ne tourne pas et ne produit donc pas de bruit. Vers 4 ou 5 m/s (15-20 km/h), elle entre très progressivement en production. Elle délivre sa puissance électrique maximale vers 12 ou 15 m/s (environ 50 km/h), selon les modèles. Entre 15 et 20 ou 25 m/s (soit entre environ 50 et 70 ou 90 km/h), la puissance électrique reste globalement constante. Au-delà de 20 ou 25 m/s (selon les modèles), pour des raisons de sécurité, l'éolienne est arrêtée.

Le bruit des éoliennes évolue donc en fonction de la vitesse du vent, tout comme les niveaux de bruit résiduel (par exemple bruit du vent dans la végétation et/ou sur des obstacles), mais pas dans les mêmes proportions.

5.2.3. Règlementation

Le parc éolien à l'étude est soumis à la réglementation relative aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Cette réglementation repose sur trois critères :

- **Un critère d'émergence**, correspondant à la différence entre le niveau de bruit avec les éoliennes en fonctionnement (bruit ambiant) et le niveau de bruit sans les éoliennes (bruit résiduel) pour chaque vitesse de vent,
- **Un critère de tonalité marquée**, correspondant à l'analyse du spectre de l'éolienne afin de déceler les fréquences qui auraient un niveau sonore plus distinctif.
- **Un critère de limite de bruit ambiant**, correspondant à une limite maximale du bruit ambiant (donc installation comprise) en limite de périmètre de mesure du bruit de l'installation.

5.2.3.1. Critère d'émergence

Ce critère repose sur la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Ce critère est vérifié à l'extérieur des zones à émergence réglementée (habitations principalement). Ce critère n'est applicable que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35dB(A).

La législation en vigueur impose que cette différence soit :

- Inférieure ou égale à 5dB(A) pour les périodes diurnes (jour), c'est-à-dire de 7h à 22h ;
- Inférieure ou égale à 3dB(A) pour les périodes nocturnes (nuit), c'est-à-dire de 22h à 7h.

5.2.3.2. Critère de tonalité marquée

Ce critère fait référence à l'article 1.9 de l'arrêté du 23 janvier 1997. La tonalité marquée d'une installation est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Fréquence	50Hz à 315Hz	400Hz à 8000Hz
Différence à respecter	10dB	5dB

Pour vérifier ce critère, il faut évaluer les deux différences séparément : la différence de niveau sonore de la bande centrale avec la moyenne énergétique des deux bandes inférieures et la différence de ce même niveau avec la moyenne énergétique des deux bandes supérieures (ceci est explicité dans la norme NFS 31-010).

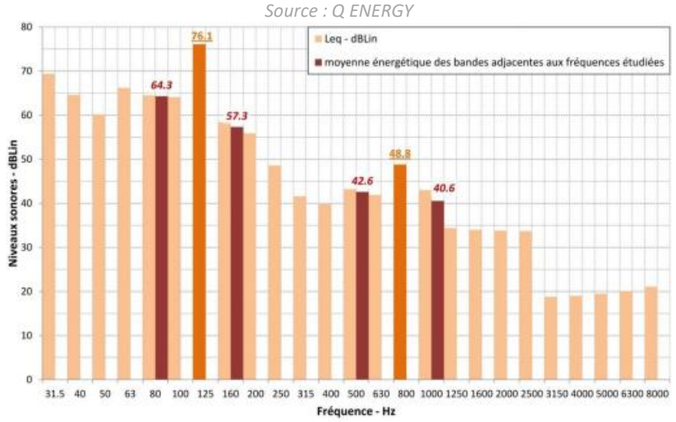
Il y a tonalité marquée si les 2 conditions ci-dessous sont vérifiées :

- Les deux différences sont positives ;
- Les deux différences égalent ou dépassent les valeurs indiquées dans le tableau, soit 10 dB pour les fréquences basses à moyennes (50-315 Hz), 5dB pour les fréquences moyennes à aigües (400 Hz-8 kHz).

Le graphique ci-dessous est un exemple de spectre sonore par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées pour les bandes 125Hz et 800Hz. En effet :

- Pour la bande 125Hz de niveau sonore 76.1dB, la différence avec la moyenne énergétique des deux bandes adjacentes supérieures (égale à 57.3dB) et la différence avec la moyenne énergétique des deux bandes inférieures (égale à 64.3dB) sont toutes deux supérieures à 10dB ;
- Pour la bande 800Hz de niveau sonore 48.8dB, les différences avec la moyenne énergétique des bandes adjacentes supérieures (égale à 40.6dB) et inférieures (égale à 42.6dB) sont supérieures à 5dB.

Illustration 131 : Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées
Source : Q ENERGY



*nota : le dB non pondéré peut aussi s'écrire dBLin pour « linéaire »

Dans le cas où l'installation présente une tonalité marquée au sens de l'article 1.9 de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière cyclique ou établie, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'installation dans chacune des périodes diurnes ou nocturnes. Dans le cadre de cette étude notre choix se portera sur un modèle d'éolienne permettant de respecter ce critère 100 % du temps. De façon générale, le fonctionnement normal d'une éolienne ne doit pas faire apparaître de tonalité marquée car les spectres des éoliennes n'en présentent pas.

5.2.3.3. Limite de bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation

Le niveau de bruit ambiant maximal autorisé en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation, ici le parc éolien, est fixé à :

- 70 dB(A) le jour ;
- 60 dB(A) la nuit.

Ce niveau de bruit pourra être mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel mesuré pour la période dépasse le niveau imposé pour la période.

5.2.4. Etat initial de l'environnement sonore du site

5.2.4.1. Campagne de mesures du bruit résiduel

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

- **Sélection des points de mesure du bruit résiduel**

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

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

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

Pour le projet éolien de Plaine de Thou, 6 points de mesure ont été jugés nécessaires et pertinents pour caractériser au mieux les différentes ambiances sonores au sein des 12 ZER retenues. Le Tableau 10 indique le choix de localisation des points de mesure et leur association à chacune des ZER étudiées.

Tableau 10 : ZER étudiées et points de mesures du bruit résiduel associés
Source : Q ENERGY

ZER étudiées	**Point de mesure associé**	**Justification du choix de localisation des points de mesure et de l'association à chacune des ZER étudiées**
ZER La Baillerie	A – Crieuil	Le point A, localisé dans la ZER voisine de Crieuil, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité des hameaux, de leurs localisations similaires par rapport au Bois des Cartes et à l'autoroute A10 et de la ressemblance des ambiances sonores (hameau résidentiel avec quelques activités agricoles).
ZER Crieuil	A – Crieuil	Habitation à l'entrée du hameau.
ZER La Chetonnière	A – Crieuil	Le point A, localisé dans la ZER voisine de Crieuil, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité des hameaux, de leurs localisations similaires par rapport au Bois des Cartes, à l'autoroute A10 et au bourg de Rouillé, et de la ressemblance des ambiances sonores (hameau résidentiel avec quelques activités agricoles).
ZER L'Etournelière	B – L'Etournelière	Habitation du hameau parmi les plus proches du projet dans la direction sud-est.
ZER La Nadaudrie	B – L'Etournelière	Le point B, localisé dans la ZER l'Etournelière, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de sa proximité, de sa localisation par rapport à l'autoroute A10 et au bourg de

		Rouillé, de la topographie similaire en contrebas de la plaine de Thou, et de la ressemblance des ambiances sonores.
ZER La Grée	C – La Grée	Habitation la plus proche du projet dans la direction est-sud-est.
ZER La Sauvagère	D – La Sauvagère	Habitation isolée la plus proche du projet dans la direction est.
ZER Thou	E - Thou	Habitation parmi les plus proches du projet dans la direction nord.
ZER Landraudière	E - Thou	Le point E, localisé dans la ZER Thou, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de sa proximité, de sa localisation par rapport à l'autoroute A10 et la ressemblance des ambiances sonores (hameau résidentiel avec quelques activités agricoles).
ZER La Nigauderie	F – La Viclaire	Le point F, localisé dans la ZER La Viclaire, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de sa proximité, de sa localisation par rapport à l'autoroute A10 et parc de Saint-Germier, et la ressemblance des ambiances sonores (habitations isolées avec activités agricoles).
ZER La Viclaire	F – La Viclaire	Habitation isolée parmi les plus proches du projet dans la direction nord-ouest.
ZER Aire Rouillé Sud	E - Thou	Le point E, localisé dans la ZER Thou a été choisie pour caractériser cette ZER. Ce point, plus éloigné que le point F, présente un environnement sonore plus proche du fait de sa proximité à l'autoroute A10.

Les informations relatives à ces mesures sont détaillées ci-dessous. La localisation des sonomètres est présentée dans l'Illustration 132.

- **Instrument de mesure du bruit**

Le bruit résiduel est mesuré à l'aide d'un sonomètre.

Un sonomètre est un instrument constitué d'un microphone, d'une valise de protection, d'un système d'acquisition, de traitement et d'enregistrement de la mesure, et d'un câble de rallonge reliant le microphone au système d'acquisition. Un exemple est présenté dans la photographie ci-dessous.



Photographie d'un sonomètre en cours d'utilisation
Source : Q ENERGY

Pour assurer l'alimentation électrique du sonomètre, ce dernier peut être directement branché sur le réseau électrique de l'habitation ou bien connecté à des batteries reliées à des panneaux solaires.

Différentes classes (I, II ou III) de sonomètres existent, selon la précision et la qualité de leurs mesures. Pour une méthode dite d'expertise telle que définie dans le projet de norme NFS 31-114, les sonomètres doivent être de la meilleure précision possible, soit classe I. Toutes les mesures réalisées dans le cadre de cette étude ont été réalisées avec des sonomètres de classe I.

Conformément à la réglementation du bruit ICPE (référence et définition des ZER), les mesures du bruit résiduel sont réalisées à l'extérieur des habitations (ou bureaux) des riverains concernés. Les sonomètres sont positionnés en champ libre ou à une distance minimum de 2 mètres de la façade, pour répondre aux exigences du projet de norme NFS 31-114.

Les sonomètres sont réglés pour enregistrer tous les indices statistiques qui peuvent servir à décrire l'environnement sonore d'un lieu. Comme préconisé dans le projet de norme NFS 31-114, la statistique sonore LA50, 10 min a été retenue avec un intervalle de mesurage de 1 s. L'indice LA50, 10min, qui représente la médiane des mesures 1 s sur l'intervalle de 10 min, représente bien l'ambiance sonore d'un lieu car il permet de filtrer les émissions sonores de sources de bruit très ponctuelles et élevées, telles que les aboiements d'un chien ou le passage d'un avion par exemple.

Il faut noter que les sonomètres sont munis de boules « anti-vent » et « anti-pluie » qui permettent de les protéger des conditions météorologiques qui perturberaient la mesure sonore : cependant, rappelons qu'un filtre des niveaux sonores est appliqué pour s'affranchir de la mesure par vent trop fort (>5m/s à hauteur du microphone) et que les périodes de pluie sont filtrées, conformément à la norme NFS 31-010. Les boules de protection sont conformes à la norme de la Commission Electrotechnique Internationale CEI 60651.

Les sonomètres sont calibrés au début de la campagne de mesure et vérifiés à la fin : les valeurs lues lors des calibrages ne doivent pas s'écarter de plus de 0.5 dB selon la NFS 31-010. Les calibrages des sonomètres sont conformes aux exigences de la norme : aucune dérive n'a été détectée pour toutes les mesures présentées dans ce rapport. Les appareils sont paramétrés conformément aux normes françaises en vigueur.

- **Instrument de mesure du vent**

Dans le cadre d'un projet éolien, le bruit résiduel de chaque ZER doit être caractérisé en fonction d'une vitesse de vent représentatif de l'emplacement des éoliennes.

Les données climatologiques ont donc été mesurées sur le site éolien à l'aide d'un Lidar installé pendant les campagnes acoustiques.

Le LiDAR (Light Detection And Ranging) est un système de télédétection qui émet des faisceaux laser invisibles et déduit des faisceaux réfléchis les caractéristiques du vent (vitesse, direction) sur différentes hauteurs comprises entre 40m et 200m au-dessus du sol avec une précision comparable à celle d'un anémomètre à coupelles.

- **Durée des mesures**

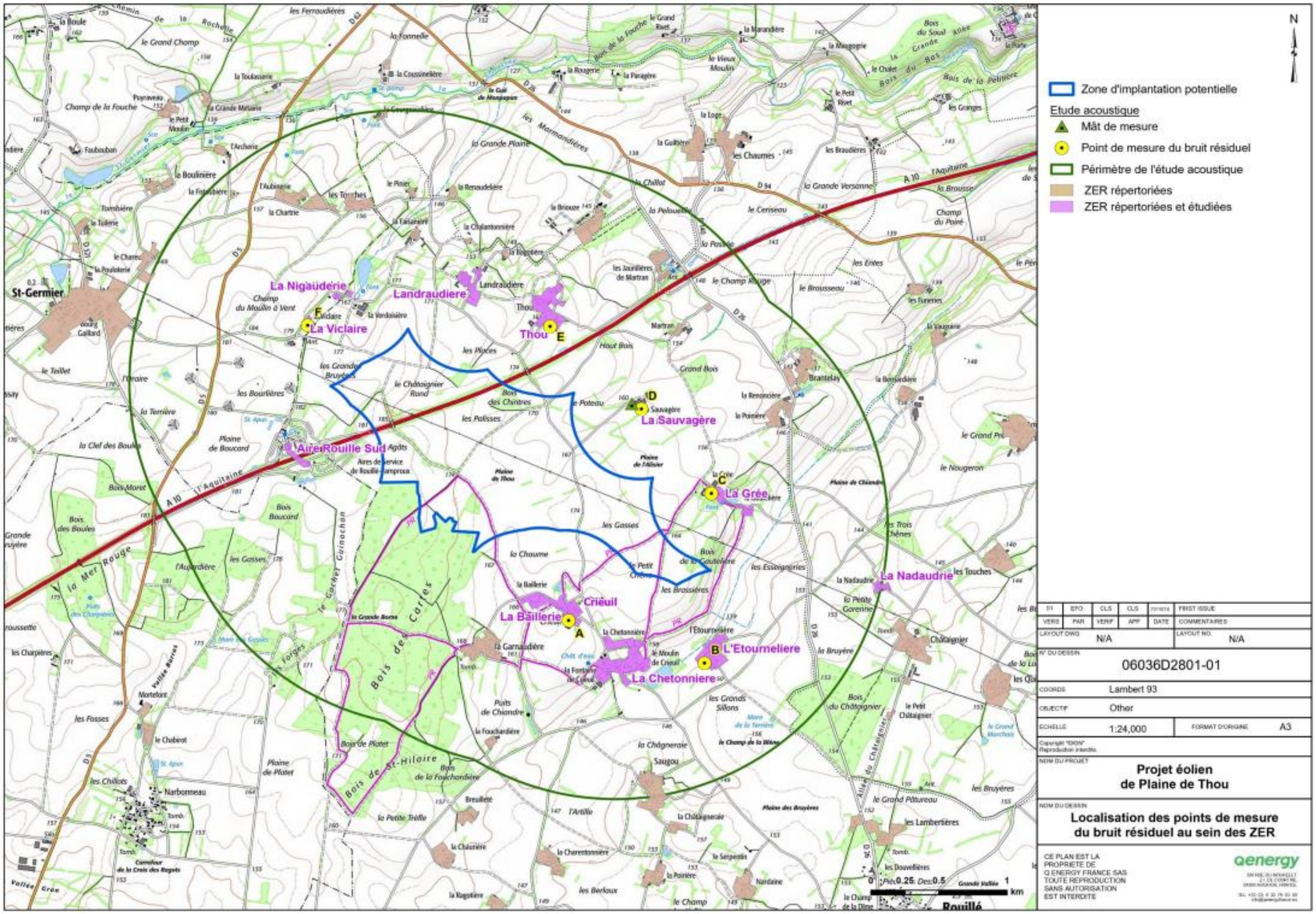
Il n'existe pas de durée de mesure idéale pour caractériser l'environnement sonore d'un site. Le but est de réaliser des mesures de bruit résiduel sur une période suffisamment longue pour correspondre à un panel de directions et de vitesses de vent caractéristique du régime de vent du projet éolien étudié. Le projet de norme NFS 31 114 conseille un nombre de couples de mesures (niveau sonore, vitesse du vent) pour chaque gamme de vitesse de vent (classe de 1m/s) pour assurer la représentativité de l'ambiance sonore du lieu étudié. Il est recommandé d'avoir au moins 10 valeurs de 10mins dans chaque classe de vent.

En fonction des caractéristiques du site étudié et de la période de l'année, la durée requise pour collecter les données nécessaires peut varier de quelques jours à 3 ou 4 semaines, voire plus dans des cas particuliers.

Dans le cas présent, le tableau suivant résume les campagnes de mesure :

Période de mesure	Du 20 Octobre au 14 Novembre 2022	Du 09 Mars au 11 Avril 2023
Durée de mesure	26 jours pour les 6 points de mesure	34 jours pour les 6 points de mesure

Illustration 132 : Localisation des points de mesure au sein des ZER
Source : Q ENERGY



- **Conditions climatiques durant les campagnes de mesure du bruit résiduel**

Les sections suivantes présentent les conditions météorologiques qui ont caractérisé les différentes campagnes de mesure du bruit résiduel. Pour réaliser l'analyse acoustique, il est nécessaire de :

- S'assurer de la représentativité de la mesure sonore en direction et en vitesse du vent, vis-à-vis des régimes de vent dominants sur le site dans l'année (rose des vents, distribution des vitesses de vent – cf. projet de norme NFS 31-114) ;
- Vérifier les périodes éventuelles de pluie pendant les mesures pour s'en affranchir (cf. NFS 31-010) ;
- Vérifier les conditions de vent au niveau du sonomètre pour filtrer les mesures de bruit correspondantes à des vitesses de vent trop élevés (>5m/s à hauteur du microphone, soit environ 1.5m du sol – cf. NFS 31-010).

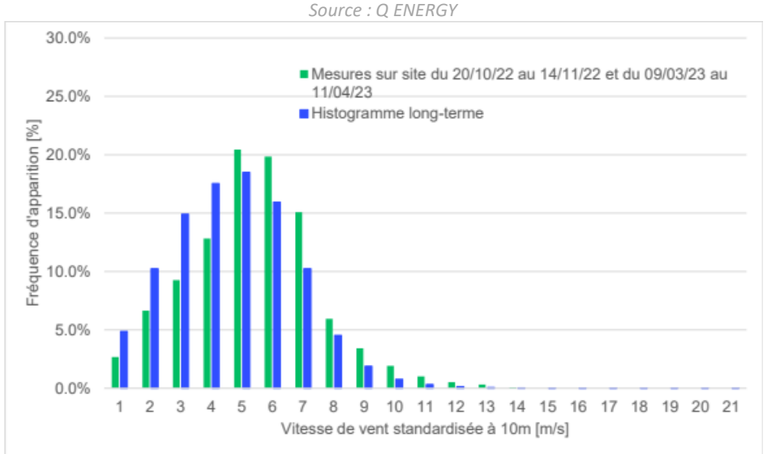
Les données présentées ci-dessous sont issues des mesures réalisées par Q ENERGY FRANCE à l'emplacement du Lidar.

- **Distribution des vitesses de vent sur site**

Parallèlement aux mesures sonores, la vitesse et la direction du vent sont enregistrées sur le site grâce au système de mesures géré par Q ENERGY FRANCE et installé sur la zone d'implantation potentielle du projet. Ces mesures sont disponibles à différentes hauteurs, notamment : 100, 105, 110, 112, 114 et 117m.

La Figure 12 ci-dessous permet de comparer les distributions (en fréquence) des vitesses enregistrées durant les campagnes de mesure du bruit résiduel avec la distribution long-terme des vitesses de vent du site.

Illustration 133 : Distributions des vitesses de vent mesurées durant les campagnes acoustiques du 20 octobre au 14 novembre 2022 et du 09 mars au 11 avril 2023 et estimée sur le long terme
Source : Q ENERGY



Cette comparaison permet d'illustrer la bonne représentativité des vitesses de vent rencontrées au cours des campagnes acoustiques vis-à-vis des vitesses de vent les plus fréquentes à l'année sur le site éolien étudié.

Les distributions des vitesses de vent mesurée pendant les campagnes couvrent les classes de vitesses de vent de 1 m/s à 8 m/s à 10m sur site qui représentent plus de 92% du temps. Les vitesses de vent faibles et modérées, les plus fréquentes à l'année sur ce site, sont bien représentées.

On note que les classes de vitesse de vent élevées (> 8 m/s à 10 m de haut) ont une faible fréquence d'apparition à l'année (< 8 % du temps). Cependant l'analyse est aussi valable pour ces fortes vitesses. En effet, le modèle d'éolienne utilisé ici plafonne ses émissions sonores à partir de 7 m/s à hauteur de moyeu. Autrement dit, le bruit du parc éolien n'augmentera plus dès que la vitesse du vent à 10 m du sol dépasse la valeur de 7 m/s, tandis que le bruit résiduel, lui, continuera d'augmenter avec la vitesse du vent, pour les lieux exposés aux vents ou se stabilisera à partir de cette vitesse de vent, pour les lieux protégés du vent. Dans tous les cas, la valeur de l'émergence résultante à partir de cette classe de vitesse de vent sera au maximum égale à la dernière classe de vent disponible.

Dans le cas où certaines classes de vent ne sont pas présentes pendant la campagne acoustique, il est possible d'extrapoler les valeurs du bruit résiduel à partir des mesures disponibles. Les mesures du bruit résiduel peuvent donc être évaluées pour les classes de vitesse de vent de 9 à 10 m/s standardisées à 10 m de haut.

- **Rose des vents mesurée à l'emplacement du mât ou Lidar**

Illustration 134 : Rose des vents mesurées pendant les campagnes acoustiques de l'automne 2022 et du printemps 2023
Source : Q ENERGY

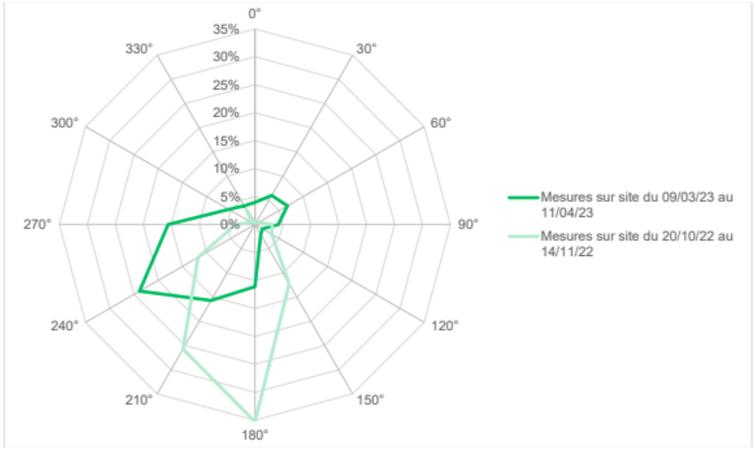
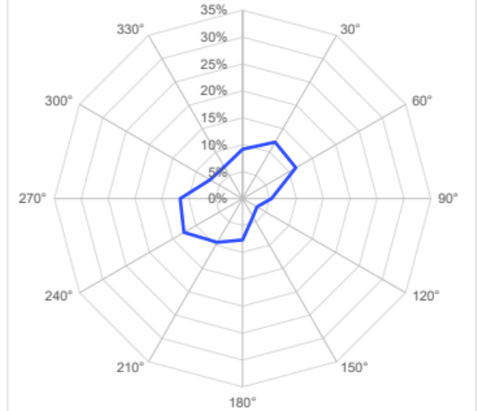


Illustration 135 : Rose des vents long-terme estimée sur site
Source : Q ENERGY



La rose des vents long-terme estimée sur site présente une direction dominante Sud-Ouest et une direction secondaire Nord-Est.

On retrouve la composante dominante sur la rose des vents mesurée pendant les deux campagnes de mesure du bruit résiduel. La campagne de l'automne 2022 présente une dominante très marquée au sud et peu de mesures dans les autres directions, en particulier dans la direction secondaire de Nord-Est. Bien que cette rose des vents ne soit pas exactement représentative du régime de vent annuel attendu sur site, les mesures restent exploitables aux vues de la répartition des sources sonores au sein de l'aire d'étude acoustique. La campagne de mesure du printemps 2023 a permis de couvrir une rose des vents plus représentative de la rose des vents attendues sur le long terme, avec la présence des directions dominantes mais également secondaires.

On peut donc conclure que les conditions climatiques des campagnes de mesure du bruit résiduel ont permis de mesurer un bruit résiduel représentatif de l'environnement sonore usuel des alentours du site.

- **Pluie**

Des épisodes pluvieux ont été observés pendant les campagnes de mesure du bruit résiduel, qui se sont déroulées du 20 octobre au 14 novembre 2022 et du 9 mars au 11 avril 2023 : au total, environ 4.5% des données ont été mesurées en période de pluie au niveau des sonomètres. Ces données pluviométriques sont mesurées sur le site éolien mais elles sont valables dans un rayon d'au moins 2km autour du parc éolien. Elles ont été exclues de l'analyse, conformément aux exigences de la norme NFS 31-010.

- **Mesure du vent au niveau des sonomètres**

Un système anémométrique de même hauteur que le microphone (environ 1.5m) a été placé à 1m environ de chaque sonomètre. Ce capteur anémométrique permet de vérifier la vitesse du vent enregistrée simultanément à la mesure sonore. La norme NFS 31-010 indique notamment que la mesure n'est plus très fiable (et non garantie par les constructeurs) pour des vitesses de vent supérieure à 5m/s à hauteur de microphone.

Conformément à la norme NFS 31-110, pour chaque point de mesures, les périodes de 10 minutes pour lesquelles les vitesses moyennes mesurées au niveau du sonomètre sont supérieures à 5m/s sont filtrées.

Au cours des campagnes de mesure du bruit résiduel, des vitesses de vent supérieures à 5 m/s ont été enregistrées au niveau des six sonomètres et donc exclues de l'analyse du bruit résiduel.

5.2.4.2. Analyse du bruit résiduel

- **Principe d'analyse**

- **Définition d'une classe homogène**

L'analyse des mesures est faite en distinguant des classes homogènes. Une classe homogène :

- Est fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison …).
- Doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits.
- Présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent. Une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une classe homogène.

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, les activités humaines…

Une analyse des directions observées lors de la campagne de mesure est réalisée sur chaque intervalle de référence.

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires sera réalisée pour chaque classe homogène définie.

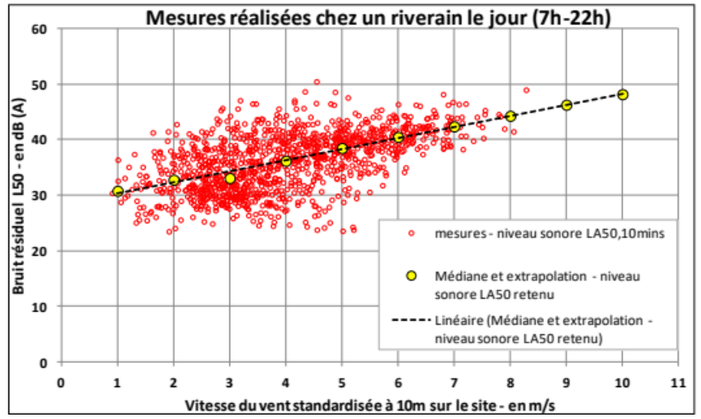
- **Corrélation des données de bruit résiduel avec le vent sur site**

La corrélation des mesures de bruit avec les vitesses de vent enregistrées sur site permet d'obtenir les niveaux sonores du bruit résiduel en fonction des classes de vitesses de vent mesurées sur site.

La méthode employée pour obtenir ces niveaux sonores résiduels est explicitée dans le projet de norme NFS 31-114. Il s'agit d'une analyse statistique basée sur la médiane. Pour chaque gamme de vitesse de vent (classe de 1m/s) à 10m de haut sur le site éolien étudié, le niveau sonore retenu est la médiane des mesures LA50. Comme précisé précédemment, cette méthode s'applique lorsque la classe de vitesse de vent étudiée inclut au moins 10 données. Notons que l'extrapolation des mesures sonores est aussi tolérée dans ce cadre de phase prévisionnelle, dans le cas où l'on dispose d'un nombre conséquent de données pour évaluer la tendance de l'évolution du bruit sur les classes de vent éventuellement manquantes.

La représentation de cette corrélation est un nuage de points, avec en abscisse (axe horizontal) la vitesse de vent à 10m au niveau du système de mesure de vent et en ordonnée (axe vertical), le niveau sonore $L_{A50,\,10min}$ correspondant aux mesures chez le riverain. Un exemple de nuage de points est présenté ci-après. La médiane retenue pour chaque gamme de vitesse de vent est représentée par un rond jaune.

Illustration 136 : Exemple de nuage de points illustrant la corrélation des niveaux sonores du bruit résiduel avec la vitesse de vent sur site
Source : Q ENERGY



- **Choix des classes homogènes**

Pour le projet de Plaine de Thou, la rose des vents présentée précédemment permet d'identifier deux composantes principales pendant les campagnes de mesures :

- Direction Sud-Ouest, correspondant au secteur]105° ; 285°]
- Direction Nord-Est, correspondant au secteur]285° ; 105°]

De plus, l'analyse des mesures a montré des variations significatives des niveaux de bruits entre les périodes de début et fin de journée et les périodes réglementaires diurnes et nocturnes sur l'ensemble des points de mesure. De ce fait, 8 classes homogènes ont été retenues pour l'analyse :

- Classe homogène 1 : Secteur]285° ; 105°] – période diurne de 7h à 21h ;
- Classe homogène 2 : Secteur]285° ; 105°] – période fin de journée de 21h à 22h ;
- Classe homogène 3 : Secteur]285° ; 105°] – période nocturne de 22h à 06h ;
- Classe homogène 4 : Secteur]285° ; 105°] – période fin de nuit de 06h à 7h ;
- Classe homogène 5 : Secteur]105° ; 285°] – période diurne de 7h à 21h ;
- Classe homogène 6 : Secteur]105° ; 285°] – période fin de journée de 21h à 22h ;
- Classe homogène 7 : Secteur]105° ; 285°] – période nocturne de 22h à 06h ;
- Classe homogène 8 : Secteur]105° ; 285°] – période fin de nuit de 06h à 7h.

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a été réalisée pour ces différentes classes homogènes.

- **Nombre de points de mesure par classe de vitesse de vent**

Le projet de norme NFS 31-114 spécifie un nombre de couples de mesure (niveau sonore, vitesse du vent) pour chaque classe de vitesse de vent pour garantir une certaine représentativité de l'ambiance sonore du lieu. Il est nécessaire d'avoir au moins 10 valeurs de 10mins dans chaque classe de vitesse de vent pour que la valeur du niveau sonore de la vitesse considérée soit jugée fiable.

L'extrapolation des indicateurs sonores est aussi tolérée dans ce cadre de phase prévisionnelle, où l'on dispose d'un nombre conséquent de données pour évaluer la tendance de l'évolution du bruit sur les classes de vent) moins représentées. Les tableaux ci-dessous indiquent, pour chacun des points de mesure et pour chacune des classes homogènes identifiées, le nombre de mesures 10mins disponibles et utilisées.

Les cases orangées indiquent un nombre de données exploitables inférieur à 10. Pour les classes de vitesses de vent correspondantes, le niveau sonore résiduel a donc été estimé par extrapolation des niveaux sonores disponibles sur les autres vitesses de vent

Tableau 11 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de jour, sur le secteur Nord-Est
Source : Q ENERGY

vitesse standardisée à 10m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil]07h ; 21h]	155	122	215	**118**	**60**	23	11	4
B – L'Etournelière]07h ; 21h]	155	122	215	**118**	**60**	23	11	4
C – La Grée]07h ; 21h]	155	122	215	**118**	**60**	23	11	4
D – La Sauvagère]07h ; 21h]	155	122	215	**118**	**60**	23	11	4
E – Thou]06h ; 22h]	162	146	255	**152**	**68**	23	11	4
F – La Viclaire]07h ; 21h]	118	124	222	**126**	**65**	23	9	4

Tableau 12 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de jour, sur le secteur Sud-Ouest
Source : Q ENERGY

vitesse standardisée à 10m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil]07h ; 21h]	383	577	690	**678**	**511**	209	151	77
B – L'Etournelière]07h ; 21h]	381	561	695	**691**	**507**	206	137	71
C – La Grée]07h ; 21h]	384	559	682	**688**	**494**	206	151	79
D – La Sauvagère]07h ; 21h]	387	591	705	**694**	**510**	205	148	78
E – Thou]06h ; 22h]	425	623	783	**777**	**616**	240	123	43
F – La Viclaire]07h ; 21h]	384	575	715	**717**	**580**	224	106	23

Tableau 13 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de nuit, secteur Nord-Est
Source : Q ENERGY

vitesse standardisée à 10m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil]21h ; 07h]	69	125	211	**147**	**62**	10	0	0
B – L'Etournelière]21h ; 07h]	69	125	211	**147**	**62**	10	0	0
C – La Grée]21h ; 07h]	69	125	211	**147**	**62**	10	0	0
D – La Sauvagère]21h ; 07h]	69	125	211	**147**	**62**	10	0	0
E – Thou]22h ; 06h]	62	101	171	**113**	**54**	10	0	0
F – La Viclaire]21h ; 07h]	62	115	192	**138**	**56**	10	0	0

Tableau 14 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période de nuit, secteur Sud-Ouest
Source : Q ENERGY

vitesse standardisée à 10m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil]21h ; 07h]	136	200	508	**609**	**521**	197	97	51
B – L'Etournelière]21h ; 07h]	136	200	481	**583**	**528**	207	93	36
C – La Grée]21h ; 07h]	136	200	476	**556**	**507**	204	98	51
D – La Sauvagère]21h ; 07h]	136	201	514	**617**	**534**	211	98	51
E – Thou]22h ; 06h]	95	147	387	**475**	**401**	151	71	21
F – La Viclaire]21h ; 07h]	114	165	439	**537**	**439**	167	80	15

- **Indicateurs de bruit résiduel retenu pour chaque classe homogène**

Les tableaux ci-dessous présentent les indicateurs de bruit résiduel obtenus après analyse sur chaque classe homogène identifiée, pour tous les points de mesure concernés.

Tableau 15 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période diurne [07h ; 21h[et secteur Nord-Est
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	39.7	39.4	40.1	40.3	42.2	43.8	43.7	45.9
B – L'Etournelière	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9
C – La Grée	45.5	45.1	44.2	43.7	45.1	45.9	47.5	47.5
D – La Sauvagère	50	48.1	46.1	45.8	48.4	50.1	51.5	51.5
E – Thou	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6
F – La Viclaire	40.6	40.1	40.8	42.3	43.8	46.5	46.5	47.6

Tableau 16 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de journée [21h ; 22h[et secteur Nord-Est
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2
B – L'Etournelière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6
C – La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6
D – La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4
E – Thou	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6
F – La Viclaire	30.7	34.3	37.3	40.4	41.0	40.2	43.1	44.7

Tableau 17 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période nocturne [22h ; 06h[et secteur Nord-Est
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2
B – L'Etournelière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6
C – La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6
D – La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4
E – Thou	38.4	38.0	36.1	38.4	39.5	39.0	39.0	39.0
F – La Viclaire	30.7	34.3	37.3	40.4	41.0	40.2	43.1	44.7

Tableau 18 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de nuit [06h ; 07h[et secteur Nord-Est
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2
B – L'Etournelière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6
C – La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6
D – La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4
E – Thou	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6
F – La Viclaire	40.6	40.1	40.8	42.3	43.8	46.5	46.5	47.6

Tableau 19 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période diurne [07h ; 21h[et secteur Sud-Ouest
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	35.6	36.3	36.5	37.8	39.6	41.8	43.4	46.3
B – L'Etournelière	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1
C – La Grée	41.6	42.4	42.2	42.5	43.9	46.1	46.8	48.8
D – La Sauvagère	40.0	41.1	40.0	41.8	43.6	46.5	46.7	49.7
E – Thou	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1
F – La Viclaire	41.9	43.3	44.1	45.1	46.0	46.8	48.0	48.3

Tableau 20 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de journée [21h ; 22h[et secteur Sud-Ouest
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9
B – L'Etournelière	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1
C – La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3
D – La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7
E – Thou	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1
F – La Viclaire	37.5	38.8	40.5	42.6	43.3	43.9	44.9	49.9

Tableau 21 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période nocturne [22h ; 06h[et secteur Sud-Ouest
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9
B – L'Etournelière	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1
C – La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3
D – La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7
E – Thou	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5
F – La Viclaire	37.5	38.8	40.5	42.6	43.3	43.9	44.9	49.9

Tableau 22 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de nuit {06h ; 07h[et secteur Sud-Ouest
Source : Q ENERGY

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Crieuil	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9
B – L'Etournelière	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1
C – La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3
D – La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7
E – Thou	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1
F – La Viclaire	41.9	43.3	44.1	45.1	46.0	46.8	48.0	48.3

L'Annexe 1 de l'étude acoustique présente tous les graphes de corrélation, i.e. les niveaux sonores mesurés en fonction des vitesses de vent, pour les périodes diurnes et nocturnes. Ceci permet d'avoir une visualisation graphique des résultats de la campagne acoustique, au-delà du niveau sonore retenu (médiane LA50) pour chaque classe de vitesse de vent, tel que présenté dans les tableaux.

5.3. Qualité de l'air

Le bilan des données 2019 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine, réalisé par ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, a montré que, vis-à-vis des seuils réglementaires, aucune valeur limite annuelle n'est dépassée. Par ailleurs, en 2019, un nombre restreint de procédures préfectorales d'alerte à la pollution est enregistré.

Dans le département de la Vienne[13], aucune procédure préfectorale d'alerte à la pollution n'a été déclenchée en 2019. Un dépassement de l'objectif de qualité a été constaté pour l'ozone (O_3) tandis que quelques hausses ponctuelles ont été observées sur les particules PM2,5.

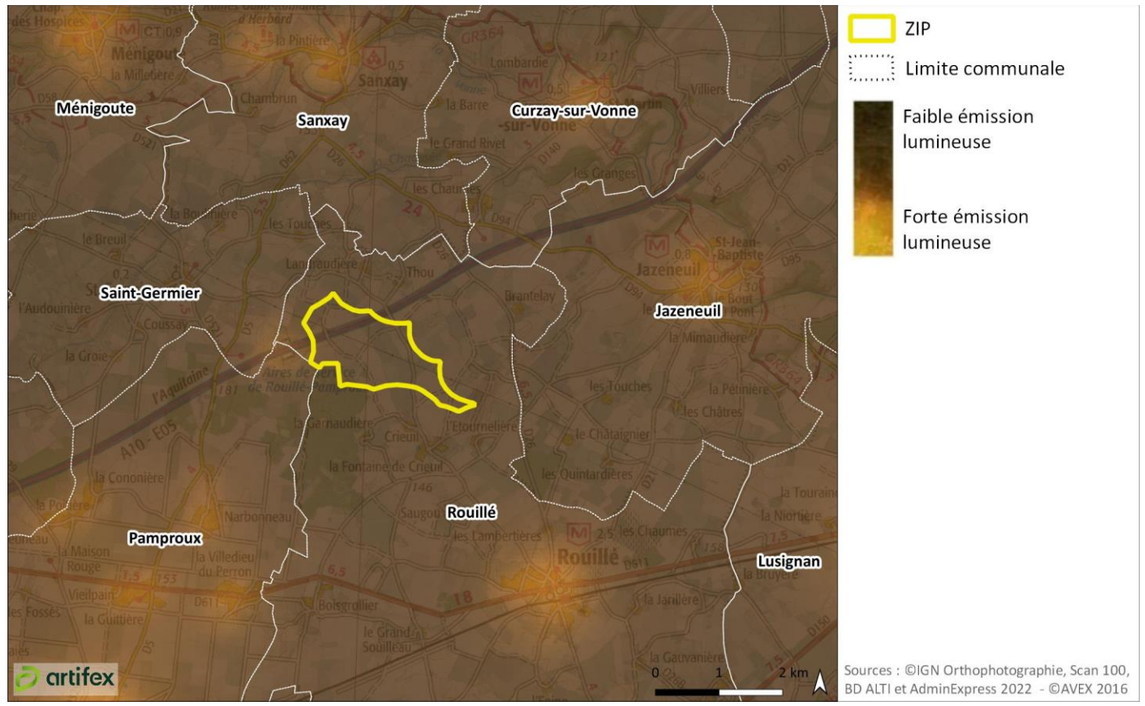
Sur les 10 dernières années, la tendance est la baisse des pollutions de l'air à l'exception de l'ozone.

5.4. Emissions lumineuses

La ZIP se trouve au sein d'une zone rurale à faible densité de population. Or, ce sont les zones fortement urbanisées qui émettent le plus de lumière. Les villages à proximité ne présentent pas une densité de population suffisamment importante pour que leur rayonnement lumineux atteigne la ZIP. L'aire de service constitue la principale source lumineuse à proximité de la ZIP. Toutefois, les émissions lumineuses locales restent peu importantes.

La carte suivante présente les émissions lumineuses aux abords de la ZIP.

Illustration 137 : Emissions lumineuses aux abords de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2023



[13] *Bilan de la qualité de l'air 2019, département de la Vienne : https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/sites/aq/files/atoms/files/86-vienne_-_bilan_de_la_qualite_de_lair_2019.pdf*

À RETENIR

La ZIP prend place dans un secteur rural. Sur le territoire communal, les habitations se concentrent principalement au niveau du centre-bourg, localisé à environ 3,1 km au Sud-Est de la ZIP. Aucune habitation n'est présente dans un rayon de 500 m autour de la ZIP.

Les environs de la ZIP sont caractéristiques d'un contexte rural. L'autoroute A10 traverse la moitié Nord de la ZIP. Cette dernière participe au contexte sonore du secteur. Il s'agit également de la principale source d'émissions atmosphériques au sein de la ZIP.

6. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 521.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial du milieu humain.

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Recommandations pour l'implantation d'un parc éolien
Socio-économie locale	Démographie	L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire.	-	-
	Contexte économique et industriel	Plusieurs commerces et ICPE sont inventoriés sur les communes de la ZIP. Un parc éolien est présent en limite Nord-Ouest de la ZIP.	**Modéré**	-
	Les énergies renouvelables	L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.	-	-
	Tourisme et loisirs	Dans le secteur d'étude, le tourisme est essentiellement tourné vers les activités de plein air. Des itinéraires de randonnée traversent le Sud de la ZIP. Le gîte le plus proche est localisé à 1,3 km au Nord-Ouest.	**Fort**	Préservation des chemins de randonnées présents au sein et aux abords de la ZIP. Déviation des chemins en phase chantier. Intégration touristique du parc éolien (panneaux pédagogiques).
Biens matériels	Infrastructures de transport	La ZIP est bien desservie par le réseau de transport local. L'autoroute A10 et la route de Rouillé à Saint-Germier la traverse, de même que plusieurs chemins agricoles et voies communales.	**Très fort**	Signalisation du chantier sur les voies d'accès. Aménagement des chemins.
	Réseaux	Une ligne électrique haute tension survole la ZIP selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est.	**Très fort**	Exclure les zones identifiées (avec le respect d'une bande tampon).
Terres	Agriculture	Près de 91 % de la surface de la ZIP prend place sur des terres agricoles. Il s'agit principalement de cultures céréalières et fourragères.	**Très fort**	Optimisation des consommations d'espaces agricoles. Réalisation d'une étude préalable agricole si consommation d'espace agricole supérieure à 5 ha.
Population et santé humaine	Espaces forestiers	Des éléments boisés sont identifiés au sein de la ZIP. Il s'agit principalement de bosquets de feuillus et de haies, qui occupent environ 6 % de l'emprise totale. Pour certains, ces boisements sont protégés par le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Rouillé.	**Fort**	Exclure les zones haies et boisements protégés.
	Voisinage et nuisances	Les abords de la ZIP sont caractéristiques d'un contexte rural. La ZIP est éloignée des secteurs concentrés en habitations (centres-bourgs, hameaux).	**Modéré**	Respect de la distance règlementaire de 500 m depuis les habitations. Respect du seuil d'émergence sonore règlementaire modélisé dans l'étude acoustique. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.

V. GAZ A EFFET DE SERRE

L'effet de serre est un phénomène naturel qui contribue à l'équilibre climatique terrestre, en piégeant une partie du rayonnement solaire dans l'atmosphère. Ce phénomène est largement accentué par les activités humaines, émettrices de gaz à effet de serre. Ainsi, un effet de serre anormalement élevé provoque une hausse des températures et un réchauffement global de la Terre[14].

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

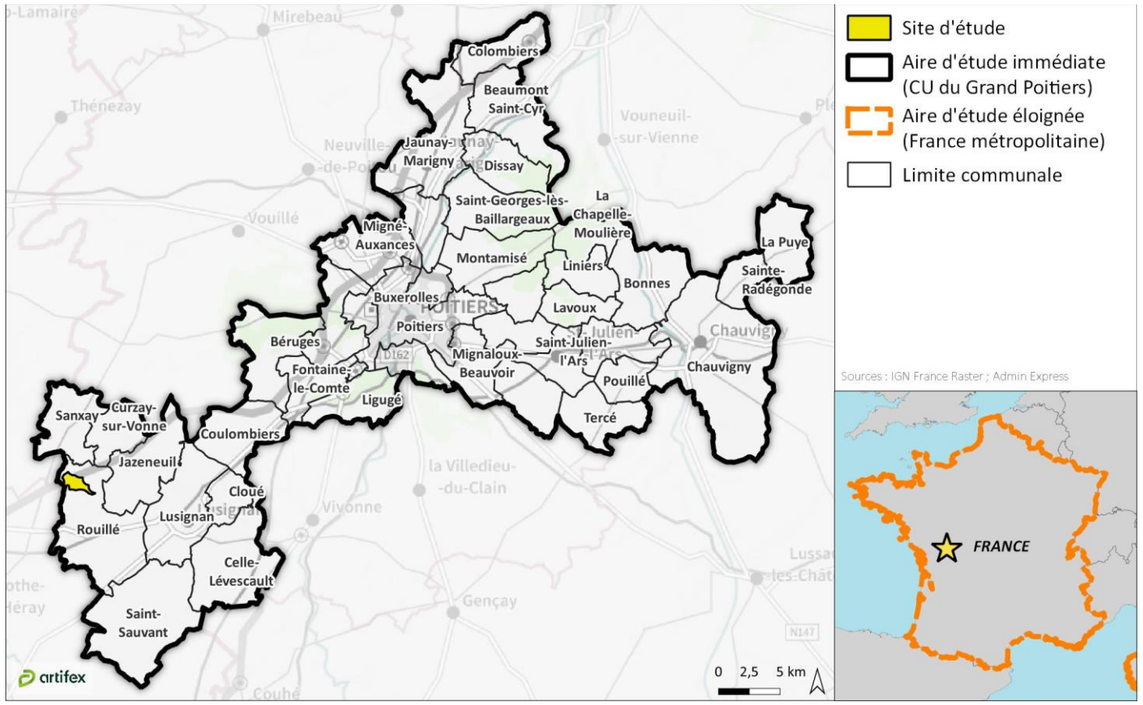
Les incidences d'un projet sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont évaluées à travers **sa contribution à augmenter/diminuer les émissions ou les absorptions de GES**.

Dans ce chapitre, les aires d'études s'appuient sur des bilans d'émissions à **différentes échelles géographiques**, en fonction du projet, et des données disponibles. Ce périmètre spatial tient compte de l'ensemble des émissions engendrées ou évitées du fait de la réalisation du projet, directement et indirectement, sur site et hors site.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude pour l'analyse des gaz à effets de serre. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Périmètre retenu
Aire d'étude éloignée	
L'aire d'étude éloignée dépend de l'ensemble des composantes du projet (énergie consommée, mix énergétique, matériaux utilisés et leur provenance, ...). ***Le périmètre retenu tient compte de l'ensemble des puits de carbone identifiés et des émissions engendrées à l'échelle nationale. Pour les matériaux importés, la valeur de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) tiendra notamment compte des émissions liées au transport des matériaux et au mix électrique du pays de production.***	France
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude, plus locale, permet de recenser les puits de carbone et les émissions de Gaz à effet de serre les plus représentatifs du secteur du site d'étude. ***L'aire d'étude immédiate permet de mieux caractériser les émissions du secteur d'étude.***	CU du Grand Poitiers
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc éolien. Cette emprise, commune à toutes les thématiques, est généralement déterminée par la maitrise foncière du projet.	

Illustration 138 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre
Réalisation : ARTIFEX 2023



[14] *Changement climatique, ADEME*

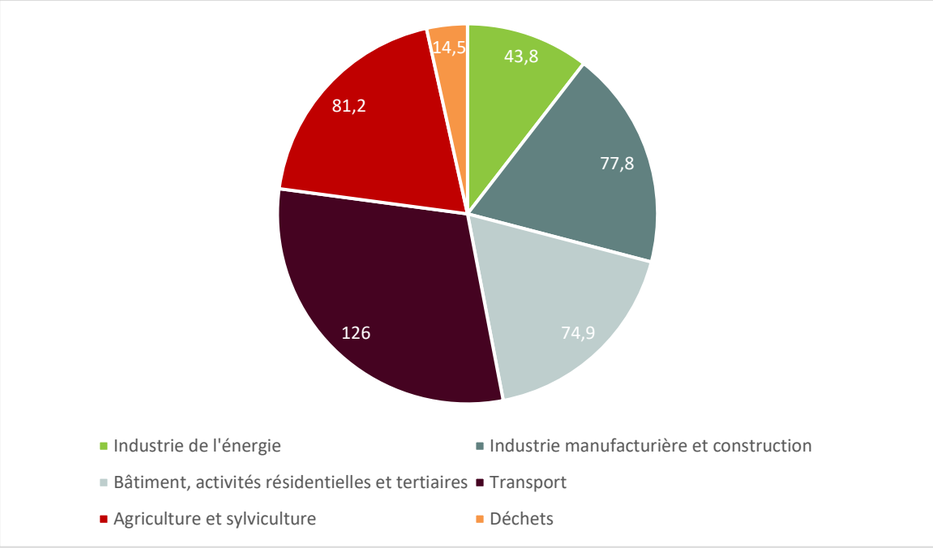
2. SOURCES D'EMISSIONS ET ABSORPTIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale

2.1.1. Inventaire des émissions de GES

En France, les émissions de gaz à effet de serre (GES) proviennent des secteurs suivants[15] :

Illustration 139 : Emissions de CO_2 (en Mt CO2e) sur le territoire français en 2021 (hors UTCATF)
Source : CITEPA



En parallèle des émissions des autres secteurs, le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) représente un puits net de carbone qui permet de séquestrer du CO_2 dans la biomasse et les sols. Estimé à environ -50 Mt CO_2 dans les années 2000, ce puits s'est considérablement réduit pour atteindre environ -15 Mt CO2 dans les années récentes, notamment en raison de l'effet couplé de sécheresses à répétition depuis 2015 et de maladies affectant le taux de mortalité des arbres.

En prenant en compte tous les gaz à effet de serre, en 2021, la France (Métropole et Outre-mer inclus dans l'UE ; hors secteur UTCATF) a émis 418,2 Mt CO2e, tandis que le secteur UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt, qui représente un puits de carbone) a absorbé 13,8 Mt. **Le bilan net est donc de 404,4 Mt CO_2e.**

Chacun de ces secteurs d'émissions est présenté dans les paragraphes suivants.

2.1.1.1. Industrie de l'énergie

L'industrie de l'énergie, comprend les émissions liées à la production d'énergie, les émissions liées à la transformation d'énergies ainsi que l'extraction et la distribution d'énergie. Ce secteur représente 10,5 % des émissions totales de GES de la France en 2021, soit **43,8 Mt CO_2e**.

Entre 1990 et 2021, les émissions de CO_2 équivalent du secteur de l'industrie de l'énergie ont diminué de -44%. La contribution de ce secteur dans les émissions nationales est également en baisse, passant de 14% en 1990 à 10,5% en 2021. Cette baisse s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique français (recours à l'énergie nucléaire), mais aussi du fait de la réglementation visant les installations de combustion et d'incinération du secteur, en faveur de la réduction des émissions carbonées.

Le secteur de l'industrie de l'énergie se décompose en plusieurs sous-secteurs :

- **Production d'énergie** : production d'électricité centralisée, production de chaleur destinée aux réseaux de chaleur urbains, incinération de déchets non dangereux avec récupération d'énergie ;
- **Transformation d'énergie** : raffinage du pétrole, transformations de combustibles minéraux solides des mines et de la sidérurgie, et autres secteurs de la transformation d'énergie comme la transformation du bois en charbon de bois ;
- **Extraction et distribution d'énergie** : extraction des combustibles fossiles solides, liquides, gazeux et leur distribution, et l'extraction d'énergies autres comme la géothermie et leur distribution.

Parmi les émissions de GES liées à l'industrie de l'énergie, l'évolution des émissions est la suivante :

CO2e	Emissions en 2020 (Mt CO_2e)	Emissions en 2021 (Mt CO_2e)
Production d'électricité	17,7	19,5
Chauffage urbain	5,5	6,4
Raffinage du pétrole	7,3	6,7
Transformation des combustibles minéraux solides	2,1	2,6
Extraction et distribution de combustibles solides	0,0	0,0
Extraction et distribution de combustibles liquides	0,1	0,1
Extraction et distribution de combustibles gazeux	1,2	1,2
Extraction et distribution de combustibles - autres	0,0	0,0
Autres secteurs de l'industrie de l'énergie	7,0	7,3
Industrie de l'énergie	40,8	43,8

**L'évolution des émissions est présentée sur l'*Illustration 140*, en page 240.*

Ainsi, la production d'électricité émet la majeure partie des émissions de CO_2 du secteur de l'industrie de l'énergie. L'année 2021 est marquée par un rebond des émissions lié à la reprise des activités (principalement les transports, mais aussi l'industrie, le tertiaire…) à la suite de la crise du Covid-19 de 2020.

Enfin, la France diffère de l'UE par sa faible part d'émissions provenant de l'industrie de l'énergie, en raison du poids important du nucléaire dans la production d'électricité.

2.1.1.2. Industrie manufacturière et construction

L'industrie manufacturière regroupe les activités de transformation physique ou chimique de matériaux, substances ou de produits en un autre bien et celles de la **construction**. Ce secteur représente **18,6 % des émissions totales de GES de la France** en 2021, soit **77,8 Mt CO_2e**.

2.1.1.3. Transport

Le secteur du **transport** intègre les transports routiers, aérien, ferroviaire, maritime (dont la pêche) et fluvial. Le transport est l'activité qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France. Il représente ainsi **30,1 % des émissions totales** de GES de la France (hors puits de carbone) en 2021 avec **126 Mt CO2e.** Ces valeurs sont stables depuis 2008, l'amélioration de la performance environnementale des véhicules ne compensant pas l'augmentation de la circulation.

Les émissions liées à la circulation routière incombent à hauteur de 54 % aux véhicules particuliers, de 24 % aux poids lourds et de 20 % aux véhicules utilitaires légers.

2.1.1.4. Bâtiment, activités résidentielles et tertiaires

Les émissions de ce secteur sont dominées par les appareils de combustion. La climatisation, la réfrigération commerciale et l'utilisation de solvants ont aussi des impacts importants sur les émissions de certains polluants et de gaz fluorés à effet de serre. Ce secteur représente **17,9 % des émissions totales de GES de la France** (hors puits de carbone) en 2021, soit **74,9 Mt CO_2e**.

[15] *Rapport de référence sur les émissions de GES et de polluants atmosphériques en France, 29 juin 2022, disponible sur : https://www.citepa.org/fr/secten/*

2.1.1.5. Déchets

Le secteur des déchets inclut principalement le traitement des déchets solides, le traitement et rejet des eaux usées domestiques et industrielles. Il représente **3,5 % des émissions totales de GES** de la France (hors puits de carbone) en 2021, soit **14,5 Mt CO_2e.**

2.1.1.6. Agriculture et sylviculture

Les émissions de la sylviculture ne représentent qu'une très faible fraction des émissions du secteur agriculture et sylviculture, elles ne correspondent qu'aux émissions des engins sylvicoles

L'inventaire national des émissions françaises de GES attribue à l'agriculture 19,4 % de ses émissions (hors puits de carbone) en 2021, soit **81,2 Mt CO_2e**. L'essentiel des émissions est constitué de méthane (CH_4 46 %), principalement liées à l'élevage, et de protoxyde d'azote (N_2O 40 %), majoritairement liés à la fertilisation des cultures. Les émissions liées à la consommation d'énergie du secteur représentent 13 % du total. Les émissions de CO_2e du secteur agricole ont diminué de 12 % entre 1990 et 2021 : cette baisse est principalement liée à la diminution de la taille du cheptel bovin (animaux moins nombreux mais plus productifs) et à la baisse de la fertilisation azotée en culture.

Le secteur agricole/sylvicole distingue les trois sous-secteurs suivants :

- **Élevage** : Émissions liées à la fermentation entérique des animaux d'élevage et à la gestion de leurs déjections au bâtiment et au stockage ;
- **Cultures** : Émissions des sols cultivés liées à la fertilisation azotée minérale et organique (engrais minéraux, boues, composts, déjections animales, digestats), aux déjections déposées à la pâture, à l'apport d'amendements basiques (calcaire, dolomie), d'urée et de pesticides, à la riziculture et au brûlage des résidus agricoles ;
- **Engins, moteurs et chaudières en agriculture et sylviculture** : Émissions liées à la combustion dans les engins, moteurs et chaudières des secteurs agricoles et sylvicoles.

Parmi ces 3 sous-secteurs, l'élevage et les cultures sont les postes d'émissions les plus importants (respectivement 39,5 Mt CO_2e et 31,1 Mt CO_2e en 2021). A eux deux, ils représentent plus de 87 % des émissions du secteur de l'agriculture et de la sylviculture.

2.1.1.7. Utilisation des terres et forêts (UTCATF)

Contrairement aux autres secteurs de l'inventaire, l'UTCATF n'est pas estimé sur la base de données d'activités, mais sur la base de surfaces d'utilisation des terres.

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone, le secteur de l'Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et de la Forêts (UTCATF) est essentiel. En effet, **ce secteur est actuellement le seul qui permet de réaliser des émissions négatives** grâce aux puits de carbone naturels : la biomasse (forêts, haies, agroforesterie…) et les sols (sols agricoles…).

En France, aujourd'hui, les absorptions (croissance de la biomasse forestière et non forestière) sont plus importantes que les émissions de ce secteur (mortalité des arbres, déboisement, feux de forêt et de végétation, artificialisation des sols…). En 2021, ce puits net est estimé à -13,8 Mt CO_2e. Dans le même temps, les secteurs d'émissions cités précédemment ont émis 418,2 Mt CO_2, l'UTCATF permet donc de **compenser 3.3 % des émissions des autres secteurs**. Fortement à la hausse durant la période 1990-2005, le puits avait tendance à diminuer ces dernières années, passant d'environ -45 Mt CO_2e au milieu des années 2000 à environ -35 Mt CO_2e en 2015.

2.1.2. Evolution des émissions de GES

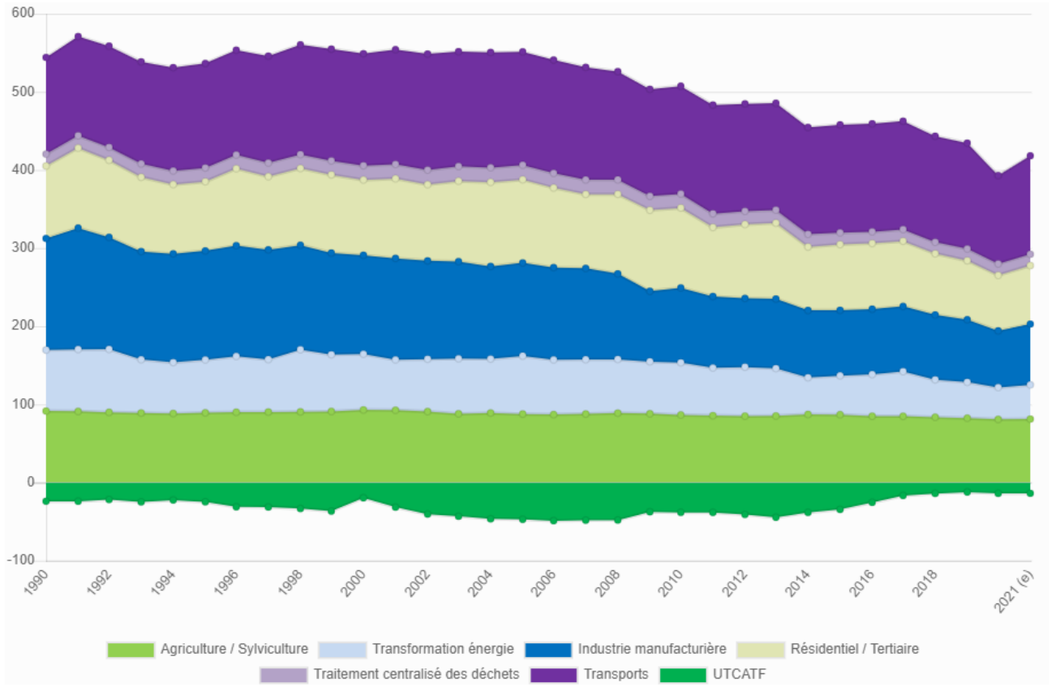
Entre 1990 et 2021, les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont diminué de 22 %. D'après les résultats publiés par le CITEPA pour l'année 2021, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre (418 Mt CO2e) respecte la trajectoire fixée par la Stratégie Nationale bas-carbone (422 Mt CO2e) (Cf. § 2.2 La SNBC , en page 13).

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie de l'énergie en France métropolitaine ont globalement diminué sur la période 1990-2021 (-44% de CO_2e). Cette baisse s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique Français, avec **l'abandon progressif des combustibles minéraux solides (charbon)** en tant que source d'énergie et leur remplacement par les centrales thermiques au gaz naturel et les énergies renouvelables. **En effet, entre 1990 et 2020, la part respective du charbon dans la production d'électricité a évolué de 75% à 13%.**

Le développement des énergies renouvelables, et notamment l'éolien et le solaire plus récemment, dans la capacité de production électrique totale se fait principalement en substitution des combustibles fossiles des centrales thermiques et non du nucléaire, qui a gardé une capacité constante (63 GW), ayant donc un aspect positif sur les émissions de GES[16].

Enfin, depuis 2015, la diminution du puits de carbone s'est accélérée principalement en lien avec l'effondrement du puits de carbone forestier. En 2021, il ne représente plus que -13,8 Mt CO_2e. Cette dynamique peut s'expliquer par la **hausse de la mortalité des arbres** par l'effet couplé de **sécheresses à répétition** depuis 2015 et de **crises sanitaires** (dépérissement des arbres liés aux scolytes, chalarose, etc.) et par un **ralentissement de la croissance des peuplements**, et d'une hausse des prélèvements.

Illustration 140 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2021 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO_2e)
Source : CITEPA



[16] *Citepa, juin 2022. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – Format Secten, disponible sur : https://www.citepa.org/fr/2022-co2e/*

2.2. Emissions de GES à l'échelle locale

2.2.1. Inventaire des émissions de GES

Au sein de la Communauté Urbaine du Grand Poitiers, les émissions de GES (hors UTCATF) représentent **1 304 kTeq CO_2** (en 2016) [17]. Ainsi, en 2016, les émissions de la communauté urbaine représentaient donc 0,2 % des émissions nationales.

Le graphique suivant présente la répartition des émissions de GES par secteur d'activité à l'échelle de la Communauté Urbaine du Grand Poitiers.

Illustration 141 : Emissions de CO2 par secteur d'activité (en $kTCO_2e$)
Source : en.zo ; CITEPA

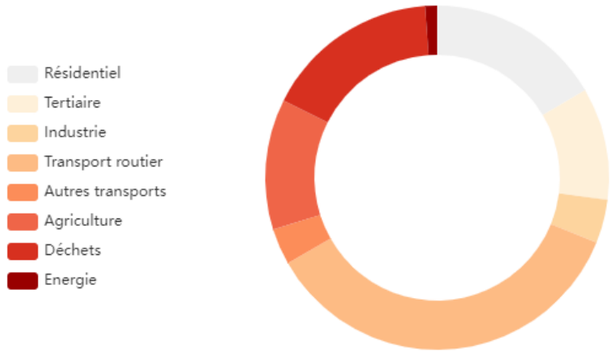


Tableau 23 : Emissions de GES sur le territoire de la CU du Grand Poitiers
Source : EN.ZO

Secteur	Emissions de GES (en kTeq CO_2)	Pourcentage
Résidentiel	215,02	16,5 %
Tertiaire	137,65	10,6 %
Industrie	53,52	4,1 %
Transport Routier	464,17	35,6 %
Autres transport	44,06	3,4 %
Agriculture	160,23	12,3 %
Déchets	215,02	16,5 %
Energie	14,33	1 %
TOTAL	**1 304 kTeq CO_2**	

Ainsi, à l'échelle de la communauté urbaine du Grand Poitiers, les **émissions de GES sont en grande majorité liées au transport routier (35,6 % des émissions totales de GES).** Les activités liées aux déchets et le secteur résidentiel représentent également une part importante des émissions de GES (16,5 % des émissions totales chacun).

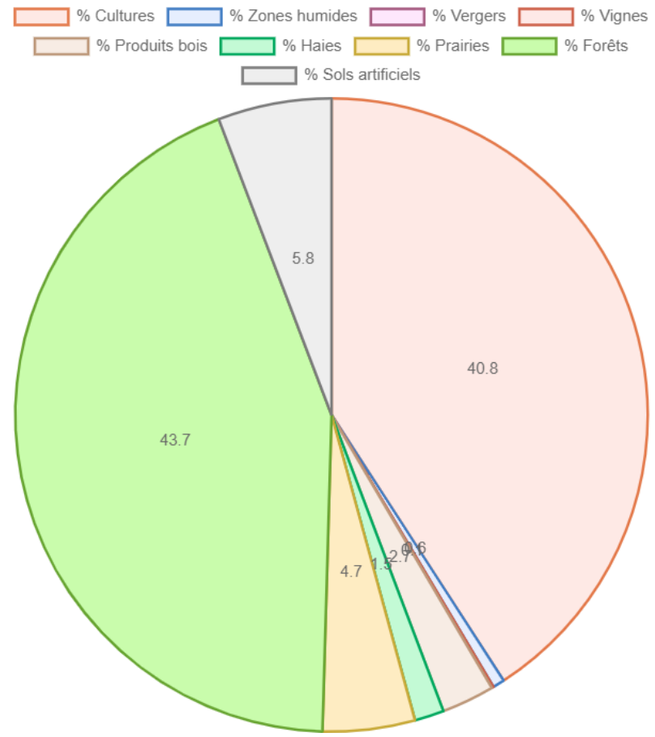
2.3. Stocks de carbone à l'échelle locale

De manière générale, les végétaux fixent le carbone du CO_2 de l'atmosphère grâce à la photosynthèse. Cette matière organique est incorporée au sol sous diverses formes (biomasse racinaire et résidus) et est ensuite transformée : exsudats racinaires, organismes du sol contribuant à former et transformer la matière organique du sol, etc. Le carbone y séjourne ensuite pendant des durées variables allant de quelques heures à plusieurs milliers d'années.

A l'échelle de la communauté urbaine du Grand Poitiers, la séquestration nette de carbone est de 84 $ktCO_2e/an$[18] et un stock total de 8,2 MtC.

Le graphique suivant présente la répartition du stock de carbone à l'échelle de la Communauté Urbaine du Grand Poitiers.

Illustration 142 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)
Source : aldo-carbone ; ADEME



Remarque : toutes les valeurs moyennes de stocks de carbone et flux de référence à l'hectare présentées ci-dessus sont calculées à l'échelle de vastes domaines géographiques : les grandes régions écologiques pour la biomasse forestière et les régions pédoclimatiques pour les stocks de carbone dans les sols. Si la moyenne est significative et statistiquement valide à ces échelles, elle peut masquer des situations locales hétérogènes.

Ainsi, à l'échelle de la communauté urbaine du Grand Poitiers, le carbone est principalement stocké dans les forêts (à 43,7 %) et dans les cultures (à 40,8 %)

Ainsi, en considérant les émissions de CO_2 et la séquestration de carbone liée aux puits de carbone présents sur le territoire, la Communauté Urbaine du Grand Poitiers génère 1 220 ktCO2e par an.

[17] *Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : https://enzo.intermezzo-coop.eu/?epci=200069854*

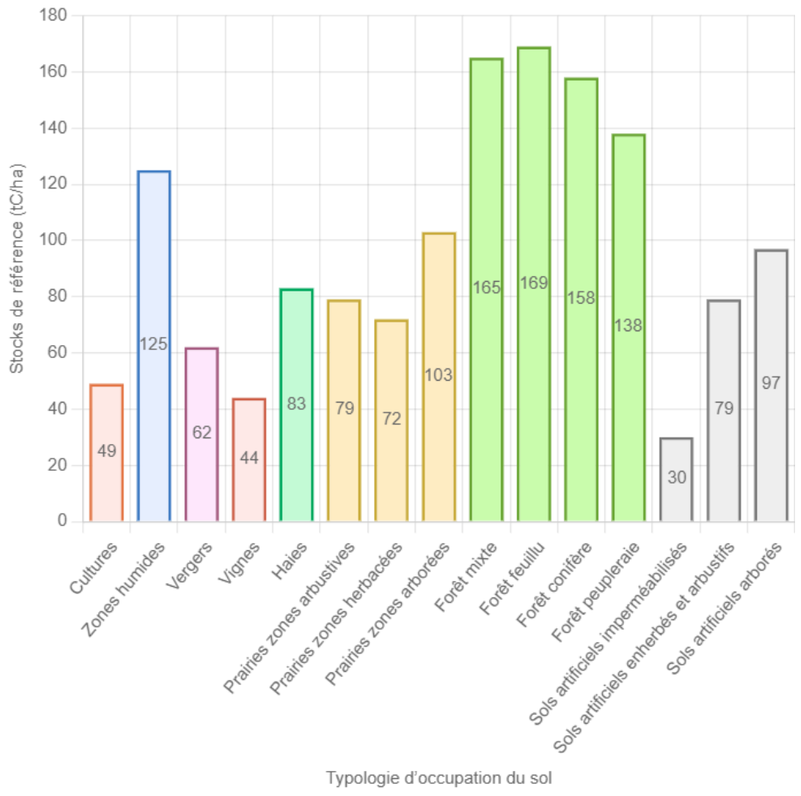
[18] *ALDO, Evaluer le carbone des sols et forêts, disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/*

2.4. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude

Plus localement, aucune donnée sur les émissions de GES n'est disponible à l'échelle du site d'étude. **Toutefois, l'autoroute A10 traverse la ZIP. Ainsi, les émissions de GES au sein et aux abords de la ZIP sont principalement liées au trafic routier sur l'A10.**

En outre, le stock de carbone au droit du site a pu être estimé à l'aide des données issues du Réseau de mesures de la qualité de sols (RMQS) du GIS-SOL. Le graphique suivant présente les stocks de référence pour les sols, en fonction du type d'occupation identifiée.

Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol
Source : adlo-carbone ; ADEME



Comme présenté dans la partie 4 Terres, en page 222, les sols au droit du site d'étude sont occupés par des **terres agricoles,** des **boisements et** des **voies de circulation**.

Occupation du sol	Surface	Stock de carbone (en tC)
Terre agricole : Prairie permanente	8,9 ha	640,8
Terre agricole : cultures	179,8 ha	8 810,2
Forêt de feuillus	12,4 ha	2 095,6
Routes	6,9 ha	207
TOTAL	**208 ha**	11 753,6 tC

Ainsi, sur les 208 ha du site d'étude, occupés par des terres agricoles, des boisements et des voies de circulation, le stock de carbone est estimé à 11 753,6 tonnes de carbone (soit 0,14 % du stock de la communauté urbaine).

3. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX EMISSIONS DE GES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 523.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des gaz à effet de serre (GES).

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Emissions de GES	L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude.	-
Stockage de GES	Au droit du site d'étude, le stock de carbone est estimé à 11 753,6 tC. Ce stock représente 0,14 % du stock de carbone de la communauté de communes.	Modéré

I. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE À L'ÉTAT INITIAL

1. CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Le territoire d'étude se situe au Nord de la région Nouvelle-Aquitaine, à cheval sur les départements de la Vienne (86) et des Deux-Sèvres (79). Il est à l'interface des bassins sédimentaires parisiens et aquitain et des vieux massifs central et armoricain. Cette diversité géologique et géomorphologique participe au fondement de ces paysages variés.

Le site du projet s'inscrit plus spécifiquement au coeur de l'unité paysagère des Terres Rouges. Cette dernière est caractérisée par un paysage qui se dessine sur des terres argilo-calcaires, quelque peu vallonné et qui s'articule entre pentes bocagères et plateaux agricoles ouverts. Le bocage maille nettement le paysage et le parcellaire, avec une dominance du chêne et du châtaignier. Quelques forêts et de beaux sujets anciens isolés au coeur du parcellaire agricole en font des éléments emblématiques de l'unité. Les haies sont également accompagnées d'un réseau de murets en pierres sèches calcaires (bocage lithique) structurant d'autant plus le paysage.

Le développement de l'éolien est nettement visible sur le territoire, avec pas moins de 11 parcs existants avec 44 éoliennes au total et 4 parcs éoliens autorisés et 20 éoliennes au total qui vont sortir de terre dans un futur proche. Ils se dispersent sur l'ensemble de l'aire rapprochée et sur la moitié Est de l'aire éloignée.



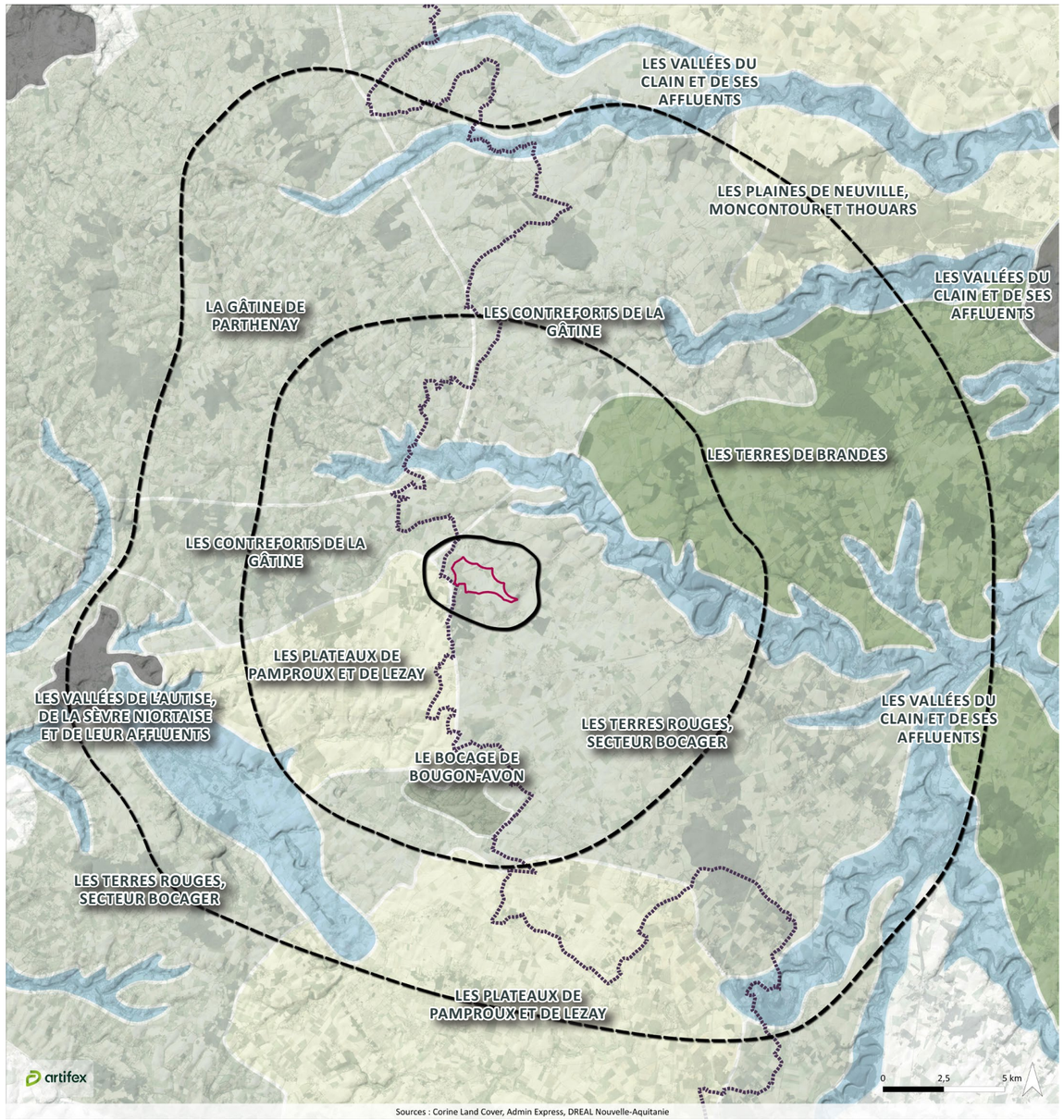
Ambiance paysagère des terres rouges
Source : ARTIFEX

- Les terres rouges, secteur bocager

C'est au cœur de cette unité que s'inscrit le site d'étude. C'est un paysage qui se dessine sur des terres argilo-calcaires, quelque peu vallonné et qui s'articule entre pentes bocagères et plateaux agricoles ouverts. Le bocage maille nettement le paysage et le parcellaire, avec une dominance du chêne et du châtaignier. Quelques forêts et de beaux sujets anciens isolés au cœur du parcellaire agricole en font des éléments emblématiques de l'unité. Les haies sont également accompagnées d'un réseau de murets en pierres sèches calcaires (bocage lithique) structurant d'autant plus le paysage.

L'habitat se disperse sous forme de fermes, châteaux, manoirs ou logis isolés implantés plutôt dans les vallées. Il présente une architecture en pierre blanche de «la chaille» ou de «pierres en bossage» qui se retrouve également dans les bourgs qui eux s'étalent en toile d'araignée. Cet habitat est desservi par un dense réseau viaire qui maille ainsi le paysage de l'unité.

Illustration 143 : Les unités paysagères
Réalisation : ARTIFEX



Échelle éloignée
Échelle rapprochée
Échelle immédiate
Site d'étude
Limite départementale
Boisement
Urbanisation

- **les paysages de bocages** : la Gâtine de Parthenay, les contreforts de la Gâtine et les terres rouges - secteur bocager
- **les paysages singuliers** : le bocage de Bougon-Avon
- **les plaines de champs ouverts** : les plateaux de Pamproux et de Lezay, les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars
- **les plaines vallonnées et/ou boisées** : les terres de Brandes
- **les vallées** : les vallées du Clain et de ses affluents, les vallées de l'Autise, de la Sèvre Niortaise et de leurs affluents

2. LES ENJEUX AUX ÉCHELLES ÉLOIGNÉE ET RAPPROCHÉE

L'échelle éloignée se dessine sur le bassin de visibilité mais également sur les composantes du grand territoire. Ce large territoire est animé par les rivières qui creusent les plateaux. La vallée de la Boivre marque le Nord de l'aire tandis que la Sèvre niortaise rythme la partie Sud. Il comprend les petites villes situées entre Niort et Poitiers comme Saint-Maixent-l'Ecole, Valence-en-Poitou et Vivonne. Ces lieux de vie sont desservis plus ou moins directement par des voies de communications importantes (A10, N10, D611, D150).

L'échelle rapprochée quant à elle s'appuie sur les composantes paysagères mais également les usages à valeur plus locale. L'aire englobe alors l'ensemble des lieux de vie majeurs proches qui offrent également un contexte patrimonial intéressant (Lusignan, Ménigoute, Sanxay, Rouillé, Jazeneuil...). A l'image de l'aire éloignée, elle est également traversée par des grands axes majeurs (A10, D611, D150). Des sentiers de grande randonnée tels que le GR655 et le GR364 sont balisés, respectivement au Sud et au Nord de l'aire d'étude et participent à faire découvrir les paysages agricoles de ce territoire.



Ambiance bocagère et silhouettes urbaines
Source : ARTIFEX



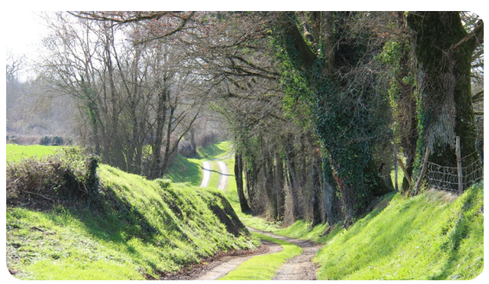
Ambiance de pâturage
Source : ARTIFEX



A10
Source : ARTIFEX



Belvédère du Terrier de Fouilloux
Source : ARTIFEX



Ambiance de sentier au coeur de la Gâtine Poitevine
Source : ARTIFEX



Bâti caractéristique isolé dans son écrin végétal
Source : ARTIFEX

Illustration 144 : Les enjeux aux échelle éloignée et rapprochée Réalisation : ARTIFEX



Sources : ©IGN Scan 25, BD Topo, RGE Alti 5m, Admin Express, Atlas des patrimoines, DREAL Nouvelle-Aquitaine

• Les perceptions représentatives de l'échelle éloignée

n°2 **Valses - D524** **14,01 km** **Nord**



n°8 **Saint-Sauvant - La Cheveraise** **12,63 km** **Sud-Est**



n°11 **Souvigné - D10** **16,20 km** **Sud-Ouest**



• Les enjeux de l'échelle éloignée

Contexte paysager
Unité paysagère : Les terres rouges - Secteur Bocager
Les parcs éoliens existants
Les parcs éoliens autorisés
Les parcs éoliens en instruction
Patrimoine protégé
Monuments historiques (Eglises, Châteaux) : MH46, MH56, MH63, MH71
Monuments historiques (Maisons, dolmens) : MH41, MH43, MH62
Sites inscrits et classés : SI7
Logiques territoriales - Habitat
Les villages sur les plateaux : Coulombiers
Les villages dans les vallons ou a flanc de coteau : Vasles, Exoudun, La Mothe-Sain-Heray
Les lieux de vie plus isolés sur les plateaux
Logiques territoriales - Réseau viaire
Les autoroutes : A10
LGV
Les grandes routes départementales : D611 et D150
Le reste du reseau secondaire départemental
Les routes communales
Dynamiques touristiques et culturelles
Les sentiers de grande randonnée : GR655 et GR364
Les grandes randonnées de pays : GRP Tour du Pays des marches de Gâtine, GRP Tour des trois batailles de Poitiers
Les sentiers de petite randonnée
Les belvédères : tables d'orientation et autres points de vue aménagés
Vélo : Circuit des six vallées
Les châteaux

• Les perceptions représentatives de l'échelle rapprochée

n°18 **Jazeneuil - Hauteur bourg - MH10** 4,38 **km** **Est**



n°21 **Rouillé - Entrée village - D26** **4,38 km** **Sud**



n°25 **Pamproux - D611 x D329** **5,14 km** **Sud-Ouest**



• Les enjeux de l'échelle rapprochée

Contexte paysager
Unité paysagère : Les terres rouges - Secteur Bocager
Les parcs éoliens existants
Les parcs éoliens autorisés
Patrimoine protégé
Monuments historiques (Eglises, Châteaux) : MH1, MH6, MH10, MH13, MH14, MH17, MH27, MH31, MH32
Sites inscrits et classés : SC2 et SI3
Logiques territoriales - Habitat
Les villages sur les plateaux : Rouillé, Saint-Sauvant
Les villages dans les vallons ou a flanc de coteau : Jazeneuil, Sanxay, Ménigoute
Les lieux de vie plus isolés sur les plateaux
Les lieux de vie plus isolés dans les vallons
Logiques territoriales - Réseau viaire
Les autoroutes : A10
Les grandes routes départementales : D611 et D150
Le reste du réseau secondaire départemental : D94, D62, D5, D7, D329, D26
Les routes communales
Dynamiques touristiques et culturelles
Les sentiers de grande randonnée : GR655 et GR364
Les grandes randonnées de pays : GRP Tour du Pays des marches de Gâtine, GRP Tour des trois batailles de Poitiers
Les sentiers de petite randonnée
Les sites archéologiques : Tumulus de Bougon
Vélo : Circuit des six vallées
Les châteaux

3. LES ENJEUX À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE

A l'échelle immédiate, c'est un territoire rural qui se dessine au cœur d'un paysage de plateau agricole. Quelques ruisseaux créent des micros vallées ou de légères dépressions dans le paysage, animant ainsi ce dernier qui offre un relief relativement plan. Le contexte agricole présente un paysage ouvert sur les plateaux, maillé par une trame bocagère qui tend toutefois à disparaitre et ponctué par des boisements plus ou moins conséquents, comme le Bois des Cartes au Sud, le Bois de la Gautelière ou le Grand Bois au Sud.

L'habitat se disperse en lieux-dits et fermes, sur les plateaux ou sur les pentes des micro-vallées creusées par des petits cours d'eau. Ces lieux de vie plus isolés, s'inscrivent généralement dans un contexte arboré, bordant l'ensemble du hameau et les isolant à petite échelle des vues depuis l'extérieur. L'ensemble de l'habitat est desservi par un réseau viaire secondaire composé de routes communales et de quelques départementales (D5, D26). L'aire est également traversée par l'A10, qui s'inscrit dans ce paysage légèrement en contrebas, mais qui reste identifiable par ses composantes (panneaux, glissières...), ainsi que le passage des véhicules. D'autre composantes à connotation plus industrielle sont identifiables dans ce paysage, comme la ligne électrique haute-tension qui traverse l'aire d'étude ou le château d'eau au Nord au cœur du lieu-dit les Jaunilières de Martran. A l'Ouest, le parc éolien de Pamproux anime l'horizon du territoire à travers ses 5 éoliennes. Ces différents éléments créent des points de repère dans le paysage.

Au Sud de ce territoire rural, des sentiers parcourent ces paysages, entre vallée et plateau à la découverte du paysage local, du patrimoine bâti et de l'histoire du Pays Mélusin, largement promue par les offices de tourisme du Grand Poitiers. Le seul balisé sur ce secteur est le PR de Jazeneuil qui traverse le Bois des Cartes et les hameau de la Garnaudière et Crieuil. Les chemins agricoles sont également empruntés localement pour la pratique de la randonnée et autres.

A cette échelle, la proximité au site d'étude peut favoriser des relations visuelles directes, atténuées depuis certains secteurs par le micro relief, le bocage, les boisements ou l'urbanisation.

Illustration 146 : Les enjeux à l'échelle immédiate Réalisation : ARTIFEX

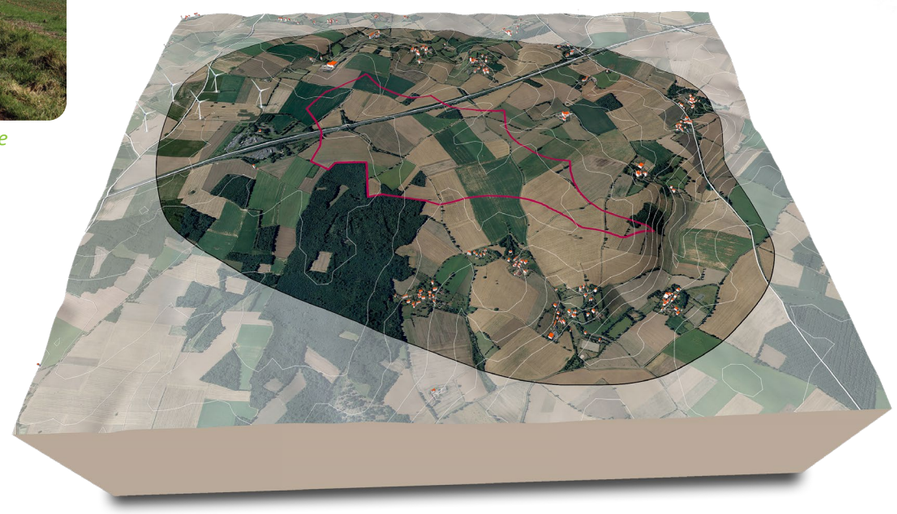


Sources : ©IGN Scan 25, BD Topo, RGE Alti 5m, Admin Express, Atlas des patrimoines, DREAL Nouvelle-Aquitaine



Chemin communal bordé par une haie discontinue
Source : ARTIFEX

Illustration 145 : Bloc d'organisation du relief à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX





PR de Jazeneuil - Sentier Bois des Cartes
Source : ARTIFEX



A10
Source : ARTIFEX



Piste au cœur du Bois des Cartes
Source : ARTIFEX

• Les perceptions représentatives de l'échelle immédiate

n°30 **Rouillé - Sortie hameau de la Fontaine de Crieuil** **640 m** **Sud**



n°32 **Rouillé - La Baillerie** **500 m** **Sud**



n°38 **Rouillé - Brantelay - D26** **1,32 km** **Nord-Est**



• Les enjeux de l'échelle immédiate

Contexte paysager
Unité paysagère : Les terres rouges - Secteur Bocager
Unité paysagère : Le plateau de Pamproux et Lezay
Les parcs éoliens existants
Patrimoine protégé
Pas d'enjeu
Logiques territoriales - Habitat
Les lieux-dits très proches : la Baillerie, la Garnaudière, la Chetonnière, l'Etournelière, le Grée, la Gautelière, la Saucagère, Thou, Landraulière, la Verdoisière
Les autres lieux-dits sur le plateau
Les autres lieux-dit sur les pentes
Logiques territoriales - Réseau viaire
A10
D5
D26
Les routes communales
Les pistes agricoles et chemins communaux
Dynamiques touristiques et culturelles
Le sentier de petite randonnée : Le sentier du Bois des Cartes

4. LES ENJEUX À L'ÉCHELLE DU SITE D'ÉTUDE

Le site d'étude s'étend sur environ 208 ha au cœur d'un vaste plateau à la pente très douce en direction de l'Est.

Il s'inscrit au cœur de paysages marqués par l'agriculture et les boisements. En effet, la surface agricole utile du périmètre d'étude est essentiellement composée par la production de céréales à vocation intensive. Les quelques boisements, les haies et les arbres isolés animent l'horizon et rythment ce paysage assez monotone. Cette végétation ligneuse fait office de limites des parcelles agricoles.

Plusieurs axes de communications traversent le site d'étude, à l'image de l'autoroute A10 qui fait office de véritable cloison, séparant le site d'étude en deux parties distinctes. A noter que la chaussée de cette voie se trouve en contrebas par rapport à ses talus largement arborés de part et d'autre de l'autoroute. Des chemins agricoles quadrillent dès lors la zone d'étude et sont également empruntés par les promeneurs, où une partie est balisée par le sentier de petite randonnée du Bois des Cartes. Une route communale traverse également le site d'étude du Nord au Sud et permet de relier les lieux de vie isolés sur ce plateau aux villages de Rouillé au Sud et Sanxay au Nord.



A - Ambiance de la piste agricole bordée par des haies
Source : ARTIFEX



B - Ambiance de la piste agricole bordée par des haies arborées
Source : ARTIFEX



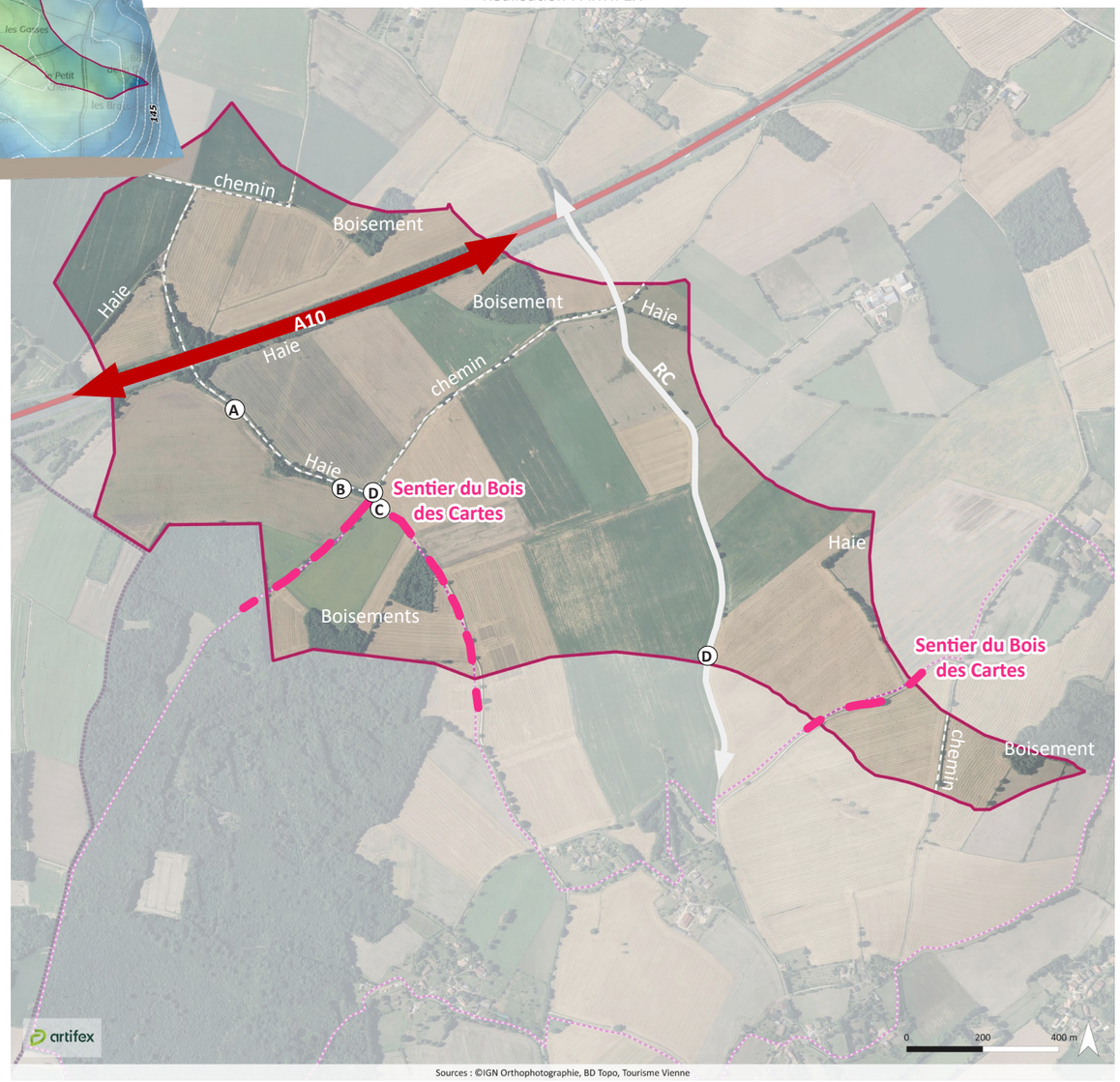
C - Boisement au Sud du site d'étude
Source : ARTIFEX



D - Vue depuis le sentier du Bois des Cartes au cœur des parcelles cultivées
Source : ARTIFEX



Illustration 147 : Carte des composantes du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX



• Les enjeux du site d'étude

Composantes paysagères du site d'étude
Les boisements
Les haies
Les cultures
Les prairies
A10
Les pistes et chemins agricoles
Le sentier de petite randonnée : Le sentier du Bois des Cartes

VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1. DEFINITION DES PERIMETRES DE L'ETUDE

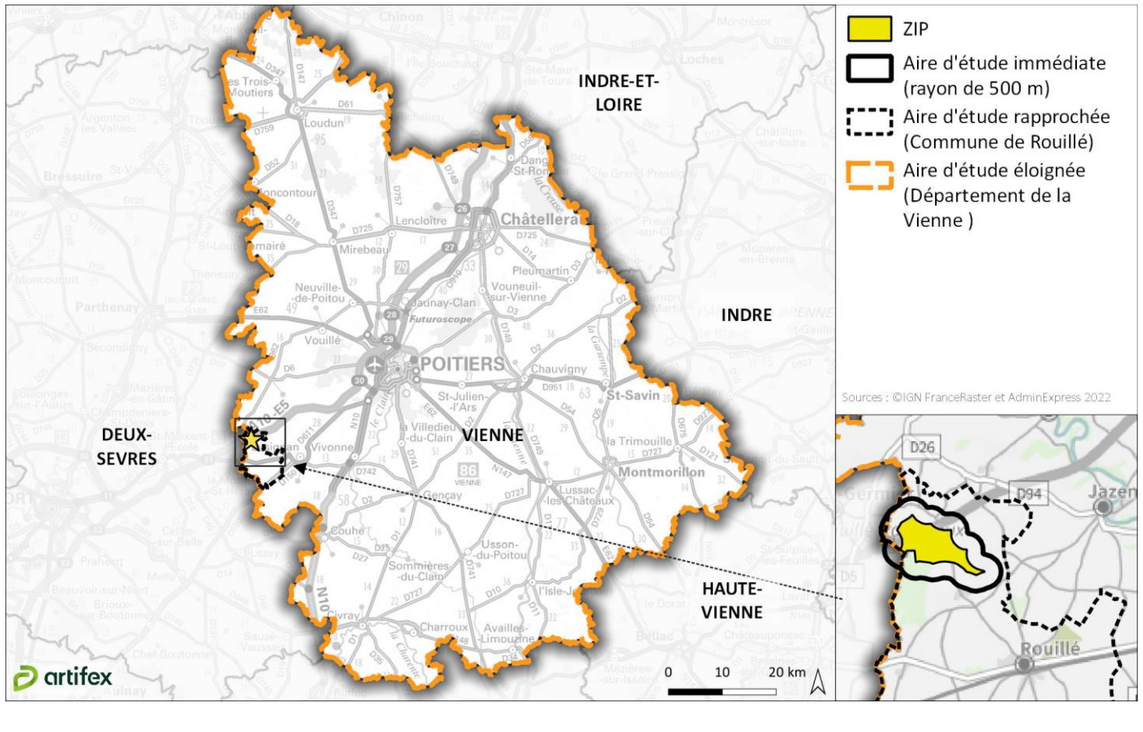
L'analyse des risques regroupe l'ensemble des aléas naturels ou technologiques susceptibles de concerner la ZIP.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude des risques naturels et technologiques. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	Département de la Vienne
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	
Aire d'étude rapprochée	Commune de Rouillé
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 500 m
Cette aire d'étude comprend la ZIP et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	
Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation).	

Pour les risques, les aires d'études n'incluent pas les communes et départements limitrophes à la commune de la ZIP. En effet, l'analyse des risques à l'échelle communale apporte l'exhaustivité nécessaire pour identifier l'ensemble des risques pouvant concerner la ZIP.

Illustration 148 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. RISQUES NATURELS

2.1. Inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eaux souterraines ou de submersion marine.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Vienne[19] et le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)[20] de la commune de Rouillé, la commune de la ZIP n'est pas concernée par le risque d'inondation. Seules les résurgences d'eau provoquent parfois des inondations. **Ainsi, l'emprise de la ZIP se place en dehors des zones inondables et n'est soumise à aucun Plan de prévention des risques inondations (PPRI).**

2.2. Sol

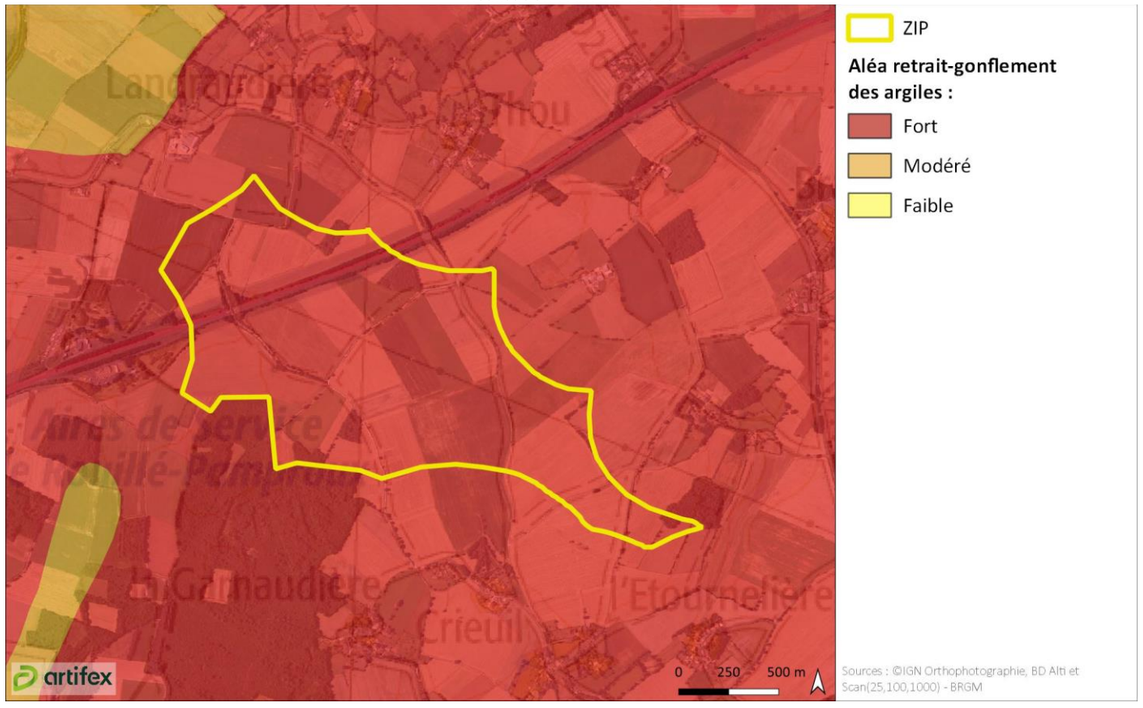
2.2.1. Aléa retrait/gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences sur les constructions.

Selon le site internet Géorisques, la commune de Rouillé est **exposée au risque de retrait/gonflement des sols argileux, sur une zone d'aléa fort**. **Plus précisément, l'emprise de la ZIP est donc concernée par un aléa fort.** Elle est implantée au droit d'une zone sur laquelle la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et ou l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédispositions présents.

L'illustration suivante présente l'aléa retrait/gonflement des argiles au niveau de la ZIP.

Illustration 149 : Aléa retrait/gonflement des argiles
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.2.2. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrains englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions des berges.

Selon le site Internet Géorisques, aucun mouvement de terrain n'a été identifié sur la commune de Rouillé.

Aucun mouvement de terrain n'est identifié au niveau de l'emprise de la ZIP.

2.2.3. Cavités souterraines

Sous le nom de cavités souterraines, sont compris les caves, carrières, grottes naturelles, galeries, ouvrages civils, ouvrages militaires, puits et souterrains.

De nombreuses cavités souterraines naturelles sont recensées sur la commune de Rouillé, d'après Géorisques. A noter qu'**aucune cavité souterraine n'est identifiée au niveau de la ZIP. La plus proche, le Gouffre du Puits de la Chiandre, est recensée à 1,3 km au Sud-Ouest.**

2.3. Feu de forêt

Un feu de forêt est défini par un feu qui concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant d'un espace boisé et dont une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. Au-delà des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations forestières de petite taille telles que les maquis, les garrigues et les landes.

Dans la Vienne, un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) a été mis en place pour la période 2015-2024. Approuvé par le préfet du département, le 12 novembre 2014, le PDPFCI décrit un ensemble de mesures et actions visant à limiter le nombre de départs de feu et ainsi de lutter contre le risque incendie.

Selon le DDRM de la Vienne, la commune de Rouillé n'est pas concernée par la présence d'un massif forestier classé à risque feu de forêt sur leur territoire.

A noter cependant que des massifs boisés sont présents au droit et aux abords de la ZIP (Cf. 4.2 Espaces forestiers, en page 224). Ces derniers peuvent être sujets à incendie.

Dans le cadre des consultations menées pour la présente étude, le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne (SDIS 86) a transmis un certain nombre de prescriptions consultables en Annexe 1 :

- Les installations ne nécessitent aucune défense extérieure contre l'incendie. Des moyens de secours seront adaptés aux risques à défendre et placés à l'intérieur de chaque éolienne :
- Rendre chaque éolienne accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ;
- Prévoir des aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours ;
- L'installation devra être implantée à une distance d'au moins 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation ;
- Signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3… Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne ;
- Réaliser les travaux conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC 11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphonie mobile) ;
- Equiper le poste de livraison d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
- Respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Organiser des exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).

[19] *DDRM du département de la Vienne, disponible sur : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs/Dossier-departemental-des-risques-majeurs-DDRM*

[20] *DICRIM commune de Rouillé, 2016, disponible sur : https://files.georisques.fr/DICRIM/DICRIM_86213.pdf*

2.4. Sismicité

Un séisme correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

Selon le site Internet Géorisques, la commune de Rouillé est classée en zone de sismicité 3, ce qui correspond à une **zone de sismicité modérée**.

2.5. Foudre

La densité des points de contact de foudre au sol (Nsg) représente le nombre moyen d'impacts de foudre au sol par kilomètre carré et par an.

La densité moyenne de foudroiement dans le département de la Vienne s'élève à 0,69 impact de foudre par km² et par an. D'après le site Météorage, cette densité de foudroiement est considérée comme faible. En France, la valeur moyenne de la densité de foudroiement est de l'ordre de 1,1 éclairs nuage-sol par km² et par an.

La densité de foudroiement sur la commune de Rouillé est considérée comme infime.

À RETENIR

La commune de Rouillé n'est pas exposée au risque d'inondation.

La ZIP est comprise dans une zone d'aléa fort concernant le risque de retrait/gonflement des argiles.

Aucun mouvement de terrain ni cavité souterraine n'a été recensé au niveau de la ZIP.

La commune de Rouillé n'est pas concernée par le risque de feu de forêt. Toutefois, le risque reste présent, du fait de la présence d'éléments boisés au droit et aux abords de la ZIP.

3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1. Risque industriel

Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Les sites industriels susceptibles de causer ce type d'accident sont classés Seveso.

Aucune installation Seveso n'est présente sur la commune de la ZIP. Le site Seveso le plus proche de la ZIP est situé à plus de 21 km au Nord de la ZIP, sur la commune de Chalandray.

3.2. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident qui se produit lors du transport par route, voie ferrée, voies fluviales et maritimes, de produits dangereux. Les canalisations de matières dangereuses sont également à prendre en compte lors de l'évaluation de ce risque.

D'après le site Internet Géorisques, la commune de Rouillé est concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

3.2.1. Axes routiers et voie ferrée

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de marchandises dangereuses peut survenir n'importe où dans le département. Cependant certains axes routiers ou ferrés présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic ou de leurs caractéristiques (déclivité, sinuosité, etc…).

La commune de la ZIP est exposée au risque TMD via le réseau routier (A10 et D611) et la voie ferrée Poitiers-La Rochelle.

La ZIP se trouve directement soumise à ce risque, car elle est traversée par l'autoroute A10.

3.2.2. Canalisations

Selon le site internet Géorisques, **aucune canalisation de matières dangereuses ne passe sur la commune de la ZIP.**

À RETENIR

Aucun site Seveso n'est identifié sur le territoire communal de Rouillé. La ZIP n'est pas concernée par le risque industriel.

La ZIP est exposée au risque de transport de matières dangereuses (TMD) via la présence de l'autoroute A10 sur son emprise.

4. SYNTHESE DES ENJEUX DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 521.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des risques.

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Recommandations pour l'implantation d'un parc éolien
Risques naturels	Inondation	La ZIP n'est pas concernée par le risque d'inondation.	**Faible**	Maintenir le régime d'écoulement des eaux originel sur le chantier par une bonne gestion des eaux pluviales.
	Retrait/gonflement des argiles	La ZIP est comprise dans une zone d'aléa fort concernant le risque de retrait/gonflement des argiles.	**Fort**	-
	Mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au niveau de la ZIP.	**Pas d'enjeu**	-
	Cavités	Aucune cavité souterraine n'a été recensée au niveau de la ZIP.	**Pas d'enjeu**	-
	Feu de forêt	La commune de la ZIP n'est pas concernée par le risque feu de forêt. Toutefois, le risque reste présent, du fait de la présence d'éléments boisés au droit et aux abords de la ZIP.	**Modéré**	Respect des prescriptions édictées par le SDIS.
	Risque sismique	La commune de Rouillé est classée en zone de sismicité 3, ce qui correspond à une zone de sismicité modérée.	**Modéré**	Respect des règles de construction parasismique.
Risques technologiques	Risque industriel	Aucun site Seveso n'est identifié sur le territoire communal de Rouillé. La ZIP n'est pas concernée par le risque industriel.	**Pas d'enjeu**	Mise en place de signalisation sur les voies concernées lors du chantier. Respect des limitations de vitesse sur le chantier.
	Transport de Matières Dangereuses	La ZIP est exposée au risque de transport de matières dangereuses (TMD) via le réseau routier, lié à la présence de l'autoroute A10 sur son emprise.	**Très fort**	-

PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE CHOIX EFFECTUE

Selon l'article R. 122-5, II, 7° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « 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 ».

La partie suivante a été rédigée par Q ENERGY.

I. LES OBJECTIFS MONDIAUX, EUROPEENS, NATIONAUX ET REGIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT EOLIEN

1. DES CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE A TOUS LES NIVEAUX

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

Deux chercheurs de l'Université de l'Arizona[21] ont récemment montré que le changement climatique pourrait être la première cause de disparition de la biodiversité dans les 100 prochaines années. Basé sur des taux de dispersion connus, ils ont estimé que 57–70% des 538 espèces étudiées ne se disperseront pas assez vite pour éviter l'extinction, même avec des changements au niveau de la niche écologique des espèces.

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

2. AMENANT A DES ENGAGEMENTS AU NIVEAU MONDIAL

A l'échelle mondiale, dans un contexte de réchauffement climatique aux conséquences de plus en plus dramatiques, **l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique est primordiale afin de limiter le changement climatique**.

C'est avec ces objectifs en tête que lors de la conférence internationale sur le climat qui s'est tenue à Paris en 2015 (COP21), 195 pays ont adopté l'Accord de Paris, tout premier accord universel sur le climat juridiquement contraignant. Après sa ratification par au moins 55 pays représentant au moins 55 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, il est entré en vigueur le 4 novembre 2016. L'un de ses objectifs-clés est de maintenir l'élévation de la température de la planète "nettement en dessous" de 2 °C et de poursuivre l'action menée pour limiter cette hausse à 1,5 °C[22].

Le premier semestre de l'année 2022 a vu la sortie des volets 2 et 3 du sixième rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). La responsabilité de nos modes de production dans le dérèglement climatique y est pour la première fois qualifiée d'irréfutable et la transition énergétique apparaît clairement comme un levier majeur de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour respecter les engagements d'atténuation de la hausse de température, il va falloir réduire de plus 45% nos émissions d'ici la fin de la décennie en passant notamment par l'électrification de notre consommation énergétique. L'urgence est donc bien présente.

L'installation d'éoliennes constitue ainsi l'une des priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique, afin de limiter la production d'électricité à partir d'énergies fossiles.

3. AU NIVEAU EUROPEEN

Pour respecter les engagements internationaux pris lors de la COP21, l'ensemble des Ministres de l'Environnement de l'Union Européenne a adopté le 5 mars 2020 la stratégie à long terme de l'UE en matière de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre. L'ambition affichée en 2020 est de faire de l'Union Européenne le premier continent « neutre sur le plan climatique d'ici 2050 »[23]. Cet objectif a été inscrit dans la loi européenne sur le climat adoptée en juin 2021[24]. Outre la neutralité climatique, l'UE a relevé son ambition climatique à l'horizon 2030, en fixant dans la loi un objectif climatique de **réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030** par rapport aux niveaux de 1990 (en remplacement du précédent objectif européen qui prévoyait une baisse de 40 % d'ici 2030).

Pour y parvenir, l'Europe s'appuie sur différents documents-cadres européens fixant des objectifs à l'horizon 2030. Le paquet énergie-climat vient d'être revu pour s'adapter aux objectifs plus ambitieux de la loi Climat de 2021 (paquet "Ajustement à l'objectif 55" ou « Fit for 55 »)[25].

En juin 2022, les ministres de l'UE conviennent donc de nouveaux objectifs pour 2030 sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables[26], avec notamment **un objectif contraignant de 40 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le bouquet énergétique global d'ici 2030**. Les États membres devront augmenter leurs contributions nationales fixées dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC), qui doivent être mis à jour en 2023 et 2024, afin d'atteindre collectivement le nouvel objectif.

Tous les secteurs de l'économie doivent être mis à contribution pour atteindre les objectifs ambitieux et contraignants de neutralité carbone de l'Union Européenne et de ses Etats membres d'ici 2050, avec un appel à investir dans des technologies respectueuses de l'environnement et à tendre vers un secteur de l'énergie décarboné[27].

Les projets éoliens participent activement à la décarbonation de l'énergie en produisant de l'électricité sans émettre de CO_2 et en permettant de diversifier l'approvisionnement du réseau électrique.

Pour aller encore plus loin et face aux difficultés et aux perturbations du marché mondial de l'énergie provoquées par l'invasion de l'Ukraine, la Commission européenne a indiqué dans son plan d'action REPowerEU de mai 2022, le souhait d'aller encore plus loin dans le développement des Energies Renouvelables : « *La communication prévoit de concentrer les énergies éolienne et solaire en début de période, d'augmenter le taux de déploiement moyen (…). Elle invite également les colégislateurs à envisager un objectif plus élevé ou plus précoce pour les énergies renouvelables.* ***Dans ce contexte, il convient de porter l'objectif de l'Union en matière d'énergies renouvelables à 45 % afin d'accélérer sensiblement le rythme actuel de déploiement des énergies renouvelables****, ce qui permettra d'accélérer l'élimination progressive de la dépendance de l'UE en augmentant la disponibilité d'une énergie abordable, sûre et durable dans l'Union.* »[28].

---

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

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

[23] Conseil Européen, Changement climatique : le Conseil adopte la stratégie à long terme de l'UE en vue de sa communication à la CCNUCC, 5 Mars 2020, disponible sur www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2020/03/05/climate-change-council-adopts-eu-long-term-strategy-for-submission-to-the-unfccc/

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

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

[26] Conseil Européen, Ajustement à l'objectif 55: le Conseil approuve des objectifs plus élevés en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Disponible sur https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2022/06/27/fit-for-55-council-agrees-on-higher-targets-for-renewables-and-energy-efficiency/

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

[28] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0222&from=EN

4. AU NIVEAU NATIONAL, PAR LE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN

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

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel le 18 Aout 2015 fait actuellement référence. En application de cette loi, l'article L100-4-4 du code de l'énergie précise que la politique énergétique nationale a pour objectifs de **porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale (NB : ces objectifs ne tiennent pas compte du rehaussement récent des objectifs de l'UE pour 2030, pack « Fit for 55 », et devront être mis à jour d'ici 2023).

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

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

La première programmation porte sur deux périodes successives de trois et cinq ans (2016-2018 et 2019-2023) et doit être révisée tous les cinq ans. Depuis le décret du 21 avril 2020, la période actuellement en vigueur est celle allant de 2019 à 2028[29].

Revenons sur les objectifs de production d'énergie décarbonée que cette PPE a défini, avec pour l'éolien terrestre :

- **La première période fixait comme objectif 15 000 MW installés en 2018**. L'objectif a été atteint avec 15 108 MW installés au 31 décembre 2018[30] ;
- **La seconde période visait 24 100 MW installées au 31 décembre 2023.** L'objectif n'a malheureusement pas été atteint, bien que s'en rapprochant grandement, avec 21 800 MW installés au 31 Décembre 2023.[31]

Aux termes de l'article 3 du décret n°2020-456 du 21 avril 2020 *relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie*, les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine éolienne terrestre en France métropolitaine continentale sont d'une puissance installée a de 24.1 GW au 31 décembre 2023 et en option basse de 34.1 GW au 31 décembre 2028 (35,6 GW en option haute).

Illustration 150 : Objectifs de la PPE
Source : PPE 2019-2028[32]

Principales mesures transversales de promotion des ENR électriques

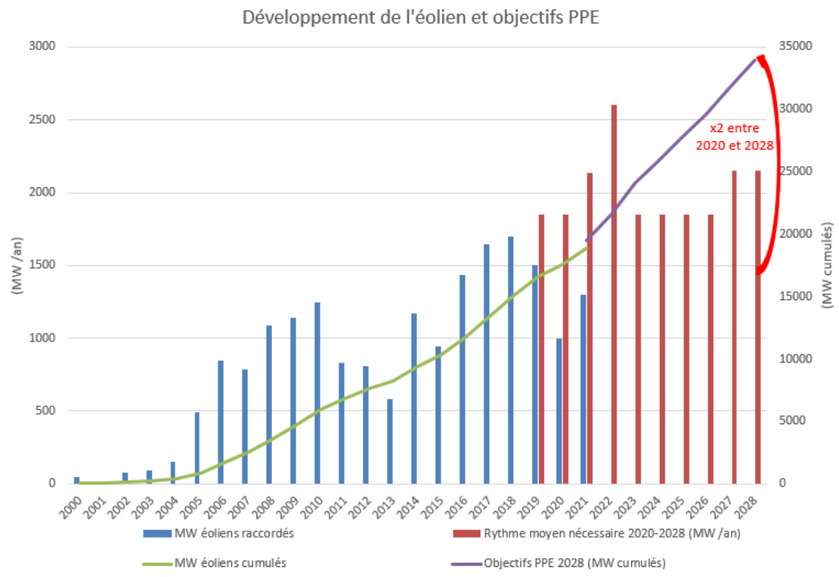
Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Eolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	**73,5**	**101 à 113**

Tableau 5 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (en GW)

Or, avec seulement 23.4 GW raccordés à fin 2023, la France atteint les deux tiers de son objectif et doit donc accélérer son rythme d'installation d'ici 2028 [33].

Illustration 151 : Objectifs de développement de l'éolien, en MW installés
Source : PPE 2019-2028

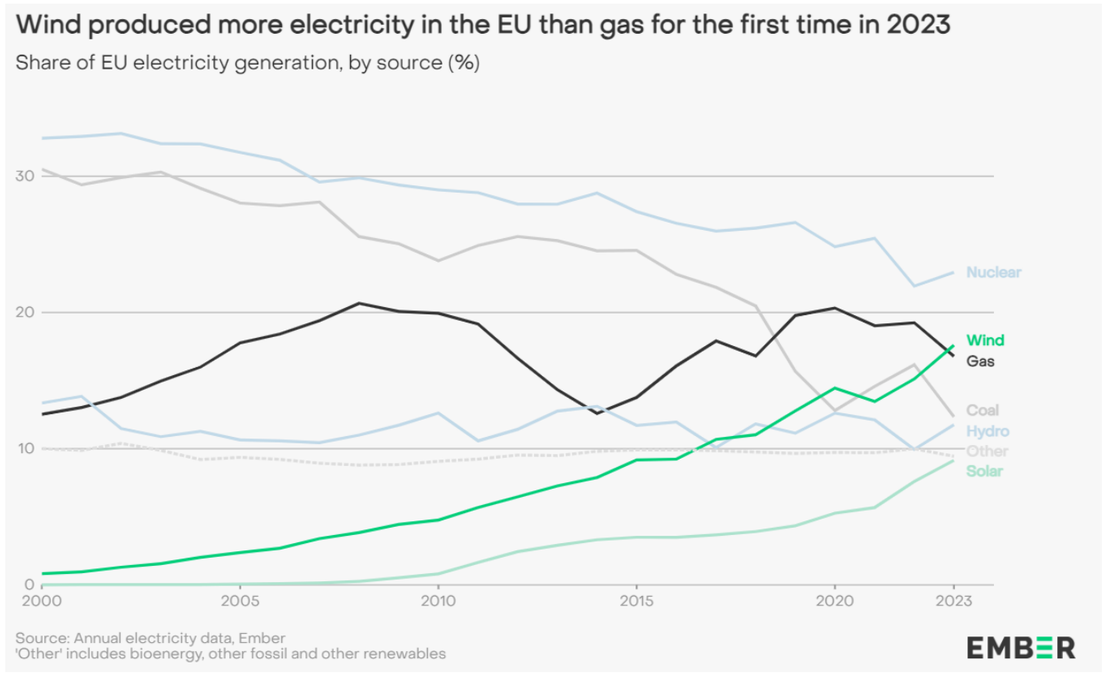


[29] *Légifrance, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, 23 Avril 2020, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=7D06E3CD747781332598505EF00EF4E4.tplqfr41s_2?cidTexte=JORFTEXT000041814432&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000041814391*
[30] *RTE, Bilan Electrique 2018, disponible sur https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilans-electriques-nationaux-et-regionaux#Lesdocuments*
[31] *https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-eolien-quatrieme-trimestre-2023-0*
[32] *https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Synth%C3%A8se%20finale%20Projet%20de%20PPE.pdf*
[33] *https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-eolien-quatrieme-trimestre-2023-0*

5. LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES DIMINUE LE RECOURS AU CHARBON ET AMELIORE LE BILAN CARBONE DE L'ELECTRICITE PRODUITE

Ember a publié en 2024 son rapport « European Electricity Review »[34] qui met en lumière la transition énergétique au niveau européen. Il met en évidence que depuis 2020, les énergies renouvelables représentent une part plus importante dans la production d'électricité en Europe (38%) que les énergies fossiles (37%), comme le montre l'Illustration 152. En Europe, le recours au charbon a chuté de 45% ces 5 dernières et ne représente plus que 13% du mix énergétique.

Illustration 152 : Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020
Source : EMBER, janvier 2021



Dans une note[35] précisant le bilan carbone établis dans le bilan prévisionnel et les études associées, Réseau Transport Électricité (RTE) rappelle que la production d'électricité en France est aujourd'hui essentiellement décarbonée, grâce à un parc nucléaire important. En France, le développement de l'éolien et du solaire ne s'est pas réalisé, au cours des années récentes, en substitution à l'énergie nucléaire[36] ou hydraulique mais en addition. Aussi, **la production éolienne française se substitue bien à une production thermique carbonée et permet de lutter efficacement contre le réchauffement climatique en France et en Europe.** RTE chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO_2 par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins).

Plus récemment, dans son étude d'octobre 2021[37], dénommée « Futurs énergétiques 2050 », RTE **conclut, sans aucune ambiguïté, au caractère indispensable d'un développement soutenu des énergies renouvelables en France, et notamment de l'éolien, pour respecter ses engagements climatiques, et ce quel que soit le scénario étudié ;** les principaux enseignements, extraits de cette étude, sont :

- *« **La consommation d'énergie va baisser mais celle d'électricité va augmenter pour se substituer aux énergies fossiles.***
- *Atteindre la neutralité carbone en 2050 **est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables.** Pour être neutre en carbone en 2050, la France devra produire davantage d'électricité que maintenant, tout en assurant le remplacement de la majorité des installations qui composent aujourd'hui son parc (nucléaire comme renouvelables des premières générations). La majorité des sources de production qui alimenteront la France en électricité en 2050 n'existe donc pas aujourd'hui.*
- ***Développer significativement les énergies renouvelables en France** est, **dans tous les cas, absolument indispensable pour atteindre la neutralité carbone.** Même un parc nucléaire constitué de réacteurs prolongés et d'un nombre important de nouveaux réacteurs ne peut suffire à assurer l'alimentation d'une consommation de 645 TWh d'ici 30 ans, et a fortiori d'une consommation de 750 TWh.*
- ***Respecter les objectifs climatiques passe aussi nécessairement par un développement de l'éolien**, qui constitue aujourd'hui une technologie mature aux coûts de production faibles, susceptible de produire des volumes d'électricité importants. »*

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

6. UNE DECLINAISON AU NIVEAU REGIONAL : OBJECTIF SRADDET ET POTENTIEL EOLIEN DE LA REGION

6.1. Les données issues du SRADDET

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

La Région **Nouvelle Aquitaine** a lancé l'élaboration du sien en avril 2017. Il a ensuite été adopté par le Conseil régional en décembre 2019 et approuvé par la préfète de région en mars 2020. Vingt mois après sa mise en application, la région a délibéré en décembre 2021 afin de lancer sa modification, l'objectif étant de suivre les évolutions législatives et d'accompagner les territoires dans sa mise en œuvre après le premier bilan des six mois.

Ce document cadre stratégique fixe des orientations ambitieuses et met la priorité sur l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique. Il prévoit ainsi trois orientations de référence :

- Une Nouvelle Aquitaine dynamique avec des territoires attractifs, créateurs d'emplois et d'activités. Pour cela, la région mise sur la valorisation et le respect des ressources naturelles, l'expérimentation et l'innovation dans les territoires, etc.
- Une Nouvelle Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux. La région souhaite ainsi optimiser l'espace sans réduire sa qualité d'usage, sauvegarder les ressources et richesses naturelles, réussir la transition des modes de production et consommation, notamment énergétiques.
- Une Nouvelle Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis, pour le bien vivre de tous. La volonté de la Nouvelle Aquitaine est de renforcer les logiques de complémentarité et de solidarité au sein de l'espace régional, de fluidifier les échanges et les déplacements.

Pour cela, pas moins de 80 objectifs ont été fixés afin de réussir les transitions économiques, agricoles et alimentaires, écologiques et énergétiques, sociales et territoriales qui s'imposent à tous. Parmi ses objectifs, le SRADDET souhaite multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable. Il y a en effet un vrai enjeu d'indépendance vis-à-vis des énergies fossiles et la région, de par sa situation géographique et son étendue, offre un potentiel diversifié en EnR. Il faut donc valoriser ces différents gisements régionaux. Afin d'atteindre l'objectif global, voici ceux fixés pour l'éolien (offshore et onshore) :

[34] *https://ember-climate.org/insights/research/european-electricity-review-2024/#supporting-material*
[35] *https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*
[36] *Entre 2005 et 2019, la capacité de production nucléaire est demeurée identique (63 GW).*
[37] *RTE, Rapport « Futurs énergétiques 2050 », octobre 2021, p. 27. Disponible sur https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-10/Futurs-Energetiques-2050-principaux-resultats_0.pdf*

Production (GWh/an)	2015	2020	2030	2050
Eolien	1054	4140	10350	17480
Eolien offshore	0	0	3850	9100
Total	23843	37645	57450	96480

Concernant l'éolien onshore, la répartition est inégalement répartie puisqu'elle se concentre principalement dans l'ex Poitou-Charentes. La valorisation des potentialités éoliennes est donc sous-dimensionnée et pose la question d'un rééquilibrage vers le Sud. Cependant, si les contraintes pesant sur l'ancienne Aquitaine sont levées et qu'elle s'approprie cette énergie, on pourrait considérer que les puissances installées dépassent les 5500MW en 2030 et 10 000 MW en 2050 :

	2015	2020	2030	2050
Production éolienne (GWh/an)	1054	4140	10350	17480
Puissance installée (MW)	551	1800	4500	7600
Dont repowering (MW)			200	2200

La rentabilité croissante des énergies éolienne et solaire permet une forte dynamique de l'électricité verte produite et consommée.

Les filières électriques telles que l'éolien sont à développer pour atteindre les objectifs fixés.

6.2. La Situation actuelle au niveau régional

La **différence entre les objectifs du SRADDET et la puissance installée au 30 septembre 2023 est visible par Région sur le tableau suivant.**

	Puissance installée en MW au 30/09/2023 [38]	Objectifs de développement de l'éolien issu du SRADDET (horizon 2030)	%
Hauts-de-France	6343	4000	158%
Grand Est	4677	6477	72%
Bretagne	1306	3000	44%
Pays de la Loire	1308	2400	55%
Occitanie	1663	3600	46%
Centre-Val de Loire	1664	4300	37%
Normandie	1027	1325	77%
Bourgogne-Franche-Comté	1147	2800	41%
Nouvelle-Aquitaine	1794	4500	33%
Auvergne-Rhône-Alpes	697	2500	28%
Île-de-France	146	1000	14%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	87	600	14%

Objectifs SRADDET 2030 et puissance installée (en MW) au 30/09/2023 en France métropolitaine (hors Corse)

Vis-à-vis des objectifs intermédiaires du SRADDET, il ressort de ce tableau que la région Nouvelle-Aquitaine n'a atteint en 2023 que 33% de ses objectifs régionaux prévus en 2030. 1 794 MW installés correspondent même plutôt à l'objectif fixé pour 2020 qui était de 1800 MW installés. Elle apparaît ainsi comme étant plutôt en retard par rapport aux autres régions de France sur le développement de l'éolien terrestre.

Ainsi, malgré l'augmentation constante du nombre d'installations d'éoliennes, les objectifs de la région sont encore loin d'être atteints. C'est pourquoi il apparaît nécessaire de continuer l'implantation de nouveaux parcs.

Concrètement, en date du 30/09/2023, la Région Nouvelle-Aquitaine ne dispose que de 195 parcs éoliens raccordés, représentant 1 794 MW de puissance installée dont 435 MW situés dans le département de la Vienne[39]. La production annuelle d'énergie à partir d'une puissance éolienne installée de 1 794 MW est d'environ 3 600 GWh (soit une production moyenne de 2 000 MWh par MW de puissance installée).

Le bilan électrique régional publié par RTE montre qu'en 2023 l'éolien a produit 21.8% en plus que l'année précédente. Ainsi, il a produit 3.6 TWh, soit 6.8 % de la production électrique en région Nouvelle-Aquitaine, sur un total de 52.7 TWh. Par rapport à l'année 2022, bien que l'éolien ait plus produit, sa part dans le mix énergétique diminue (-1.4%) dû à la relance du nucléaire (+70% de production nucléaire entre 2022 et 2023.

[38] *https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/597*

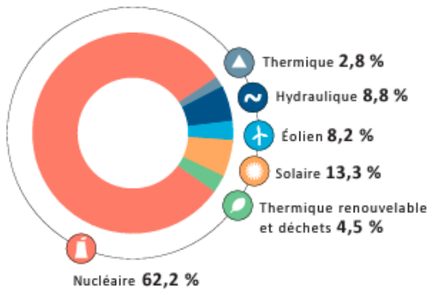
[39] *https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/597*

*Illustration 153 : **Répartition de la production en Nouvelle-Aquitaine en 2022***
Source : RTE – Bilan électrique régional[40]

PRODUCTION DE LA RÉGION : UNE HAUSSE DU SOLAIRE ET DE L'ÉOLIEN, ET UNE BAISSE DU NUCLÉAIRE ET DE L'HYDRAULIQUE

	Production	Évolution par rapport à 2021
Nucléaire	21,9 TWh	- 40,4 %
Thermique	1 TWh	+ 12,9 %
Hydraulique	3,1 TWh	- 34,1 %
Éolien	2,9 TWh	+ 6,6 %
Solaire	4,7 TWh	+ 24,7 %
Thermique renouvelable et déchets	1,6 TWh	+ 0,9 %
Total	**35,2 TWh**	**- 30,1 %**

Répartition de la production électrique régionale



La Nouvelle-Aquitaine est la 1ère région de France pour la production d'électricité à partir :
- d'énergie solaire
- de bioénergies

*Chiffres au 30/05/2023.

L'objectif que se donne la région est que la production d'électricité renouvelable atteigne en 2030 57,45 TWh, dont 10,35 TWh d'origine éolienne. Cet objectif ambitieux implique la création d'un nombre considérable de parcs éoliens.

Le projet Plaine de Thou, en produisant 56,5 GWh/an[41], permettra d'augmenter d'environ 0.5% la capacité de production éolienne régionale. Avec une puissance maximale installée de 28,5 MW, le projet éolien de Plaine de Thou représente 0.6 % de l'objectif de développement de l'éolien issu du SRADDET à l'horizon 2030.

Il contribuera utilement à atteindre les objectifs régionaux, que ce soit en termes de puissance installée mais également en termes de production d'énergie.

II. JUSTIFICATION AU NIVEAU LOCAL

1. UN TERRITOIRE ENGAGE DANS LA TRANSITION ENERGETIQUE

1.1. Le PLUi du Grand Poitiers

En juin 2021, la communauté urbaine du Grand Poitiers, au sein de laquelle se situe le projet Plaine de Thou, s'est lancée dans l'élaboration de son PLUi. En 2023, le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) a été débattu ; il fixe 4 grands axes pour le développement du territoire : un territoire engagé pour l'accueil et la solidarité, un territoire engagé pour la préservation et la valorisation de ses ressources et richesses, un territoire engagé pour la cohésion et l'équilibre, un territoire engagé pour une sobriété et une prospérité durable. **Une de ses orientations met l'accent sur la production d'énergies renouvelables**.

[40] https://assets.rte-france.com/prod/public/2023-07/2023-07-17-fiche-presse-bilan-electrique-2022-nouvelle-aquitaine.pdf

*Illustration 154 : **Extrait du PADD du Grand Poitiers***
Source : PADD du Grand Poitiers

GRAND POITIERS, TERRITOIRE ENGAGÉ POUR UNE SOBRIÉTÉ ET UNE PROSPÉRITÉ DURABLE

 # ORIENTATION 2

Engager le territoire vers une société sobre en carbone

FAVORISER LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX, LE RECYCLAGE DES DÉCHETS ET L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE
- Encourager la prise en compte du cycle de vie du bâtiment dans les choix des matériaux (biosourcés, récupération) et de ses potentialités de reconversion ou de réversibilité

S'INSCRIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN METTANT L'ACCENT SUR LA SOBRIÉTÉ, L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PUIS LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Contribuer à réduire l'empreinte carbone du territoire, en privilégiant :
- Le renouvellement urbain
- La compacité des formes urbaines
- Des formes architecturales nouvelles/innovantes notamment bioclimatiques
- La mixité fonctionnelle
- L'efficience du déploiement des réseaux et équipements en les articulant avec les choix de développement urbain (raccordement au réseau de chaleur, transports en commun, aires de covoiturage, pôles multimodaux)

Favoriser la rénovation énergétique en permettant :
- L'adaptation du bâti existant (y compris patrimonial) aux solutions techniques visant la sobriété et la performance énergétique

Contribuer à la production d'énergies renouvelables et de récupération, à travers :
- La mobilisation des espaces urbanisés et aménagés, en tenant compte de la dimension paysagère et urbaine
- Le développement de la valorisation énergétique et de récupération et des réseaux d'énergies associés
- Le soutien de projets locaux de production énergétique dans un souci d'intégration environnementale et paysagère



@Yann Gachet, Parc éolien, Lusignan

42

Le Grand Poitiers est actuellement en train de travailler sur le zonage et le règlement et a pour objectif d'approuver son PLUi à l'été 2025.

1.2. Le SCoT du Seuil du Poitou

Le territoire du SCoT se compose de 4 intercommunalités, dont celle du Grand Poitiers. Entré en vigueur en 2020, le SCoT définit le projet d'aménagement du Seuil du Poitou pour les 15 prochaines années. Au travers de 52 objectifs, il fixe des règles en matière d'environnement, de développement économique et commercial, d'habitat, de déplacements, d'énergies renouvelables, etc. Sur ce dernier thème, l'objectif est de faciliter les installations de production des énergies renouvelables, que ce soit l'installation de centrales solaires (avec une priorité sur la toiture), la production d'énergie à partir de la biomasse, le développement de réseaux de chaleur locaux ainsi que les projets éoliens sous certaines conditions.

S'agissant de l'éolien, indispensable pour atteindre les objectifs en matière de transition énergétique du territoire, le SCoT détermine qu'il doit prioritairement être implanté en dehors des milieux naturels et des paysages patrimoniaux et identitaires les plus sensibles. Il doit tenir compte des sites patrimoniaux majeurs et des paysages patrimoniaux et identitaires reconnus par le SCOT. En application des dispositions réglementaires nationales, les inconvénients et les nuisances vis-à-vis des espaces urbanisés et des populations présentes doivent être atténués le plus possible. Un ou des schémas locaux pourront préciser les sites les plus favorables ou défavorables à l'implantation de parcs de grand éolien.

[41] *Hypothèse de production basée sur des éoliennes de 5.7MW unitaire, scénario actuellement envisagé*

1.3. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

L'objectif du Plan Climat de Grand Poitiers est de définir et mettre en œuvre une stratégie ambitieuse et réaliste pour la transition écologique du territoire, en fédérant les acteurs et habitants dans la démarche. Afin de répondre à ces objectifs, le Grand Poitiers a adopté un PCAET en décembre 2019, qui définit des actions concrètes à mettre en œuvre. Parmi elles, on retrouve la création d'une SEM pour financer les projets de production d'énergie renouvelable (à laquelle Grand Poitiers participe à hauteur de 700 000€) ainsi que la création d'une charte pour le développement de l'énergie éolienne afin de cadrer ces grands projets.

L'écriture du **nouveau Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET)** est en cours en 2024, et remplacera la dernière version adoptée en 2019. L'objectif est d'adopter un premier projet en novembre 2024, avant d'ouvrir une consultation publique et d'adopter une version définitive en 2025.

Parmi leurs objectifs stratégiques, on retrouve : l'atténuation du changement climatique : limiter l'impact des activités du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) ; l'adaptation au changement climatique : réduire la vulnérabilité du territoire. Pour cela, Grand Poitiers s'est fixé de :

- Réduire de 25 % les consommations énergétiques grâce aux actions dans les domaines du logement, de la mobilité, du tertiaire, de l'industrie et de l'agriculture. Cette réduction des consommations se traduit par une baisse de 34 % des émissions de gaz à effet de serre.
- Porter à 38 % la part des énergies renouvelables par le développement de l'ensemble des énergies renouvelables (éolien, géothermie, méthanisation, chauffage au bois performant…).

Dans le cadre de ce PCAET, l'action 54 consistait à élaborer une charte pour le développement de l'énergie éolienne. Q ENERGY, ainsi que d'autres acteurs locaux et des énergies renouvelables se sont associés lors d'ateliers afin d'élaborer ensemble cette charte. Celle-ci a été aboutie en 2023 et, cet été-là, Q ENERGY France s'est engagé à travers la signature de cette charte, pour tous les projets en développement sur le territoire, soit Plaine de Thou et Champs Carrés (Rouillé) ainsi que Mélusine (Jazeneuil), à développer des projets de qualité et concertés, dans le respect de l'environnement, des paysages et des populations.



Illustration 155 : Article de presse de la Nouvelle République en lien avec l'élaboration de la Charte de Développement des énergies Renouvelables de Grand Poitiers et la participation de Q ENERGY à ce travail
Source : La Nouvelle République

la Nouvelle République
PAYS :France
PAGE(S) :10
SURFACE :22 %
PERIODICITE :Quotidien
RUBRIQUE :Poitiersenvirons
JOURNALISTE :J.-F.R.
► 13 avril 2021 - Edition Vienne

Éolien une charte des bonnes pratiques

J.-F.R.

Le groupe RES conduit quatre projets en Pays mélusin. À Rouillé (Champs Carrés, 6 éoliennes), Jazeneuil (Berceronne, 3 éoliennes et Mélusine, 3 éoliennes) et Saint-Sauvant (Croix de l'Érable, 4 éoliennes). Benjamin Ploux, chef de projets à l'agence RES de Bordeaux, a pris connaissance de la charte des bonnes pratiques échafaudée par le Département, l'Association des Maires de France 86 et le syndicat Énergies Vienne « pour une gestion maîtrisée des projets éoliens » (1). Cette charte engage conjointement collectivités et professionnels sur une série d'engagements (environnement, économie, communication…) dans un souci de transparence, vis-à-vis de la population notamment. En amont du projet (2) jusqu'au démantèlement.

« Certaines pratiques que nous mettons en œuvre »

« Nos projets sont déjà à un stade avancé mais la charte contient beaucoup de choses qui correspondent aux pratiques que nous mettons en œuvre, estime Benjamin Ploux. Elle reprend en effet des éléments d'une charte nationale, Amorce, dans laquelle le groupe est engagé en qualité de membre de France Énergie Éolienne (FEE). Par ailleurs, nous avons participé, voilà deux ans, à l'élaboration d'une charte de l'éolien avec Grand Poitiers dans une démarche de coconstruction. » La charte mentionne par exemple qu'en cas de délibération défavorable sur le projet dans sa version définitive avant dépôt de la demande d'Autorisation environnementale, le développeur s'engage à suspendre son projet. « Ce n'est pas un arrêt ou un abandon du projet, relativise Benjamin Ploux. Le développement d'un projet prend plusieurs mois, voire plusieurs années avec un investissement temps et financier important. Il est difficile d'envisager l'arrêt pur et simple. À l'issue de la phase de conception du projet, il est toujours possible de faire des ajustements à la marge. »

Logiciel de modélisation

Au sujet de l'information du public, cet ingénieur territorial précise la stratégie du groupe RES. « Une fois qu'on rentre dans une phase d'étude plus poussée, nous organisons une campagne de concertation sous différents formats. Les permanences sont systématiques pour prendre le temps de l'échange. Nous étions venus à l'Intermarché de Lusignan rencontrer les gens sur l'avancée des projets mélusins. D'autres actions en plein air suivront. Nous inviterons les habitants à venir visualiser en direct et en 3D les futures éoliennes avec un logiciel de modélisation. C'est innovant et ludique. La concertation, on y tient vraiment. »



Une éolienne du parc éolien de Lusignan.

J. -F. R.

(1) Dans la Vienne, à terme, 69 parcs seront implantés pour 361 éoliennes. (2) Collectivité et développeur signent conjointement la charte avant toute démarche sur le territoire.

Une éolienne du parc éolien de Lusignan.

(1) Dans la Vienne, à terme, 69 parcs seront implantés pour 361 éoliennes. (2) Collectivité et développeur signent conjointement la charte avant toute démarche sur le territoire. ■

Tous droits de reproduction réservés
Pickanews

1.4. Territoires à énergie positive pour la croissance verte

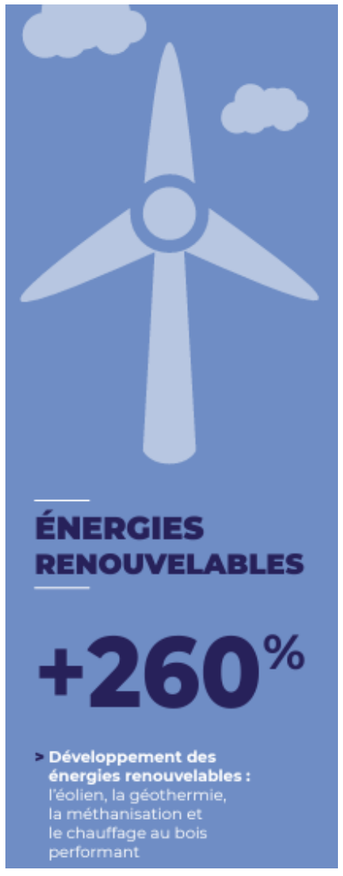
En février 2015, la communauté urbaine du Grand Poitiers a été lauréate de l'appel à projets « territoires à énergie positive pour la croissance verte » (TEPCV) avec son dossier « La transition énergétique au cœur des politiques publiques ». Les territoires lauréats expérimentent des solutions nouvelles pour couvrir leurs besoins par la production d'énergies renouvelables locales. Ils s'engagent sur un programme d'actions très concret pour 3 ans et reçoivent le financement pour recruter un chargé de mission. Une dynamique destinée à identifier des réponses au plus près des enjeux locaux, c'est-à-dire à expérimenter de nouvelles solutions techniques, financières et organisationnelles, puis à essaimer ensuite les bonnes pratiques.

1.5. Schéma directeur des Energies

La Communauté urbaine du Grand Poitiers a exprimé des objectifs ambitieux de transition énergétique au travers de son Schéma Directeur des Energies, engagé en 2017 et adopté fin 2018. L'un des objectifs du SDE est d'augmenter de 260% la production d'énergie renouvelable locale à l'horizon 2030, en atteignant un objectif de production de 400GWh pour 2030 grâce à l'énergie éolienne. Cela correspond à une capacité nouvelle de 150MW, soit un scénario qui prévoit l'installation de 10 nouveaux parcs éoliens, pour environ 50 éoliennes supplémentaires d'ici 2030.

Ci-après un extrait de de l'open data[42] détaillant les potentiels de production EnR du territoire montrant que les parcs éoliens de Plaine de Thou (Rouillé) et Mélusine (Jazeneuil) ont bien été comptabilisés par la communauté urbaine du Grand Poitiers dans les parcs potentiellement construits en 2030. Chaque jeu de donnée est disponible à 2 échelles de temps : situation initiale issue du diagnostic et scénario retenu à l'horizon 2030.

Illustration 156 : Objectifs du SDE
Source : Schéma Directeur des Energies de Grand Poitiers



EOLIEN	Eolien_JAZENEUIL Jazeneuil	ELECTRICITE	JAZENEUIL Jazeneuil	2030	S2_VOLONTARI
EOLIEN	Eolien_ROUILLE Rouille	ELECTRICITE	ROUILLE Rouille	2030	S2_VOLONTARI

[42] *https://explore.data.gouv.fr/fr/datasets/5dc0f53cdee7e77f0b936949/#/resources/0b458098-7359-4de2-99df-151d8902885f*

1.6. Contrat Territorial de Relance et de Transition Energétique

Le Grand Poitiers s'est également engagé avec l'Etat dans un CRTE (Contrat de Relance et de Transition Energétique) signé en 2021. Dans son état des lieux, la communauté urbaine montre l'évolution de la place des énergies renouvelables entre 2020 et 2019 (+15% de taux d'énergies renouvelables, +4.5% de production d'électricité renouvelable). L'ambition du Grand Poitiers est de faire des solidarités et de la transition énergétique les axes majeurs du projet intercommunal. Dans le cadre de cette dernière, la volonté est de réduire les consommations énergétiques mais également d'augmenter la production d'énergie renouvelable.

2. UNE CONNAISSANCE DU TERRITOIRE ET DE SES ACTEURS

Q ENERGY France est engagé sur le territoire du Grand Poitiers depuis de nombreuses années, notamment par le développement de projets sur l'ancienne communauté de communes du Pays Mélusin, sur les communes de Saint-Sauvant, Rouillé et Jazeneuil. En 2011/2012, la stratégie de prospection de la société s'est portée sur cette communauté de communes. Toutes les communes où de potentielles zones d'implantation avaient été identifiées ont été approchées en 2012 afin de présenter aux élus locaux les zones, les enjeux et les bénéfices pour la commune. Plusieurs d'entre elles ont accepté de se lancer à nos côtés sur des projets éoliens.

Durant cette décennie de développement en territoire mélusin, de très nombreux déplacements sur site ont été opérés, les élus des communes d'implantation mais aussi de communes limitrophes ont été rencontrés, les élus et techniciens de l'intercommunalité également. Q ENERGY s'est engagé à leur côté dans le développement des énergies renouvelables sur leur territoire, en participant à de nombreux ateliers pour l'élaboration de leurs documents de cadrage (PCAET, charte de développement des énergies renouvelables, etc.). De plus, des interventions ont été faites dans les écoles de ces communes, accompagné des Petits Débrouillards. Sur deux jours, l'objectif était de montrer aux élèves, de plusieurs niveaux, qu'est-ce que l'énergie, comment elle peut être fabriquée et quelle est l'intérêt des énergies renouvelables.

Le premier parc à avoir été construit par Q ENERGY sur ce secteur est le parc de Berceronne sur la commune de Jazeneuil. Mis en service à l'été 2022, celui-ci a connu 10 ans de développement, les premiers contacts avec les élus ayant eu lieu en 2012. Après 4 ans d'études et de conception du dossier et une instruction plutôt longue (3 ans), le projet bénéficie d'un arrêté d'autorisation en mars 2019. Deux années supplémentaires auront été nécessaires pour signer les actes définitifs, lancer les dernières études, etc., avant de lancer la construction au printemps 2021. Pour le premier parc construit par Q ENERGY dans la communauté urbaine du Grand Poitiers, mais également en Nouvelle Aquitaine, ce sont donc 3 éoliennes de 165m bout de pale et de 3MW qui ont été implantées. Celles-ci permettront d'alimenter environ 13 000 personnes du territoire. Afin de préserver la faune locale, de nombreuses mesures de suivi ont été mises en place telles que la protection de nichées de busards.

Le parc de Croix de l'Erable, mis en service à l'été 2023 sur la commune de Saint-Sauvant, a également été développé par Q ENERGY. C'est en 2012 qu'a eu lieu la première rencontre avec les élus, suivi d'une délibération favorable du conseil municipal pour le lancement des études en 2013. S'en sont alors suivi 4 ans d'études, de concertations, de rencontres avec les associations locales, élus et riverains et un arrêté préfectoral d'autorisation en 2020. Ce sont donc 4 éoliennes, de 180m bout de pale et de 3MW chacune qui ont été installées sur la commune. Elles produisent à elles seules 37.7GWh/an, ce qui correspond à la consommation de 16 600 personnes (soit 18% de la population de Poitiers). Le parc s'intègre dans son environnement d'implantation grâce aux diverses mesures mises en place : replantation de haies, installation d'aires de pique-nique avec des panneaux pédagogiques et plantation paysagère autour de l'église du village en collaboration avec la commune.

Le projet de Champs Carrés, sur la commune de Rouillé, est lui aussi développé depuis plus de 10 ans par Q ENERGY France. Comme pour Croix de l'Erable et Berceronne, les premiers échanges avec les élus ont lieu en 2012 avant de lancer pendant trois ans les études de sites, les rencontres avec les propriétaires fonciers et élus, ainsi que des phases de concertation. Le projet a été autorisé par la préfecture en 2018 mais, contrairement aux autres projets, son autorisation fait l'objet d'un recours contentieux.

Ainsi, la commune de Rouillé, qui accueille le projet éolien de Plaine de Thou, est au cœur d'un territoire engagé depuis plus d'une décennie dans de nombreuses démarches de transition énergétique, et en particulier s'agissant du développement éolien.

III. PRESENTATION DES RAISONS DU CHOIX DU SITE

1. UN POTENTIEL EOLIEN AVERE DANS UN TERRITOIRE SOUS CONTRAINTE

En plus de la considération de l'engagement du territoire et de ses représentants, il convient également d'observer le potentiel au sein du département et les contraintes qui limitent ou favorisent l'accès aux zones ventées. L'Illustration 158 présente les principales contraintes techniques qui recouvrent le territoire de la Vienne.

Le quart sud-ouest du département apparaît particulièrement propice au développement éolien car il présente :

- peu de contraintes de navigation aérienne ou de risque d'interférence radar ;
- des zones suffisamment éloignées des habitations ;
- peu d'espaces naturels ou patrimoniaux à forts enjeux ;
- un potentiel éolien favorable avec une vitesse de vent moyenne à 100m supérieure à 6 m/s ;

Cet état de fait avait notamment été mis en évidence dans la cartographie des zones potentielles pour l'éolien terrestre établie par les services de l'Etat en région en 2022[43].

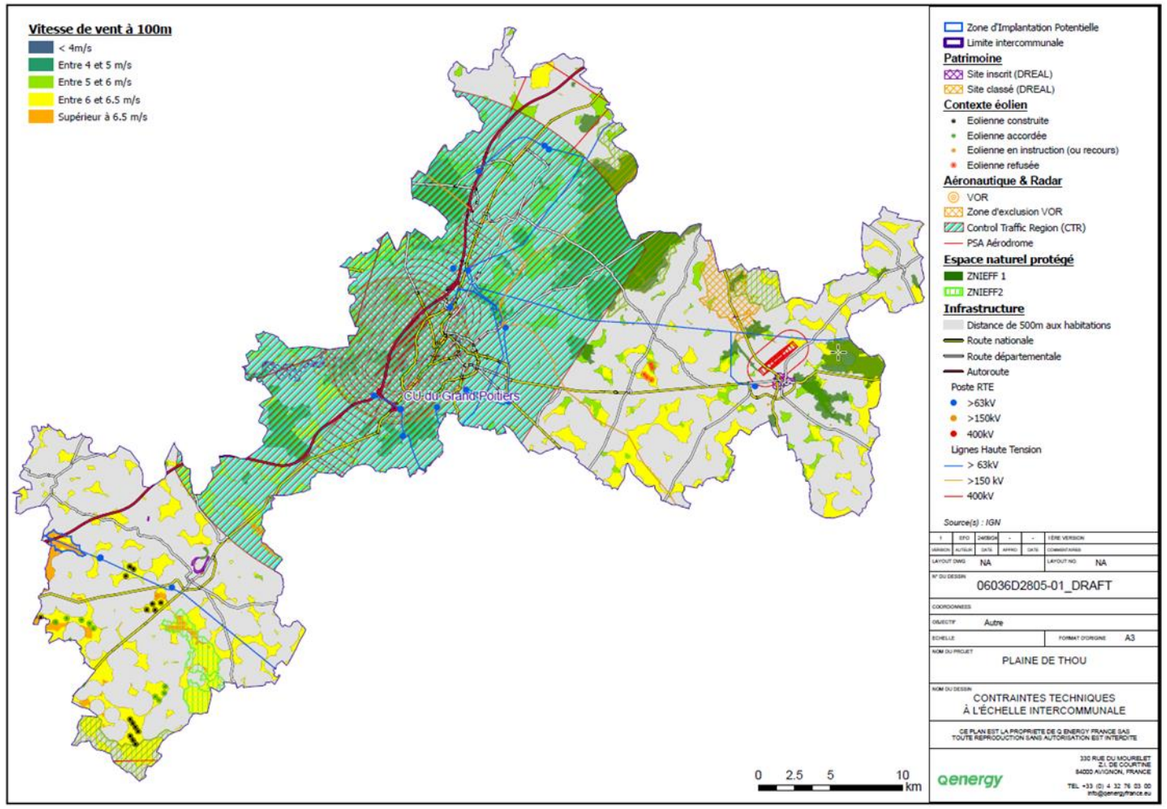
Au sein de l'intercommunalité du Grand Poitiers, les communes situées à l'ouest de Poitiers, comme Rouillé, apparaissent plus favorables au développement éolien du fait de :

- leur localisation par rapport aux procédures de navigation de l'aérodrome de Poitiers-Biard ;
- la faible présence d'espaces patrimoniaux ou naturels protégés ;
- un potentiel éolien entre 6 et 7 m/s à 100 m ;

Ces éléments sont détaillés dans l'Illustration 157. Plus précisément, le gisement de vent au niveau de la Plaine de Thou est estimé à 6.8m/s à 110m.

En 2023, les parcs éoliens, photovoltaïques et hydroélectriques du Grand Poitiers ont permis de produire environ 134 GWh[44], soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 67 000 habitants[45]. Cela correspond à **10% de la production électrique renouvelable du département**. Ces productions majeures ne permettent cependant pas à ces collectivités territoriales d'être considérées comme « à énergie positive » pour le moment. A l'échelle de la Communauté Urbaine du Grand Poitiers, 17% de la consommation électrique était couverte par une production renouvelable locale en 2023. De plus, il ne s'agit là que de la consommation électrique, et non de la consommation énergétique globale (chauffage non-électrique, carburant, industrie, etc.).

Illustration 157 : Contraintes techniques à l'échelle de l'intercommunalité
Source : QENERGY



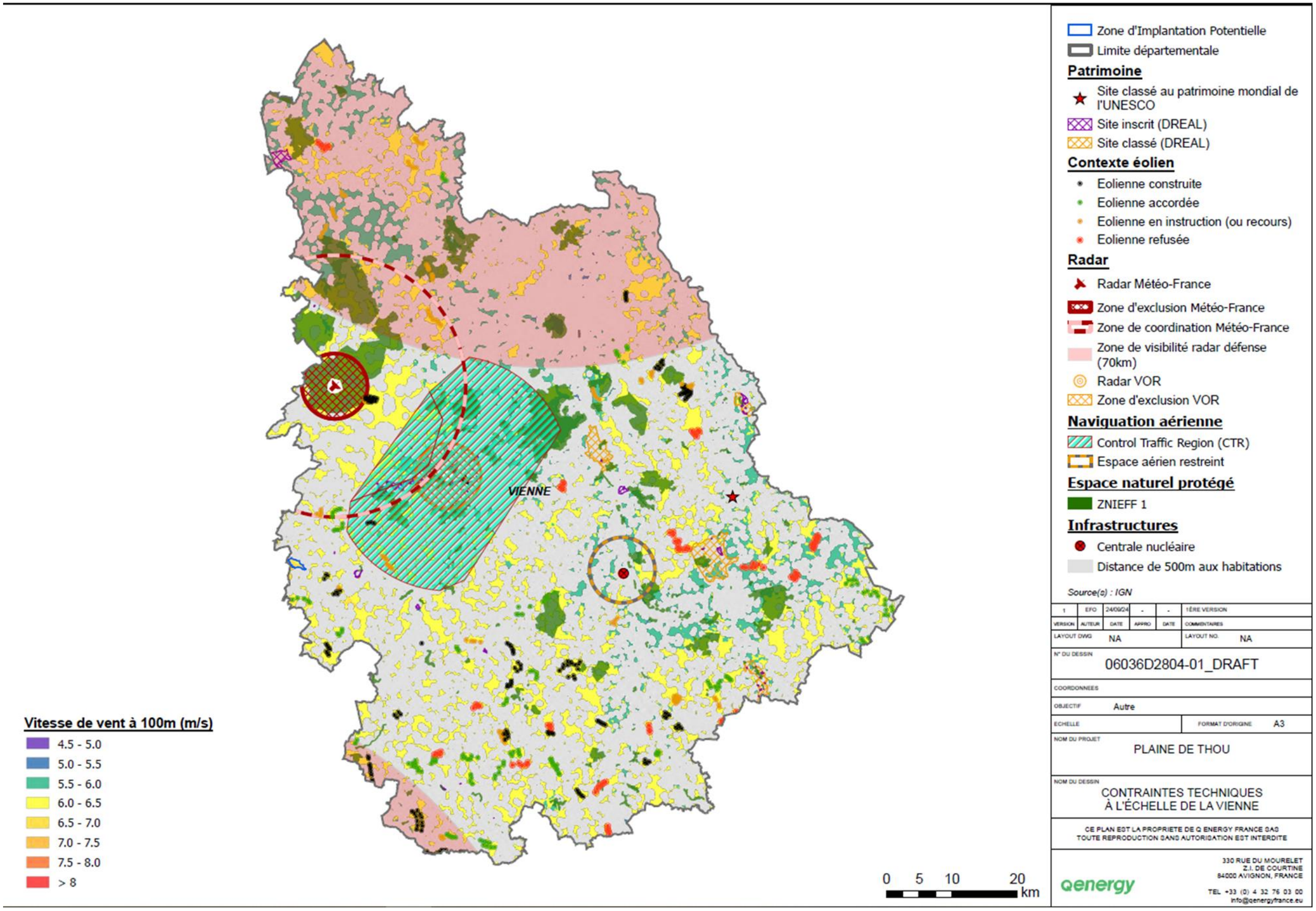
Le projet de Plaine de Thou permettra d'exploiter la ressource éolienne accessible au sein de l'intercommunalité et d'augmenter significativement la production d'électricité renouvelable au niveau local pour faire avancer **la CU du Grand Poitiers** vers l'autonomie énergétique, la baisse de consommation d'énergies fossiles et l'atteinte des objectifs ambitieux fixés à l'échelle intercommunale. Ce projet est d'ailleurs comptabilisé par le Grand Poitiers dans son opendata pour atteindre ses objectifs 2030. En effet, l'électricité produite par les éoliennes de Plaine de Thou permettrait de couvrir 7% de la consommation électrique du Grand Poitiers.

Le projet de Plaine de Thou répond également à l'enjeu de relocaliser la production d'énergie au plus proche de secteurs de forte consommation, qu'est notamment l'agglomération de Poitiers (environ 90 000 personnes soit 20% de la population du département). Il permettrait d'alimenter en énergie renouvelable environ 26 000 personnes par an, chauffage compris, soit un tiers des habitants de ce territoire d'étude.

Eu égard à ses caractéristiques, le projet de parc éolien **Plaine de Thou** est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

[43] *https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr*
[44] *Observatoire énergies & gaz à effet de serre – Agence Régionale d'Evaluation Environnement et Climat : Estimation à partir de la capacité installée dans l'EPCI et de la production départementale (2024)*
[45] *Observatoire des marchés de détail du 4ème trimestre 2023 – Commission de Régulation de l'Energie (2024)*

Illustration 158 : Contraintes techniques à l'échelle départementale
Source : QENERGY



2. LES DIFFERENTS SECTEURS ETUDIES A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE

Afin de mener une réflexion à une échelle large, plusieurs zones d'implantation avaient été identifiées, en se basant dans un premier temps sur la distance des 500m aux habitations. Elles ont ensuite chacune été étudiées plus méticuleusement, d'un point de vue paysager et environnemental entre autres, puis proposées aux élus. C'est à la suite de ces analyses et discussions que 2 zones ont été retenues.

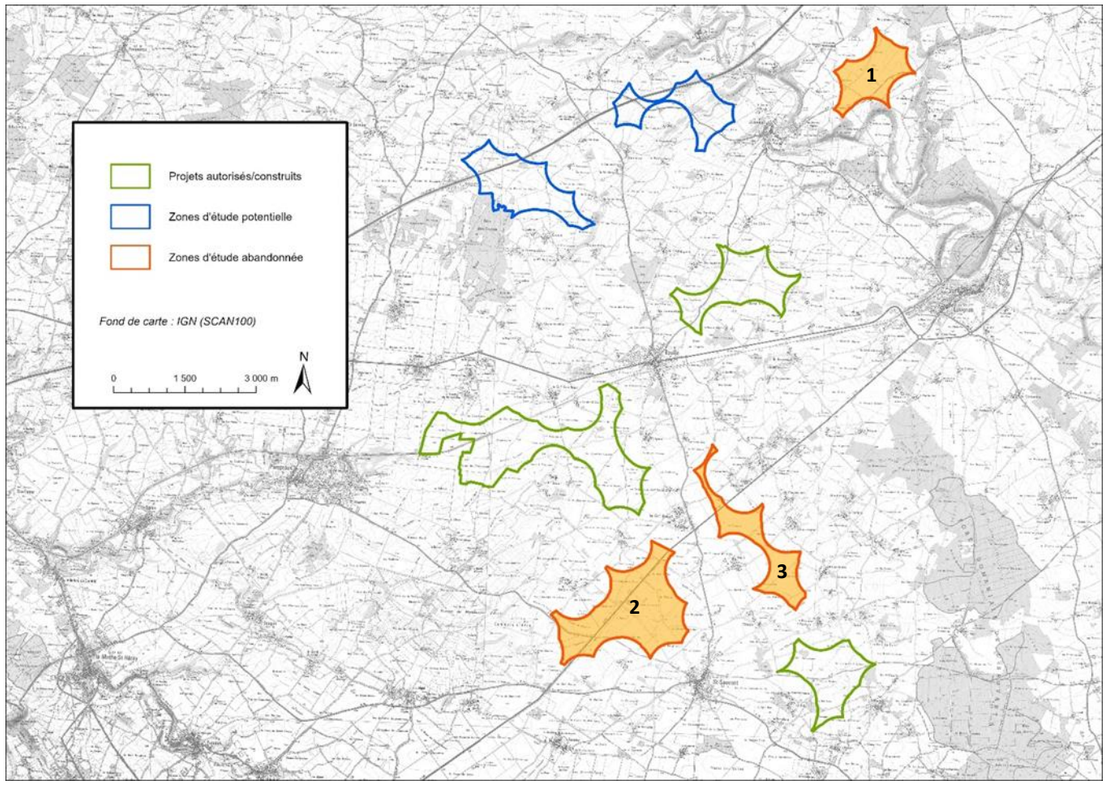
La zone n°1 (représentée sur la cartographie ci-contre), sur la commune de Jazeneuil a été rapidement éliminée par la commune elle-même. En effet, de par le dénivelé sur ce secteur, les éoliennes se seraient retrouvées sur un point haut et donc visibles depuis de très nombreux points de vue et depuis le centre-bourg : l'altitude y est en moyenne de 150 m NGF, contre 130 m pour la zone de « Mélusine » par exemple. De plus, cette zone est encerclée de boisements assez importants : Bois Passe-Brun et l'Erablaie (au nord), Bois de Devant, Bois du Tranchis (à l'Est), Bois du rocher, Bois des Dames, Bois des Ruffinières (au Sud). Cette proximité aurait engendré une sensibilité environnementale importante et cela aurait accentué les risques environnementaux.

Sur la zone n°2, des enjeux environnementaux importants sont entrés en jeu. En effet, une partie de la zone se trouvait en Zone Natura 2000 et en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique). Cela signifie que ces zones regorgent d'espèces protégées/sensibles et qu'un projet éolien pourrait avoir un très gros impact dessus. Cette zone a donc elle aussi été écartée.

Enfin, la troisième zone se trouve à cheval sur deux communes (Rouillé et Saint-Sauvant). La zone étant assez étroite, la proximité aux habitations (avec tout ce que cela implique), aurait été importante. De plus, elle est traversée par la départementale D150 : afin d'appliquer les distances d'éloignement réglementaire, la zone d'implantation potentielle aurait encore été réduite. Enfin, on retrouve également le GR 655, qui correspond à la Via Turonensis (Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle), de part et d'autre de la zone, ce qui apporte donc un caractère paysager plutôt sensible. Ces différentes contraintes nous ont donc amené a écarté également cette zone.

Les deux zones retenues sont donc celles en bleu, accueillant les projets Plaine de Thou et Mélusine. En effet, ces zones se trouvent éloignées des bourgs, à proximité de l'autoroute. Cet éloignement réduit ainsi l'impact acoustique mais également paysager du projet. De plus, ces zones sont composées de grandes parcelles agricoles, avec des boisements moins omniprésents, ce qui réduit les enjeux environnementaux.

Illustration 159 : Carte des secteurs étudiés pour le développement de projet éolien
Source : QENERGY



3. UN PROJET ADAPTE AU TERRITOIRE

Le choix de la zone d'implantation potentielle est le résultat d'une analyse multicritères opérée à l'échelle du territoire. En effet, plusieurs paramètres sont rentrés en compte pour sa définition :

- Le potentiel éolien vis-à-vis du gisement estimé sur le secteur (cf. Illustration 158 : Contraintes techniques à l'échelle départementale) ;
- Une bonne accessibilité (chemins, raccordement)
- La prise en compte des contraintes techniques, comme détaillé dans le paragraphe « Un potentiel éolien avéré dans un territoire sous contrainte » :
    - Les procédures de navigation de l'aérodrome de Poitiers-Biard ;
    - Le recul aux habitations ;
    - L'éloignement aux réseaux de transport électrique et routier ;
- La prise en compte des enjeux paysagers :
    - L'absence de site classée au patrimoine mondial de l'UNESCO
    - L'absence de site inscrit à proximité ;
    - L'éloignement de 5 km au site classé les Châteliers ;
- La prise en compte des enjeux connus en termes de biodiversité :
    - L'absence de zonages naturalistes ;
    - L'absence de boisement sur la ZIP ;

4. TECHNOLOGIE LA PLUS PERTINENTE PAR RAPPORT AUX ENJEUX ET CONTRAINTES DU SECTEUR

Comme décrit précédemment, le contexte politique et environnemental actuel favorise de manière accrue le développement de l'énergie éolienne. D'autres sources d'énergie renouvelable existent mais semblent moins adaptées au site étudié pour le projet de Plaine de Thou.

L'énergie solaire

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

Poitiers et ses environs bénéficient d'un ensoleillement moyen qui permet d'atteindre environ 1100 heures équivalentes de production photovoltaïque à pleine puissance[46]. Ainsi, il faudrait installer 50 MWc de panneaux solaires pour atteindre une production annuelle équivalente à celle du projet de Plaine de Thou. Cela représente une surface impactée de 50 hectares dont 10 à 100% pourrait être rendu inaccessible à l'activité agricole[47]. Aussi, la zone étudiée pour le projet de Plaine de Thou, majoritairement agricole, ne semble pas la plus appropriée au développement de l'énergie solaire.

L'énergie biomasse

Biogaz et méthanisation

Le biogaz est une source d'énergie renouvelable générée par un procédé de méthanisation agricole. Cette technologie est basée sur la dégradation de matières organiques aboutissant à la production de gaz pouvant notamment être transformé en électricité et en chaleur (cogénération), ou épuré en biométhane. Les matières organiques sont issues des résidus d'élevage ou de culture, de déchets urbains ou industriels, ou de cultures agricoles (maïs, betterave, céréales, etc.).

D'après les données de l'ADEME[47], il faudrait environ 30 hectares de surface banalisée pour des méthaniseurs pour atteindre une production annuelle de 55 GWh. Cette surface serait rendue inaccessible à l'agriculture, tandis qu'un parc éolien de 25 MW banaliserait seulement 4ha de terres cultivables.

Bois énergie

Le bois constitue une ressource d'énergie renouvelable utilisée pour la production d'énergie thermique mais également électrique. Selon les données de l'ADEME, une surface forestière entre 3000 et 8000 ha serait nécessaire pour produire 55 GWh annuel d'énergie primaire, soit jusqu'à un tiers de la surface boisée de la communauté urbaine[48], la CU Grand Poitiers étant majoritairement composée de surfaces agricoles. L'énergie issue du bois ne semble donc pas être la plus appropriée dans ce territoire, dans le souci de conservation maximale des espaces boisés du territoire.

[46] *Carte interactive de productible mensuel - Photovoltaique.info (2024)*
[47] *« Sol et énergies renouvelables » - ADEME (2023)*

IV. CHOIX D'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN

1. HISTORIQUE DU PROJET

Février 2020	Identification de la zone d'implantation potentielle et échanges avec les élus de Rouillé
Octobre 2021	Délibération favorable de Rouillé au démarrage des études préliminaires
Premier semestre 2022	Lancement de la maîtrise foncière sur la zone
Septembre 2022	Lancement de l'ensemble des expertises sur le site, notamment les études paysagères et environnementales
Octobre 2022	Première campagne d'écoutes acoustiques sur site Mise en place des écoutes en canopée pour les chiroptères
Novembre/Décembre 2022	Première concertation préalable.
Mars et Juin 2023	Prise de vues des 35 points pour la réalisation de photomontages
Juillet 2023	Signature de la Charte de développement des énergies Renouvelables avec la commune de Rouillé et la CU du Grand Poitiers
Septembre 2023	Délibération favorable de la commune pour l'utilisation des voies communales et chemins ruraux Réception de l'Etat Initial (études environnementales)
Octobre 2023	Analyse des variantes avec le prestataire (Artifex)
Mars 2024	Rencontre avec la DREAL pour présentation du projet Présentation du projet privilégié aux élus de Rouillé
Mai/Juin 2024	Deuxième concertation préalable
Septembre 2024	Comité de projet

2. UNE SELECTION FINE DU SITE DE PROJET

Au sein de cette zone d'implantation potentielle, plusieurs variantes d'aménagement ont été analysées. Cette partie permet d'expliquer les principales évolutions de l'implantation du projet afin de prendre en compte les conclusions et recommandations des différentes expertises au fur et à mesure de leur avancement, qu'elles soient environnementales, paysagères, techniques ou sociales.

La définition de la variante d'implantation est le **fruit d'un important travail d'itération**, appuyé par les différents experts missionnés sur ce dossier, qui consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs et nécessite une réévaluation du projet lors de l'apparition d'un nouvel enjeu ou l'approfondissement d'un aspect du projet.

Afin d'initier le travail d'analyse plus fin du territoire et de faciliter les échanges avec les différentes parties prenantes, Q ENERGY travaille tout d'abord sur le potentiel technique, c'est-à-dire la capacité d'accueil de la zone d'implantation technique. La définition du potentiel éolien d'un territoire passe par le recensement des différentes contraintes qui le composent afin de faire ressortir les sites compatibles avec les caractéristiques locales.

[48] *« Le Schéma d'accueil en forêt » - grandpoitiers.fr (Octobre 2024)*

Plusieurs filtres sont alors appliqués :

- La distance réglementaire aux habitations et aux zones à urbaniser (500m) ;
- Le gisement éolien (voir paragraphe précédent) ;
- Les enjeux environnementaux et paysagers (données DREAL) ;
- Les servitudes aéronautiques (aviation civile, armée de l'air, radars…) et de télécommunications
- Les postes sources de raccordement.

D'un point de vue environnemental, le territoire de la commune de Rouillé se compose de parcelles de grandes cultures ponctuées de boisements. On note l'existence de plusieurs bois dispersés sur la commune dont le Bois des Cartes, d'une superficie assez importante au Nord de la commune, ainsi que plusieurs petits bois : le Bois des Chintres, le Bois de la Gautelière, le Bois de la Croix Chaudron.

Concernant le paysage et le patrimoine, Rouillé présente du petit patrimoine rural tels que des fours à pain, des granges à trois nefs, des lavoirs et fontaines, etc. Lusignan, en plus de sa cité historique, compte 6 monuments inscrits ou classés. Les communes limitrophes ne sont pas en reste et possèdent elle aussi un certain nombre de bâtiments à prendre en compte. Ainsi, Jazeneuil possède plusieurs bâtiments d'intérêt : l'Eglise Saint Jean Baptiste de Jazeneuil classée au titre des monuments historiques en 1983 ; la maison du XVème siècle classée au titre des monuments historiques en 2012 et certains éléments du Château de la Cour sont inscrits au titre des monuments historiques en 1937. Sur la commune de Curzay sur Vonne, on retrouve l'Eglise Saint Martin (monument historique) et le Château de Curzay (patrimoine remarquable protégé au titre des Monuments historiques) ; sur la commune de Sanxay sont identifiés le sanctuaire gallo-romain de Sanxay (monument national), le château de Marconnay et le château de Coincardière, son église (inscrite aux monuments historiques en 1926). La commune de Pamproux possède également plusieurs monuments majeurs, notamment l'église Saint Maixent, classée aux monuments historiques en 1913, l'église Saint Martin, inscrite à l'inventaire général du patrimoine culturel, des halles datées du 18èmes siècle, un temple. Ainsi, tout le territoire autour de Jazeneuil est riche d'un patrimoine diverse.

S'agissant des servitudes, aucune contrainte aéronautique civile ou militaire n'est relevée sur le territoire de la commune. Les procédures de navigation sont compatibles avec des obstacles de 180m de hauteur.

Enfin du point de vue des télécommunications, la présence de trois antennes émettrices au sein de Rouillé impliquent le passage de nombreux faisceaux hertziens connus. Ceux-ci sont observés dans la partie sud de la commune.

Le travail d'analyse cartographique et statistique présenté précédemment a donc permis de retenir une zone au Nord de la commune comme Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Ses contours ont été peaufinés en fonction de l'éloignement de 500 mètres aux habitations et aux zones à urbaniser, de certaines limites de parcelles ou encore des chemins ruraux.

Sur cette base, Q ENERGY a donc proposé la sélection de cette zone d'implantation potentielle aux représentants de la commune concernée. Une proposition de localisation de projet a donc été présentée et discutée avec la commune de Rouillé et le Grand Poitiers en février 2020. Les élus ont alors donné leur accord pour le choix de cette zone, donnant ainsi leur feu vert au lancement de l'ensemble des études environnementales par une délibération en octobre 2021.

V. LA DEMARCHE DE CONCERTATION ET L'ACCEPTABILITE DU PROJET

Q ENERGY attache une importance toute particulière à la concertation et à l'appropriation du projet par les acteurs de son territoire. Outre la bonne intégration dans son environnement, la réussite d'un projet éolien repose aussi sur le soutien qu'il reçoit localement. À ce titre, le projet éolien Plaine de Thou a fait l'objet d'une véritable démarche de concertation avec les acteurs du territoire.

Cette partie propose de retracer l'historique du développement du projet et l'ensemble des actions qui ont permis de le faire évoluer au fur et à mesure de son développement.

1. LA DEMARCHE DE CONCERTATION MISE EN ŒUVRE

1.1. Elus communaux et intercommunaux

Q ENERGY privilégie de développer ses projets en étroite collaboration avec les élus des communes concernées. Ainsi le projet Plaine de Thou a fait l'objet de plus d'une dizaine de rencontres dédiées aux élus la commune d'accueil du projet.

Dès l'automne 2021, les élus de la commune de Rouillé ont été rencontrés et ont délibéré favorablement pour le lancement d'études préliminaires au développement d'un projet éolien sur la ZIP alors proposée par Q ENERGY. Dès lors, les élus ont été amenés à échanger et travailler sur le projet dans différentes configurations :

- Réunion de travail avec le maire accompagné d'un (ou des) conseiller(s) municipal(aux) ;
- Réunion de pilotage ou d'information réunissant la commission des adjoints ;
- Conseils municipaux pour la prise de décision.

L'organisation de ces temps de travail tout au long de la démarche a permis de passer d'un besoin de pédagogie et d'introduction aux sujets liés à l'éolien en début de projet, à de véritables échanges techniques quant à la conception du projet. Cette progression a permis aux élus de développer une véritable appropriation du projet éolien.

Lors du démarrage des études, une réunion de lancement a été faite le 6 septembre 2022, afin de les informer de la méthode des études à réaliser et leur calendrier.

Plusieurs réunions ont également eu lieu en octobre et novembre 2022 afin de préparer conjointement le lancement d'une première concertation préalable dont le but était d'informer les habitants qu'un nouveau projet éolien était à l'étude sur le secteur. Ainsi les modalités (durée, jour de permanences, sujets ciblés) ainsi que la communication à faire (flyers au sein de tous les foyers de Rouillé) ont alors été définies en concertation avec les élus. Puis, une réunion de restitution de cette première concertation a été faite le 21 mars 2023.

En juin 2023, le maire a de nouveau été rencontré afin que l'on puisse discuter ensemble des accès au projet. Cela a également été l'occasion d'échanger sur le passage des convois sur des voies communales et des chemins ruraux. Le 11 septembre 2023 a donc eu lieu un conseil municipal, où les accès ont été présentés à l'ensemble des élus afin d'obtenir l'accord du Conseil municipal.

C'est le 22 mai 2024, avant le lancement de la seconde concertation préalable, que les élus communaux sont de nouveau rencontrés. L'objectif était de pouvoir leur présenter le résultat des études, qu'elles soient environnementales ou acoustiques, les variantes qui avaient pu être étudiées ainsi l'implantation alors privilégiée.

En juillet et août 2024, plusieurs réunions ont été faites avec le maire de Rouillé et ses adjoints afin de finaliser certains détails du projet et de préparer le dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Une réunion officielle à ce sujet a ensuite été faite en commission avec les élus communaux le 17 septembre.

Le 17 septembre a eu lieu le comité de projet, réunissant le porteur de projet, la commune d'implantation (Rouillé), les communes dans un rayon de 6km souhaitant s'informer ainsi que la Communauté Urbaine du Grand Poitiers. Ce moment a été l'occasion de présenter le résultat des études, la variante privilégiée, les retombées fiscales pour les parties prenantes ainsi que les résultats de la seconde concertation préalable.

Le 9 décembre 2024, la commune de Rouillé a délibéré favorablement à l'utilisation de deux parcelles dans le cadre des accès extra-site.

Du côté des élus intercommunaux, les rencontres se sont plutôt faites au lancement du projet. Ainsi, en novembre 2021, Aloïs Gaborit et Romain Mignot, respectivement vice-présidents délégués aux questions de transition écologique et à l'aménagement

du territoire ont été rencontrés. La délibération favorable de la commune venait d'être prise et cela a permis de leur présenter la zone d'études ainsi que l'avancement d'un autre projet, celui de Mélusine. Cette rencontre a également été l'occasion d'évoquer la Charte de Développement des Energies Renouvelables. En effet, ces différents échanges avec les élus, que ce soit communaux ou intercommunaux, ont facilité l'élaboration de cette charte, signée par les communes d'implantation, la communauté urbaine et les développeurs de projet. Q ENERGY a été partie prenante de son élaboration au cours des dernières années, participant à des ateliers de travail, de réflexion, de conception avec sa connaissance du monde éolien et du territoire. Le 3 juillet 2023 cette charte a donc été signée sur 3 projets : sur les projets éoliens de Champs Carrés et Plaine de Thou avec Q ENERGY, la commune de Rouillé et la communauté urbaine du Grand Poitiers et sur le projet de Mélusine avec Q ENERGY, la commune de Jazeneuil et la communauté urbaine du Grand Poitiers. Les élus intercommunaux ont a nouveau été rencontrés le 9 décembre 2024 afin de présenter le projet prêt à déposer et de discuter de l'offre territoriale.

1.2. Services de l'état

Une rencontre a pu être organisée le 27 mars 2024, à un stade avancé du projet, ce qui a permis de présenter le projet dans sa quasi-entièreté. Il a donc pu être discuté de la question de la saturation visuelle ainsi que quelques mesures paysagères qui pourraient être mises en place. Le 13 novembre 2024, une rencontre a, à nouveau, été organisée afin de discuter des mesures de réduction en faveur de la biodiversité.

1.3. Associations naturalistes / associations locales

L'ACCA (Association Communale de Chasse Agréée) a été rencontrée au lancement des études, en octobre 2022. En effet, les chasseurs sont fortement présents à proximité du site, de par la présence du Bois des Cartes. Seul le Président était présent à cette rencontre mais il a été possible de lui présenter le lancement d'un nouveau projet, à proximité immédiate d'un secteur de chasse.

1.4. Autres porteurs de projets éoliens

Le secteur du Mélusin connait le développement de plusieurs projets éoliens. Dans l'idée de favoriser les synergies entre projets, Q ENERGY a participé à des échanges avec certains porteurs d'autres projets situés sur des communes voisines du projet Plaine de Thou. Cela a été notamment le cas avec BKW, exploitant du parc éolien de Saint-Germier.

Les discussions ont permis de s'interroger sur la mutualisation possible de certains accès. La mutualisation des mesures de vents réalisées pour le parc de Saint-Germier a également été réfléchie. Ces dernières permettraient de consolider les données déjà recueillies aux alentours par Q ENERGY.

Nous restons également attentifs aux remontées de RES Services, exploitant des parcs éoliens construits par Q ENERGY, que ce soit sur les impacts acoustiques, sur la mise en place des mesures environnementales ou sur tout autre sujet qui permettra d'améliorer notre méthodologie.

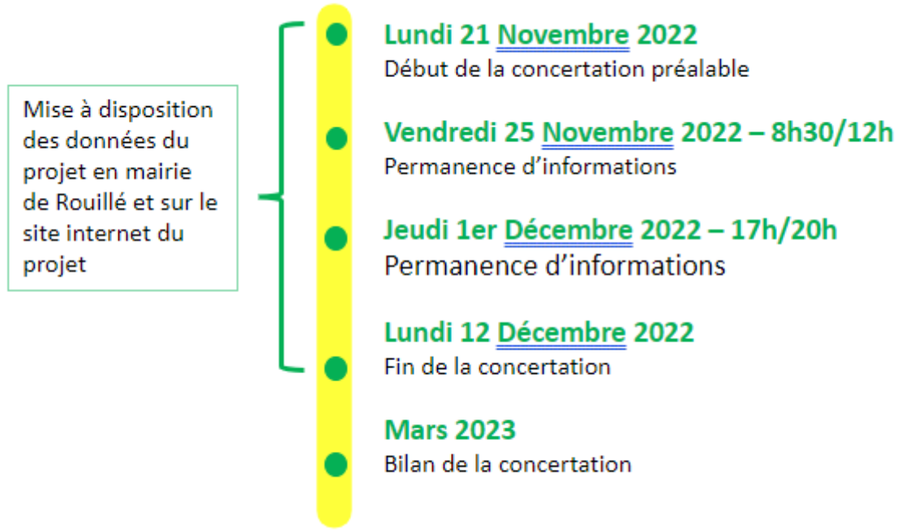
1.5. Gestionnaire du réseau électrique

Dans le cadre du projet éolien, de nombreux échanges ont eu lieu avec RTE, transporteur d'électricité : janvier 2023, mai 2023, juillet 2023, novembre 2023. En effet, ceux-ci exploitent la ligne haute tension qui traverse l'aire d'études du projet. Plusieurs réunions ont eu lieu avec eux pour, dans un premier temps, évoquer la possibilité de déplacer/enterrer la ligne électrique puis, dans un second temps, déterminer la distance acceptable entre les éoliennes et la ligne.

1.6. Concertation Préalable « Code de l'Environnement »

Deux concertations préalables ont été réalisées dans le cadre du projet éolien Plaine de Thou. La première a eu lieu du 21 novembre au 12 décembre 2022 et avait pour objectif d'informer localement le développement d'un nouveau projet éolien sur le secteur mélusin. La seconde a eu lieu du 27 mai au 14 juin 2024 et avait pour but de présenter le résultat de nos études et l'implantation privilégiée.

Lors de la première concertation préalable, en plus des affichages et parutions réglementaires, un flyer d'information a été distribué à l'ensemble des habitants de la commune de Rouillé par voie postale afin de les informer. Deux permanences ont été faites en mairie, une en soirée et une le vendredi, jour de marché, afin de capter un large public. Plusieurs panneaux étaient présentés avec des infographies ainsi que des informations générales sur plusieurs thématiques.

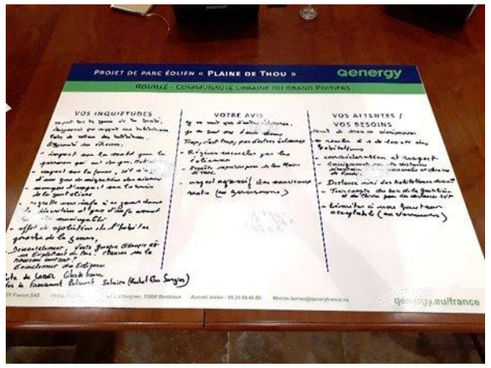


Moyens de participation	Nombre de contributions
Permanence n°1	8
Permanence n°2	9
Registre papier en mairie de Rouillé	10
Courrier papier	0
Courrier numérique (e-mail)	21 (dont 2 en doublon sur le registre papier)
Appel téléphonique	0
TOTAL	46

Thèmes de contributions	Nombre de contributions

Thème 1 – L'incomplétude supposée du dossier	19
Thème 2 – L'impact paysager et la saturation	23
Thème 3 – L'impact sur la faune	12
Thème 4 – Une énergie renouvelable peu efficace	11
Thème 5 – L'impact sur la santé	10
Thème 6 – L'impact sur la flore et les sols	9
Thème 7 – La réduction de la valeur immobilière	8
Thème 8 – La distance aux axes et aux habitations	8
Thème 9 – L'impact acoustique	7
Thème 10 – Des règles de la concertation non respectée	6
Thème 11 – Des informations erronées	6
Thème 12 – L'impartialité des bureaux d'études	5
Thème 13 – L'impact sur le tourisme local	2
TOTAL	133







Cette première concertation a été intéressante. L'objectif étant d'informer du développement d'un nouveau projet, plusieurs personnes sont venues nous rencontrer avec des questions. Cela a permis de mieux cibler les inquiétudes et les besoins des, de rencontrer également quelques habitants des hameaux le plus proches et du coup le plus concernés par le projet.

Lors de la seconde concertation préalable, l'expérience de la première a permis de réaliser un affichage supplémentaire dans tous les hameaux de la commune et notamment sur ceux à proximité immédiate de la zone d'études. Pour le reste, les modalités sont restées les mêmes : distribution de flyers en amont et 2 permanences en mairie (une en soirée et une le jour de marché). Les permanences étaient plus riches en supports : les résultats des études étaient présentés sur de grandes cartes, ainsi que l'implantation choisie, des photomontages avant/après ont été imprimés en grande dimension, etc.

Mise à disposition des données du projet en mairie de Rouillé et sur le site internet du projet

Lundi 27 mai 2024
Début de la concertation préalable

Mardi 28 mai 2024
Permanence d'informations / 17H-20H

Vendredi 7 juin 2024
Permanence d'informations / 8H30-12H

Vendredi 14 juin 2024
Fin de la concertation préalable

Septembre 2024
Bilan de la concertation

Moyens de participation	Nombre de contributions
Permanence n°1	4
Permanence n°2	5
Registre papier en mairie de Rouillé	7
Courrier papier	0
Courrier numérique (e-mail)	7
Appel téléphonique	0
TOTAL	23

Thématiques	Nombre de contributions
La saturation visuelle et l'insertion paysagère	9
L'impact sur la faune et la flore	6
L'impartialité des photomontages	5
L'impact sur la santé	3
Les motivations arbitraires et financières	3
Les retombées financières pour la commune	2
L'impact acoustique	2
Le gisement de vent	1
Des actions de communications influençant le jeune public	1
TOTAL	**32**

2. L'INFORMATION AUTOUR DU PROJET

Lors des actions de concertation des acteurs du territoire, Q ENERGY a veillé à produire une information régulière et variée autour du projet. En variant les canaux d'information, cette démarche a permis d'informer les habitants des avancées du projet, d'expliquer la méthode de conception d'un parc éolien et d'annoncer les échéances à venir.

Un flyer a été distribué à l'ensemble des habitants de Rouillé lors des deux concertations préalables. Sur chacun étaient indiqués les dates et lieux des permanences de concertation, le lien du site et l'adresse mail où déposer un avis ainsi que d'autres informations annexes.



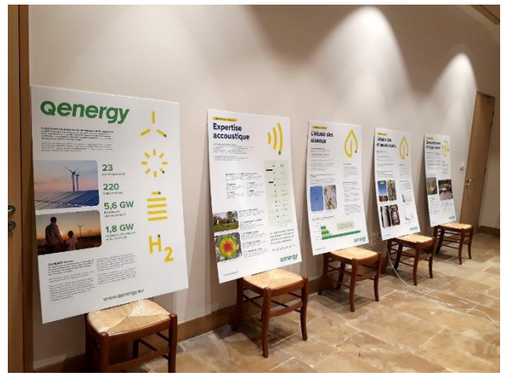
Flyer distribué lors de la 2ème concertation préalable
Source : Q ENERGY

Un site internet pour le projet a également été créé, permettant de retrouver les informations principales, les membres de l'équipe projet, les avis, dossiers et bilans des concertations. Enfin, l'affichage réglementaire a été respecté avec l'avis de concertation affiché en mairie, publié dans deux journaux locaux (La Nouvelle République et Centre Presse), et sur le site internet de la mairie.



Impression d'écran du site projet durant la concertation préalable
Source : Q ENERGY

De grands panneaux ont également été produits, afin de partager aux habitants des données génériques (informations sur la société, expertise acoustique, étude des chauves-souris et des oiseaux, informations sur le démantèlement d'un parc éolien) et des informations quant au projet (contraintes techniques, résultat des études chiroptères, avifaune et petite faune).



3. BILAN DE LA CONCERTATION

3.1. Historique des actions de concertation et d'information

DATE	ACTIONS	SERVICES DE L'ÉTAT	RIVERAINS ET ASSOCIATIONS	ÉLUS
19 mars 2021	Atelier de conception de la Charte de Développement des Energies Renouvelables			X
Automne 2021	Délibération favorable du Conseil Municipal de Rouillé pour le lancement des études			X
10 novembre 2021	Rencontre avec les élus du Grand Poitiers			X
6 septembre 2022	Réunion d'information sur le lancement des études			X
Octobre 2022	Rencontre avec l'ACCA		X	
Octobre et novembre 2022	Réunion de préparation de la concertation préalable			X
21 novembre au 12 Décembre 2022	Première concertation préalable		X	X
21 mars 2023	Réunion de restitution de la concertation préalable			X
Mai 2023	Réunion avec RTE au sujet des distances à la ligne électrique			
Juin 2023	Réunion d'échange autour des accès du projet			X
3 juillet 2023	Signature de la Charte de Développement des Energies Renouvelables			X
11 septembre 2023	Délibération favorable du Conseil municipal de Rouillé pour l'utilisation des voies communales et chemins ruraux			X
21 mars 2024	Webinaire « La concertation des Zones d'Accélération d'Energies Renouvelables sur Grand Poitiers			X
27 mars 2024	Présentation du projet à la DREAL	X		
22 mai 2024	Présentation de la variante privilégiée			X
27 mai au 14 juin 2024	Deuxième concertation préalable		X	X
Juillet et août 2024	Discussion pour le déclassement d'emplacements réservés			X
17 septembre 2024	Comité de projet[49]	X		X

3.2. Effets de la concertation sur le projet

L'ensemble des animations proposées par Q ENERGY et présentées précédemment ont été autant d'occasions de mener une concertation avec les habitants et riverains sur le projet. Au total, l'équipe en charge du développement du projet a pu échanger avec une grande diversité d'acteurs du territoire (habitants, élus, associations…).

Le tableau ci-dessous liste les thématiques revenues avec récurrence dans ce cadre, et synthétise la manière de laquelle le projet a évolué au cours du temps en réponse à certaines préoccupations :

THÉMATIQUES SOULEVÉES	RÉPONSES APPORTÉES	ACTIONS OU CONTRE-MESURES PRISES
Première concertation préalable		
Distance aux habitations	Rappel des distances réglementaires Proposition d'échanges avec RTE pour réduire la distance/déplacer la ligne haute tension	Suppression d'une variante où l'éolienne est à 505m d'une habitation. Variante privilégiée à 650m de l'habitation la plus proche. Nombreux échanges avec RTE qui ont permis de convenir que les éoliennes seraient à une distance minimale de Hmax+3m de la ligne haute tension.
Impact sur la faune	Explication sur le contenu des études environnementales	Prise en compte de la zone d'études des bois environnants, notamment le Bois des Cartes, le bois de la Gautelière et le Bois des Chintres
Inquiétude sur la communication qui sera faite (soulevée lors de la 1ère concertation)	Rappel de l'éthique de la société : à chaque phase importante, des communications sont faites aux habitants. Les élus sont associés tout le long du projet pour sa conception.	Une seconde concertation préalable a été proposée afin de présenter le résultat des études ainsi que l'implantation privilégiée. Pour cette dernière, l'avis a été affiché dans tous les hameaux de la commune de Rouillé, comme demandé à la première concertation.

[49] *Destinataires de l'invitation : les communes dans un rayon de 6km de la zone d'implantation du projet, la communauté urbaine du Grand Poitiers, la préfecture, la DREAL, RTE et SRD. Etaient présents des représentants des communes de Rouillé, Jazeneuil et Boivre la Vallée, un représentant de Grand Poitiers ainsi que Q ENERGY.*

Deuxième concertation préalable		
Perception depuis les hameaux proches (notamment la Baillerie)	La perception des éoliennes depuis de nombreux points de vue fait l'objet d'une étude paysagère complète, comprenant des simulations visuelles depuis l'ensemble des hameaux proches de la ZIP	Proposition d'une mesure de plantation d'arbres de haut jet (3 à 4m de haut) afin de réduire l'impact visuel depuis les habitations en première ligne. Campagne de prises de vue complémentaires (5 nouveaux points de vue à déterminer) si retour des participants. Aucun retour n'a été fait sur cette proposition.
Impact sur la faune et la flore	Rappel de l'obligation de suivre la démarche ERC (Eviter Réduire Compenser)	Mise en place d'un bridage chiroptères Evitement de la zone enclavée à proximité du Bois des Cartes car enjeu très important : suppression de E2

VI. PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS AYANT ORIENTE LE CHOIX DU PROJET FINAL

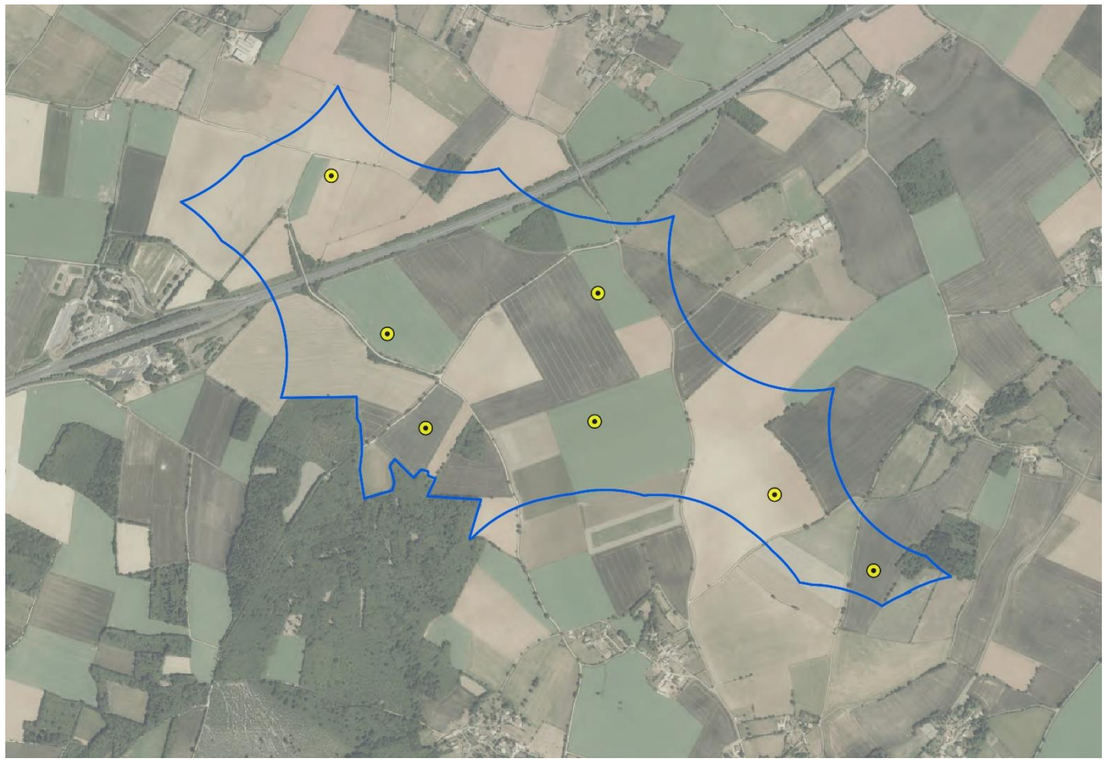
Dès lors qu'un site a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site, à travers l'analyse de plusieurs variantes de projet.

1. PRESENTATION DES VARIANTES

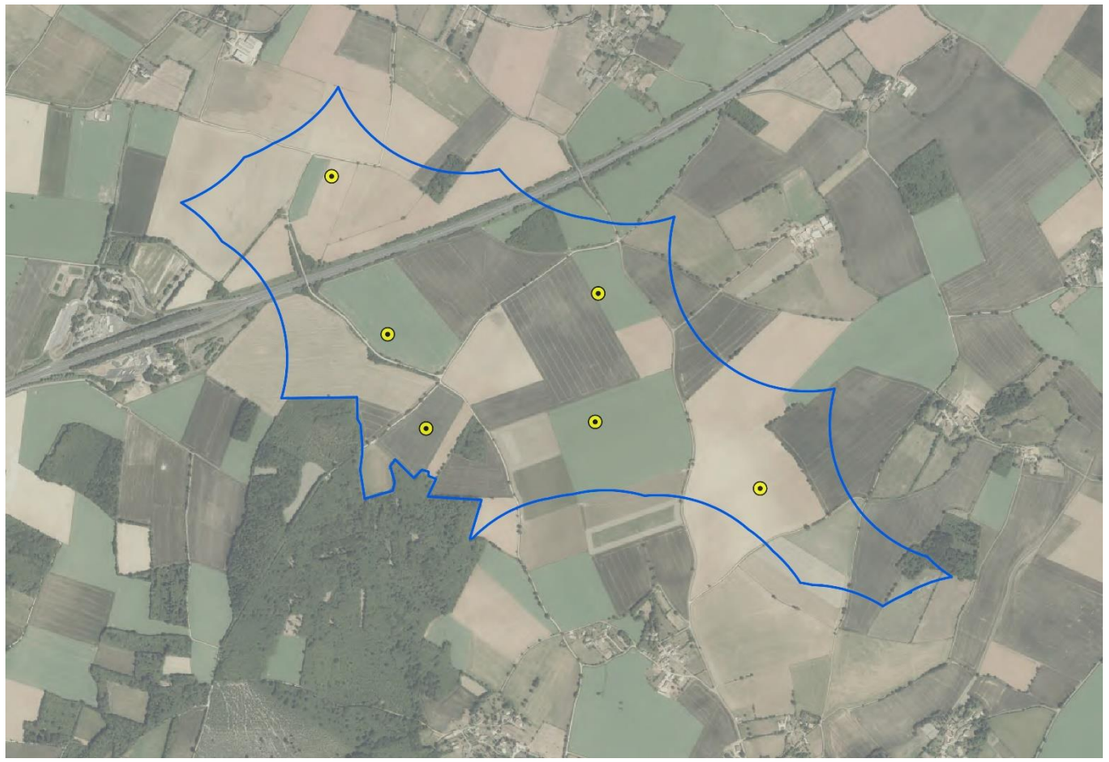
Pour définir un parc éolien en adéquation avec les sensibilités environnementales du territoire qui l'accueille, plusieurs variantes de projet d'implantation ont été envisagées. Au regard de la configuration de la zone d'implantation potentielle, en longueur et d'orientation nord-ouest/sud-est, le scénario privilégié par le porteur de projet a été de définir un projet formant deux lignes autour de la ligne RTE, traversant la ZIP du nord-ouest vers le sud-est. Quatre variantes de projet ont ainsi été étudiées au cours du développement. Ces variantes sont présentées dans le tableau et les cartes suivantes.

Variantes de projet envisagées	
Nom	Nombre d'éoliennes
Variante A	7
Variante B	6
Variante C	6
Variante D	5

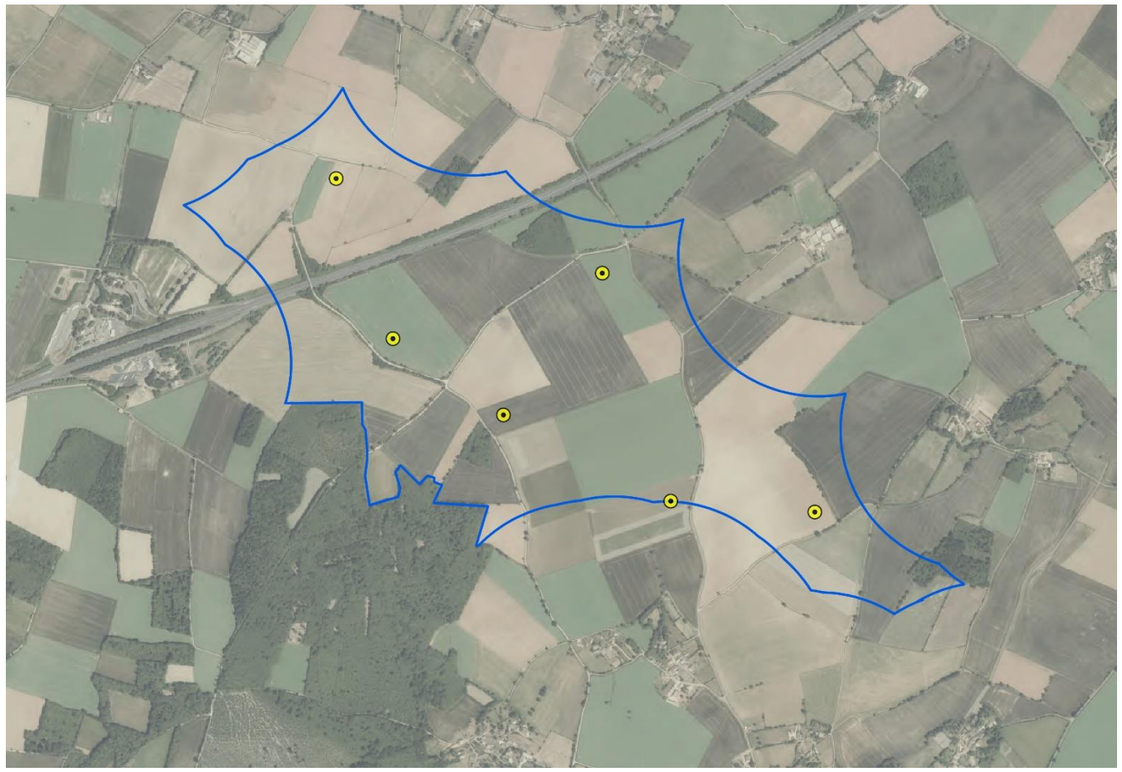
Variante A : L'optimum énergétique



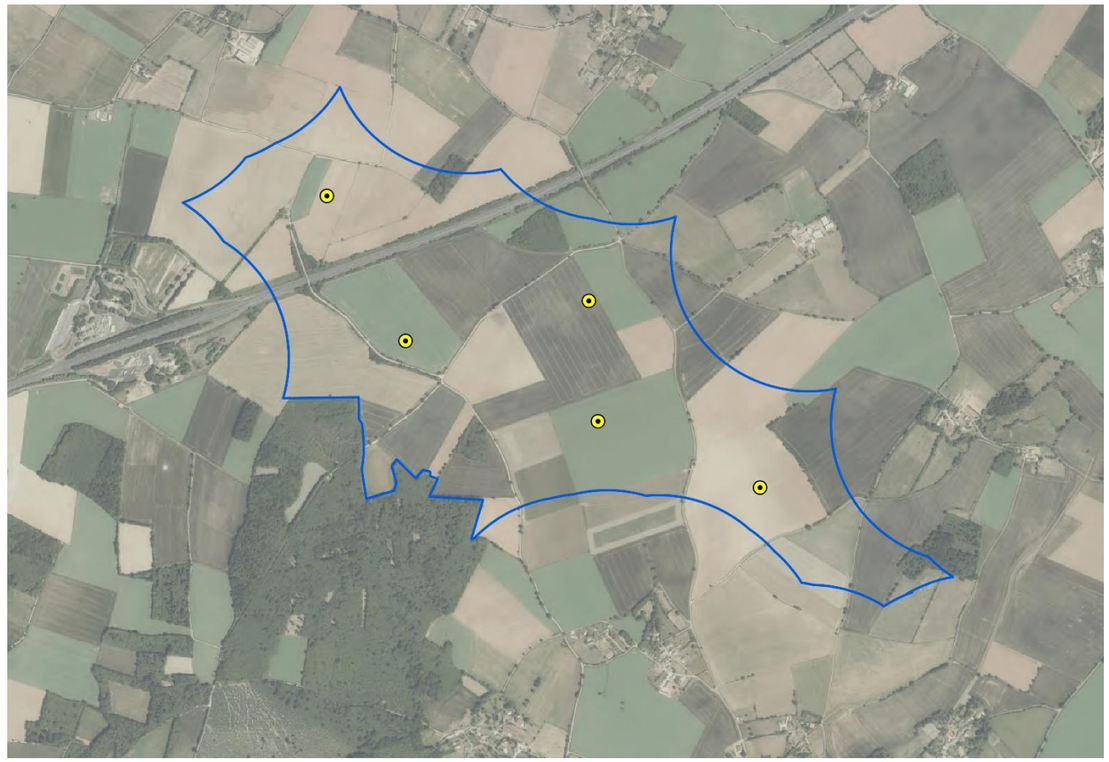
Variante B : Diminution du nombre d'éoliennes



Variante C : Respect de toutes les distances demandées



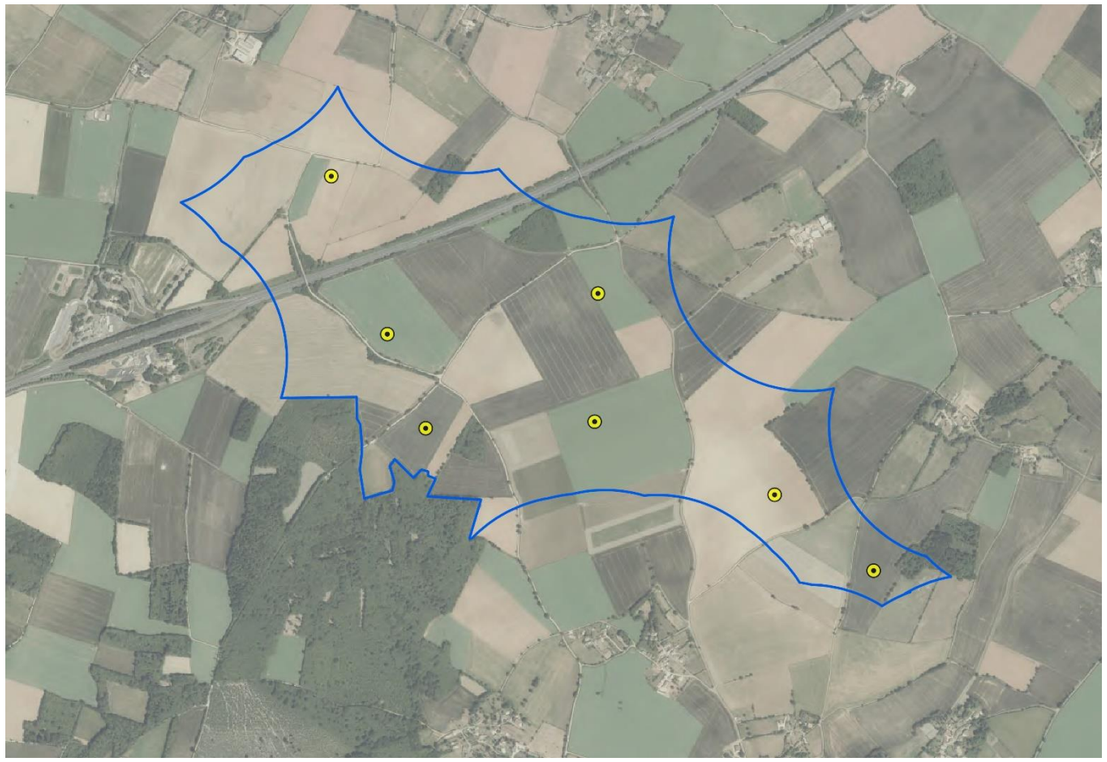
Variante D : Le moindre impact



2. L'EVALUATION DES VARIANTES ENVISAGEES

Les quatre variantes d'implantation ont alors été soumises à une évaluation au regard des différents enjeux : paysage, milieu naturel, physique, technique et concertation / acceptabilité. Il a été possible de les comparer entre elles.

Variante A : l'optimum énergétique



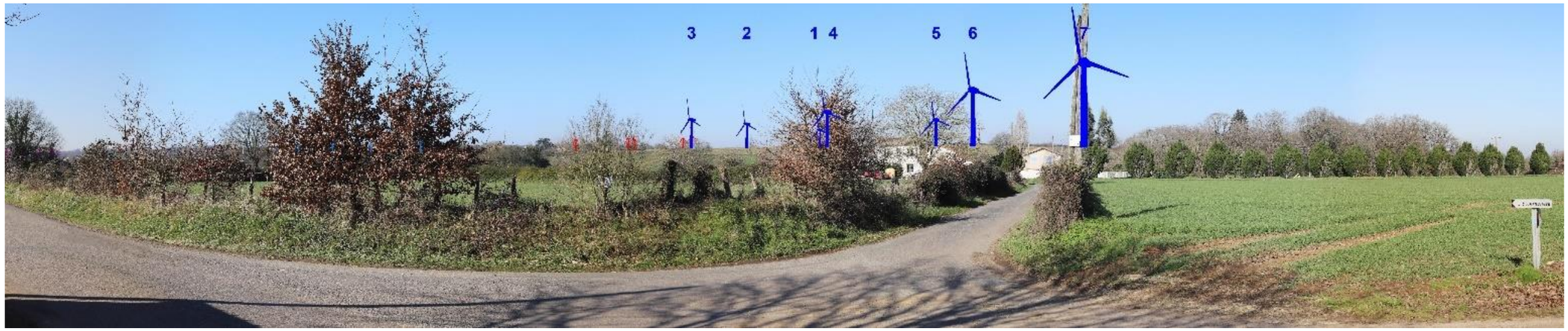
Cette première variante est composée de 7 éoliennes. C'est une variante présentant le plus grand intérêt d'un point de vue production d'électricité puisque celle-ci comporte le maximum d'éoliennes, et donc de puissance, envisageable de façon réaliste en prenant en compte les infrastructures alentours.

Paysage

Le photomontage ci-dessous montre le parc composé des 7 éoliennes depuis un lieu de vie de l'échelle immédiate du projet, les deux autres sont liées à un axe de découverte du territoire à une échelle rapprochée du projet. Sur ces simulations visuelles, comme dans toutes celles présentées dans le cadre des variantes d'implantation, les éoliennes figurées présentent des rotors de 140 m de diamètre pour une hauteur total en bout de pale de 180 m.

Le point de vue depuis le hameau de l'Etournelière, situé au sud de la ZIP, ne permet pas d'observer toutes les éoliennes, une partie du parc reste, en effet, partiellement caché par des masques végétaux. L'éolienne 6 est prégnante et l'éolienne 7, relativement proche des habitations, est très prégnante ce qui induit un effet de surplomb sur le hameau.

Les points de vue depuis le GR364 et depuis le croisement entre la D611 et la D329 offrent un panorama plus éloigné sur la totalité des éoliennes du parc. L'espacement irrégulier entre les mâts et les nombreux effets de superposition gène fortement la lisibilité du parc. Depuis le croisement entre la D611 et la D329 l'éolienne 7 se superpose avec du bâti agricole ce qui enraye d'avantage la bonne lecture du parc.



Photomontage depuis l'Etournelière



Photomontage depuis la Sortie Nord de Sanxay, sur le GR364



Photomontage depuis le croisement entre la D611 et la D329

Milieu naturel

En toute logique, le nombre de machines est proportionnel aux aménagements nécessaires et aux surfaces susceptibles de les accueillir et d'être impactées en conséquence. Ainsi, bien qu'étant exclusivement constituée de grandes cultures de moindre intérêt écologique en termes d'habitats et de végétation, la surface en habitats semi-naturels impactée est notable compte tenu du nombre d'éoliennes envisagées dans le cadre de cette variante.

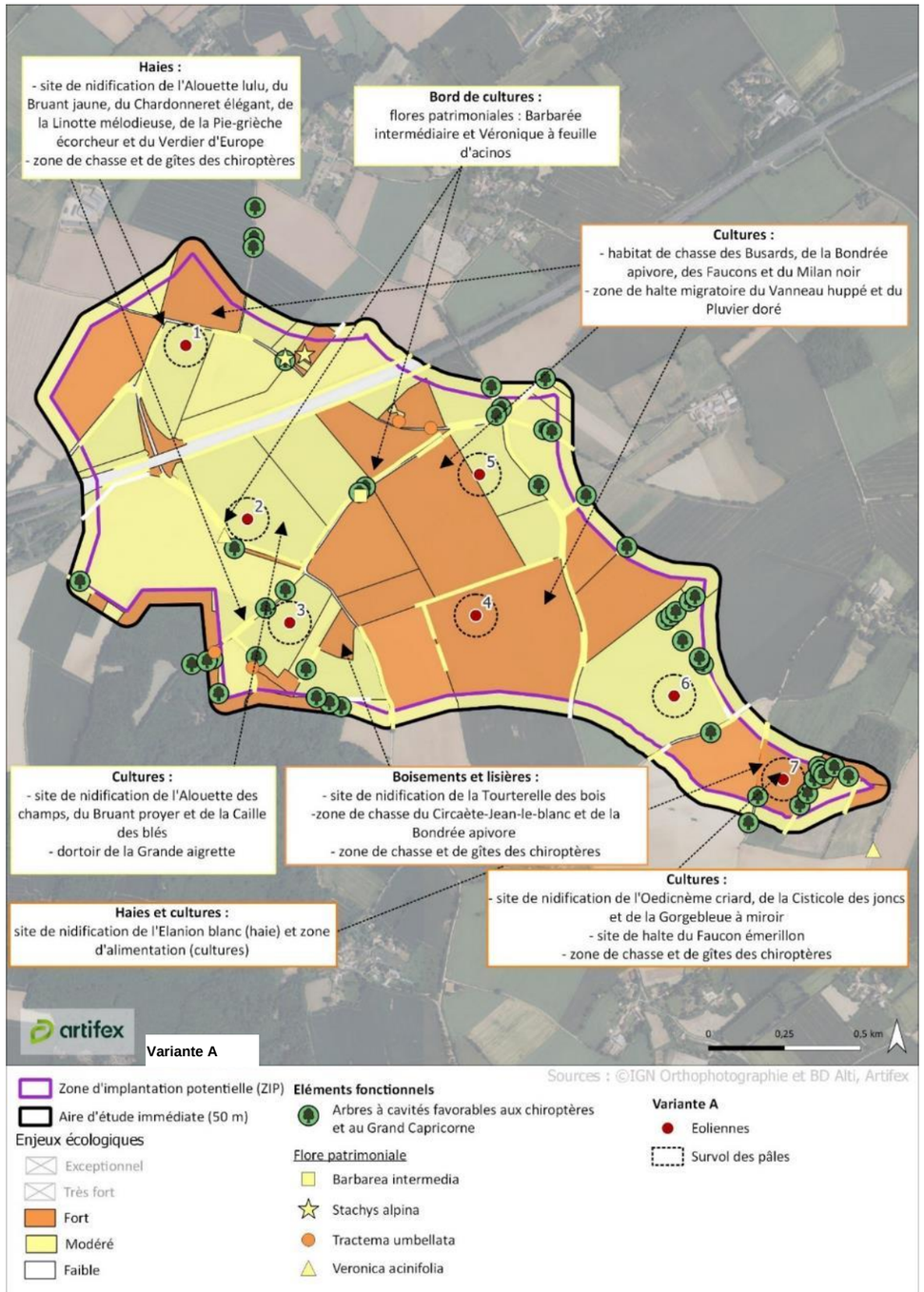
Par ailleurs, l'implantation proposée pour cette variante investit l'ensemble de la ZIP générant une emprise spatiale importante du projet sur toute sa longueur. L'effet barrière du parc est donc important pour cette variante et de nombreux effets de pertes d'habitats pourraient être attendus. S'agissant des sensibilités en période de nidification, l'éolienne E7 est située dans le territoire de l'Elanion blanc et de l'Œdicnème criard, l'éolienne E3 se trouve dans le territoire de l'Alouette lulu et est proche du bois des Cartes, site de nidification de l'Autour des palombes.

De plus, compte tenu de la configuration de la ZIP et du nombre important de machines, l'ensemble des éoliennes est implanté à moins de 150 mètres des lisières, les éoliennes E1, E2, E3, E4 et E7 sont particulièrement proches de haies sensibles, utilisées pour la nidification de passereaux patrimoniaux et comme zone de chasse et de transit par les chiroptères. Concernant l'impact sur les chiroptères les éoliennes E2, E3 et E7 sont en plus concernées par la présence d'arbres gîtes.

Illustration 160 : Variante A du projet et les distances aux lisières



Illustration 161 : Superposition de la variante A avec les enjeux écologiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



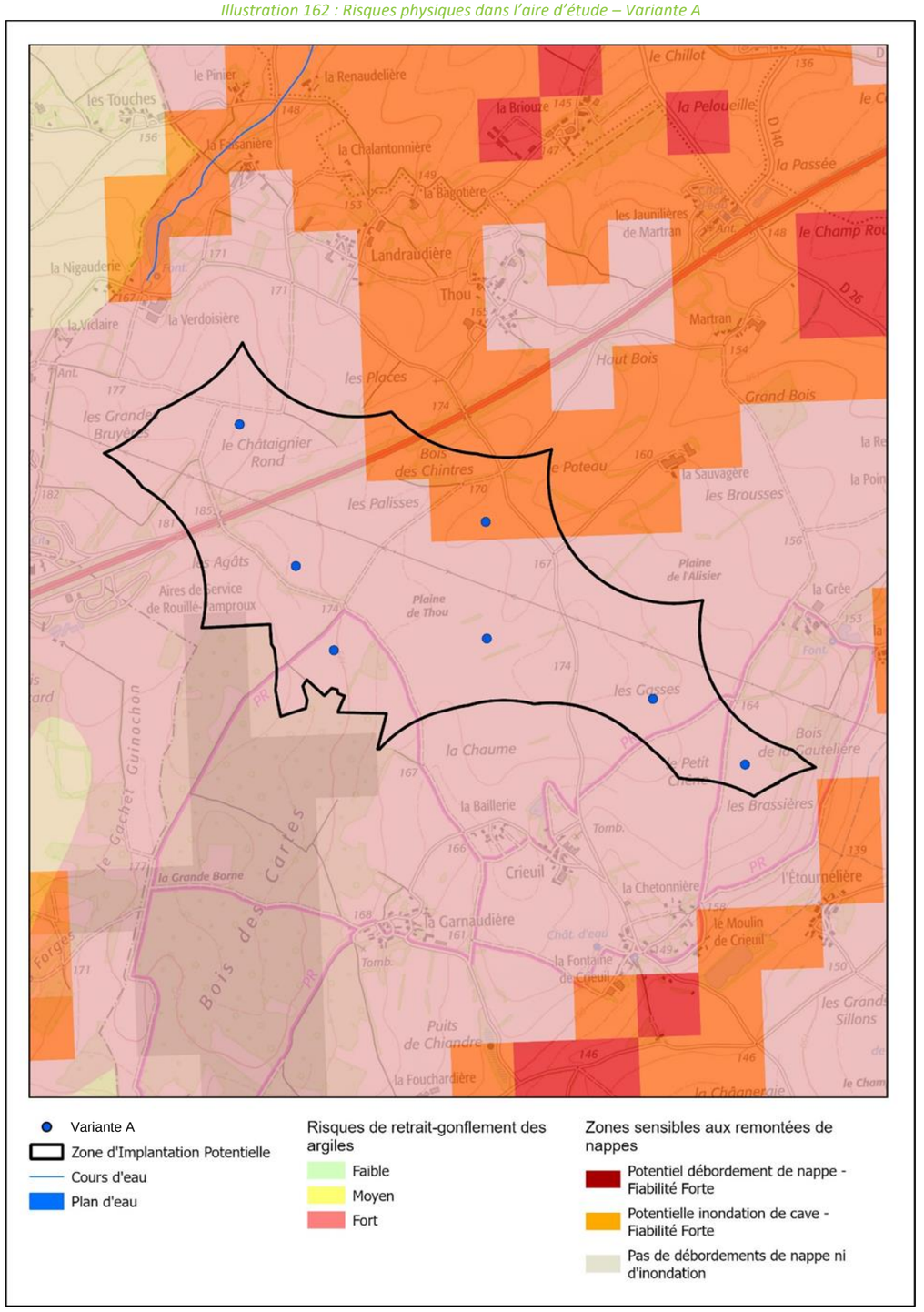
Physique

Aucun cours ou plan d'eau n'est concerné par l'implantation de cette variante.

Concernant les risques naturels, toute l'aire d'étude est soumise à une exposition forte au risque de retrait gonflement des argiles. L'éolienne E5 est également concernée par le risque d'inondations de cave.

D'une manière générale, la variante avec le moins d'éoliennes est à privilégier puisqu'elle serait celle nécessitant le moins de consommation d'espace et de création d'accès, et par conséquent la moins exposée aux risques qui en découlent.

Illustration 162 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante A



Technique

Avec un total de sept aérogénérateurs et la production correspondante, cette variante constitue un optimum du point de vue purement énergétique.

Une distance suffisante est maintenue avec la ligne haute tension (hauteur totale + 3m) et l'autoroute (hauteur totale).

Toutefois, la densité importante de l'implantation, et en particulier concernant les 3 éoliennes les plus au sud, entraine néanmoins un impact acoustique important pour les hameaux situés à l'est de la ZIP (Creuil, La Grée, L'Etournelière) exigeant un bridage des éoliennes relativement important.

Par ailleurs, deux éoliennes sont situées au sein du périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable de la Roche Ruffin.

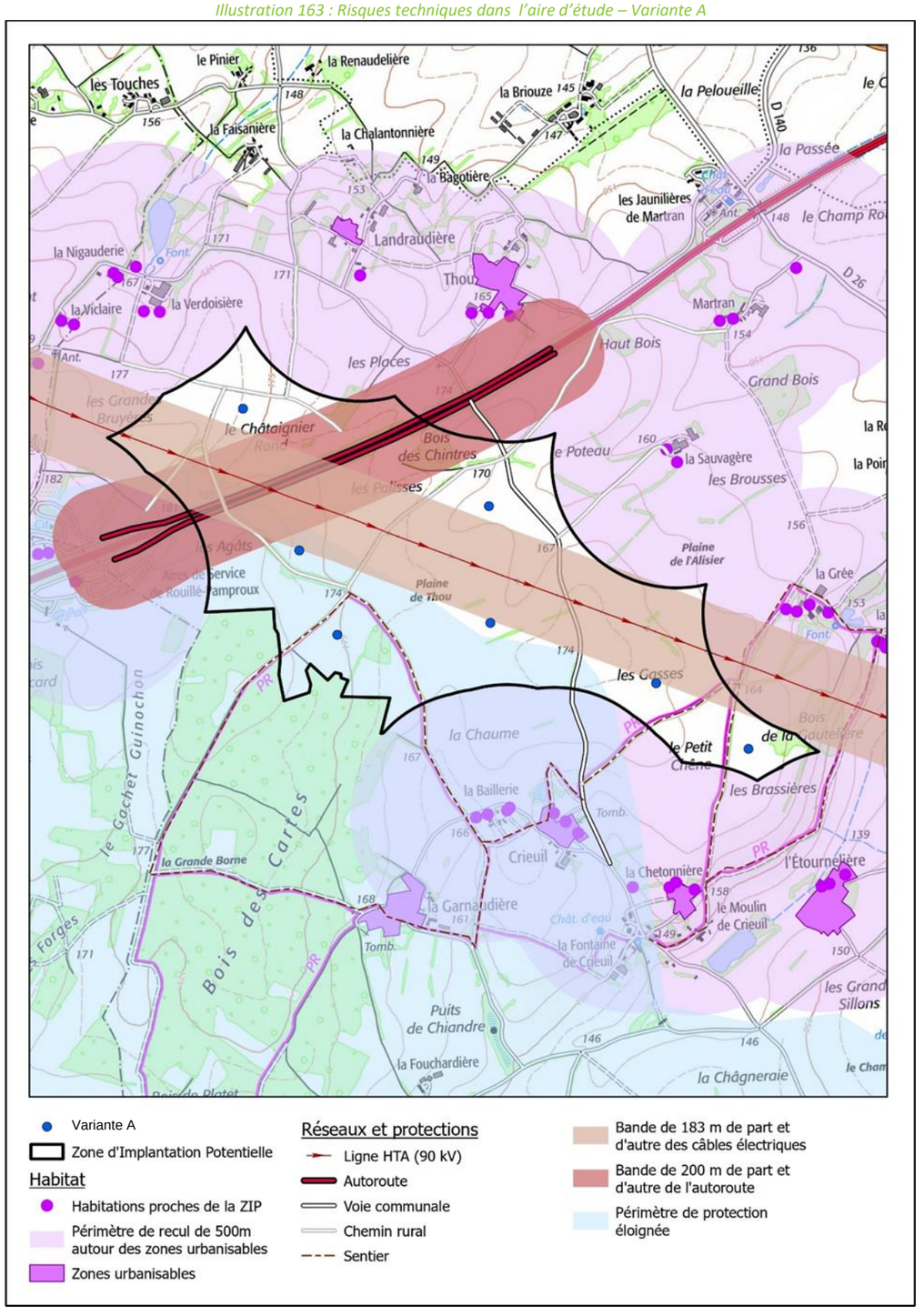
Concertation

Cette variante tient compte des simples servitudes techniques et réglementaires telles que l'éloignement aux habitations, l'écartement à l'autoroute et à la ligne RTE ainsi que le respect d'un espacement inter-éoliennes convenable. Elle a servi de toute première base de discussion avec les élus, avant que l'élaboration d'une nouvelle proposition d'implantation apparaisse rapidement nécessaire au vu de l'inadéquation de l'optimum technique avec le milieu humain et le milieu naturel (distance au Bois des Cartes, impact acoustique notable, etc.).

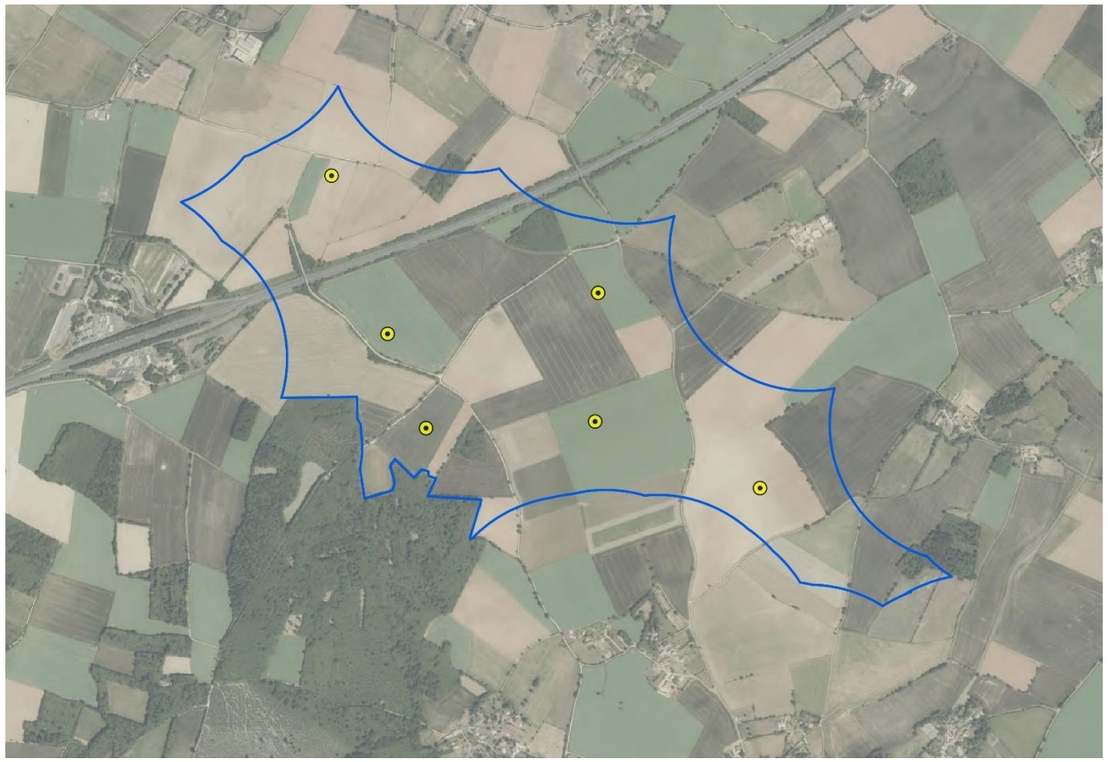
Synthèse

Cette première variante de 7 éoliennes utilise au maximum l'espace disponible sur la ZIP afin d'atteindre un optimum du point de vue de la production électrique. En revanche, elle ne permet pas de garantir un moindre impact sur l'environnement sans la mise en œuvre d'importantes mesures d'évitement et de réduction. L'impact brut d'un tel projet serait notable. La mise en œuvre de mesures compensatoires ne permettrait sans doute pas d'aboutir à un impact résiduel non significatif, remettant ainsi en question le principe même d'un projet de moindre impact environnemental.

Illustration 163 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante A



Variante B : Diminution du nombre d'éoliennes



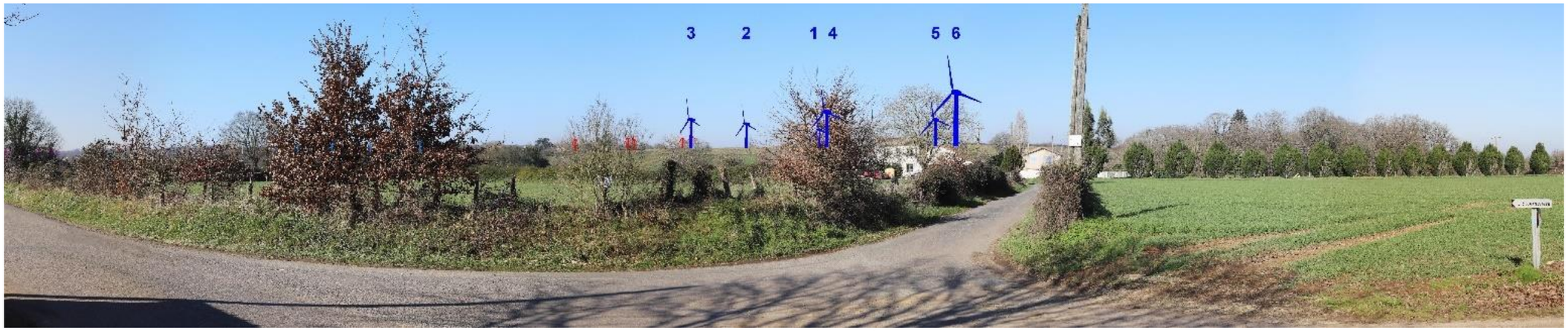
Cette nouvelle variante comprend 6 éoliennes. Comparativement à la première, elle consiste donc à la suppression définitive d'une éolienne, le plus au Sud de la ZIP et donc très proche des habitations dans cette zone (numérotée E7 sur la variante n°1). Cette nouvelle disposition a été étudiée afin d'améliorer la conception du projet au regard de l'ensemble des thématiques et plus particulièrement des enjeux acoustiques et de l'acceptabilité locale.

Paysage

L'implantation des éoliennes sur cette variante ne permet pas la formation de forme particulière en ligne ou en groupe. Les trois photomontages, réalisés sur la base des mêmes points de vue, permettent d'apprécier le travail de conception réalisé, que ce soit depuis des lieux d'habitat (premières situations) ou des points plus éloignés.

La suppression d'un aérogénérateur permet de fortement réduire l'effet de prégnance sur le hameau de l'Etournelière. Les éoliennes 1, 4 et 5 étant toujours partiellement masquées par la végétation le parc se lit surtout par la présence forte de l'éolienne 6 et par la vue des éoliennes 2 et 3 qui paraissent relativement éloignées.

Sur les points de vue rapprochés la suppression de l'éolienne 7 entraine une diminution de l'emprise visuelle du projet et évite une superposition avec du bâti agricole. Le projet forme donc une ligne plus compacte mais les effets de superposition et le manque de régularité dans l'espacement des mâts ne permettent pas d'avoir un projet bien lisible.



Photomontage depuis l'Etournelière



Photomontage depuis la Sortie Nord de Sanxay, sur le GR364



Photomontage depuis le croisement entre la D611 et la D329

Milieu naturel

Compte tenu de la suppression d'une machine, le cumul des surfaces d'habitats semi-naturels susceptibles d'être impactés par l'implantation des éoliennes ou des aménagements (accès, voiries) est par conséquent moins important. De la même manière que la variante A, les habitats semi-naturels altérés correspondent quasi-exclusivement à des grandes cultures de moindre intérêt écologique en termes d'habitats et de végétation.

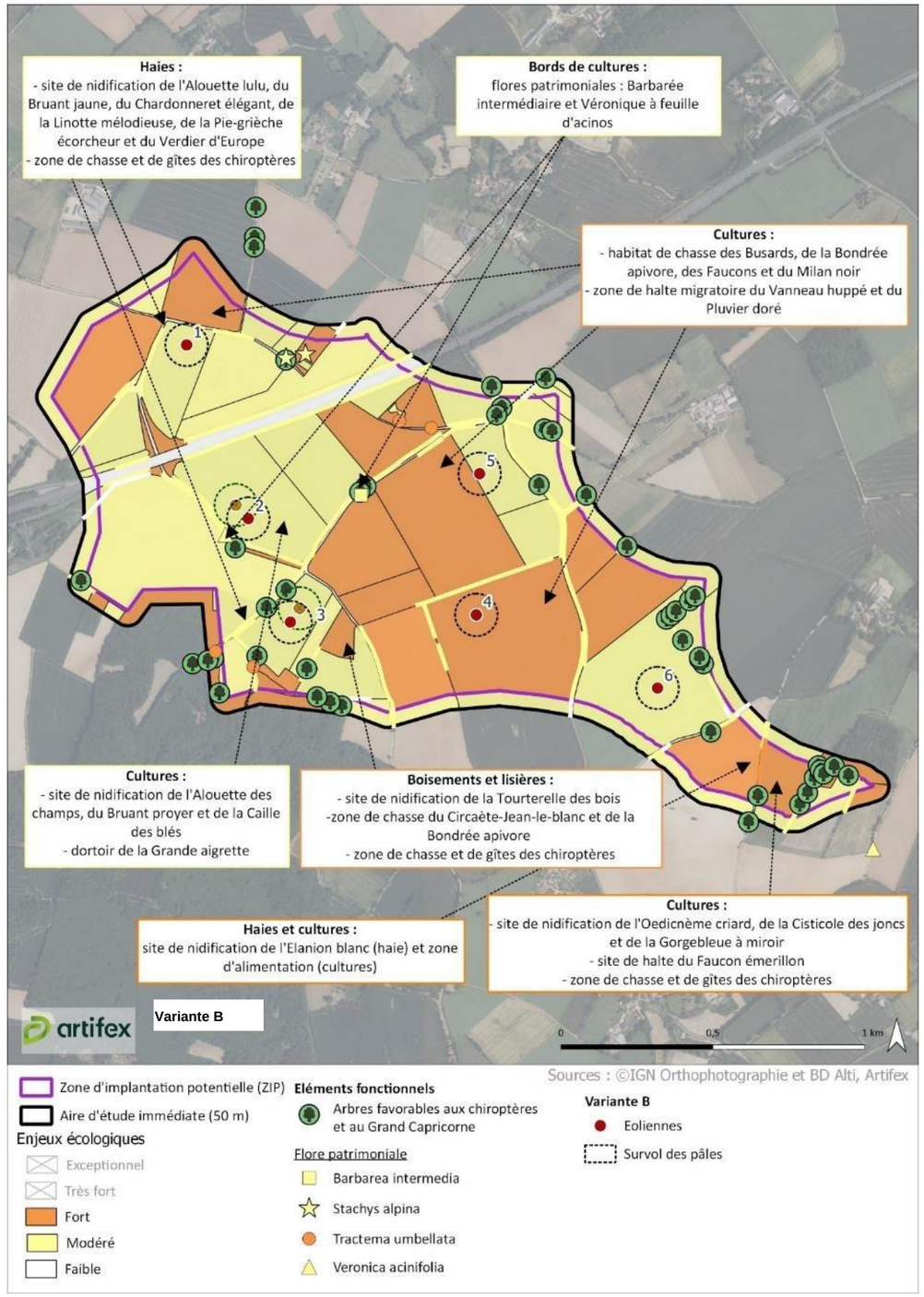
De plus, l'implantation proposée pour la variante B n'investit plus l'intégralité de la ZIP, la suppression de E7 entraine une réduction de l'emprise spatiale du projet ce qui permet de réduire les effets d'effarouchement potentiel. Concernant les sensibilités en période de nidification la suppression de E7 permet de réduire l'impact sur l'Œdicnème criard, l'Elanion blanc et la Cisticole des joncs. Cependant le territoire de l'alouette lulu reste occupé par E3 et les éoliennes E4 et E5 sont toujours proches du territoire de reproduction et de chasse du Busard cendré et du Busard Saint-Martin.

Même si la suppression de E7 entraine l'évitement d'une des zones les plus sensibles de la ZIP, les distances aux lisières sont inchangées sur cette variante : les éoliennes E1, E2, E3 et E4 restent proche de haies sensibles et les éoliennes E2 et E3 sont toujours proches d'arbres gîtes.

Illustration 164 : Variante B du projet et distance aux lisières



Illustration 165 : Superposition de la variante B avec les enjeux écologiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



Physique

Il n'y a pas de différence notable entre cette variante et la précédente, hormis le nombre d'éoliennes qui est réduit. Aucun cours ou plan d'eau n'est concerné par l'implantation de cette nouvelle variante.

Les six éoliennes sont par ailleurs concernées par une exposition forte au risque de retrait gonflement des argiles. L'éolienne E5 demeure concernée par le risque d'inondations de cave.

Technique

Le maintien de 6 éoliennes garantie une production électrique toujours très importante.

La suppression de l'éolienne au niveau du Petit Chêne entraine une réduction du stress acoustique à l'est du projet en limitant la densité d'aérogénérateurs dans cette zone et en réduisant la proximité aux hameaux les plus proches.

Par ailleurs, deux éoliennes sont toujours situées au sein du périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable de la Roche Ruffin.

Concertation

Cette variante permet de répondre à un certain nombre de préoccupations exprimées dans le cadre de la démarche de concertation par les différents publics concernés (élus et habitants). En particulier, la suppression de E7 résout la problématique de la perception visuelle et de l'impact acoustique depuis les hameaux de l'Etournelière, la Chetonnière et la Grée.

Synthèse

Comprenant un nombre d'éoliennes réduit, la variante B présente des impacts sensiblement limités d'un point de vue acoustique et paysager. Cependant, les enjeux écologiques demeurent significatifs et nécessiteraient la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction importantes afin de garantir un moindre impact résiduel du projet sur les espèces et habitats naturels à forte sensibilité.

Illustration 166 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante B

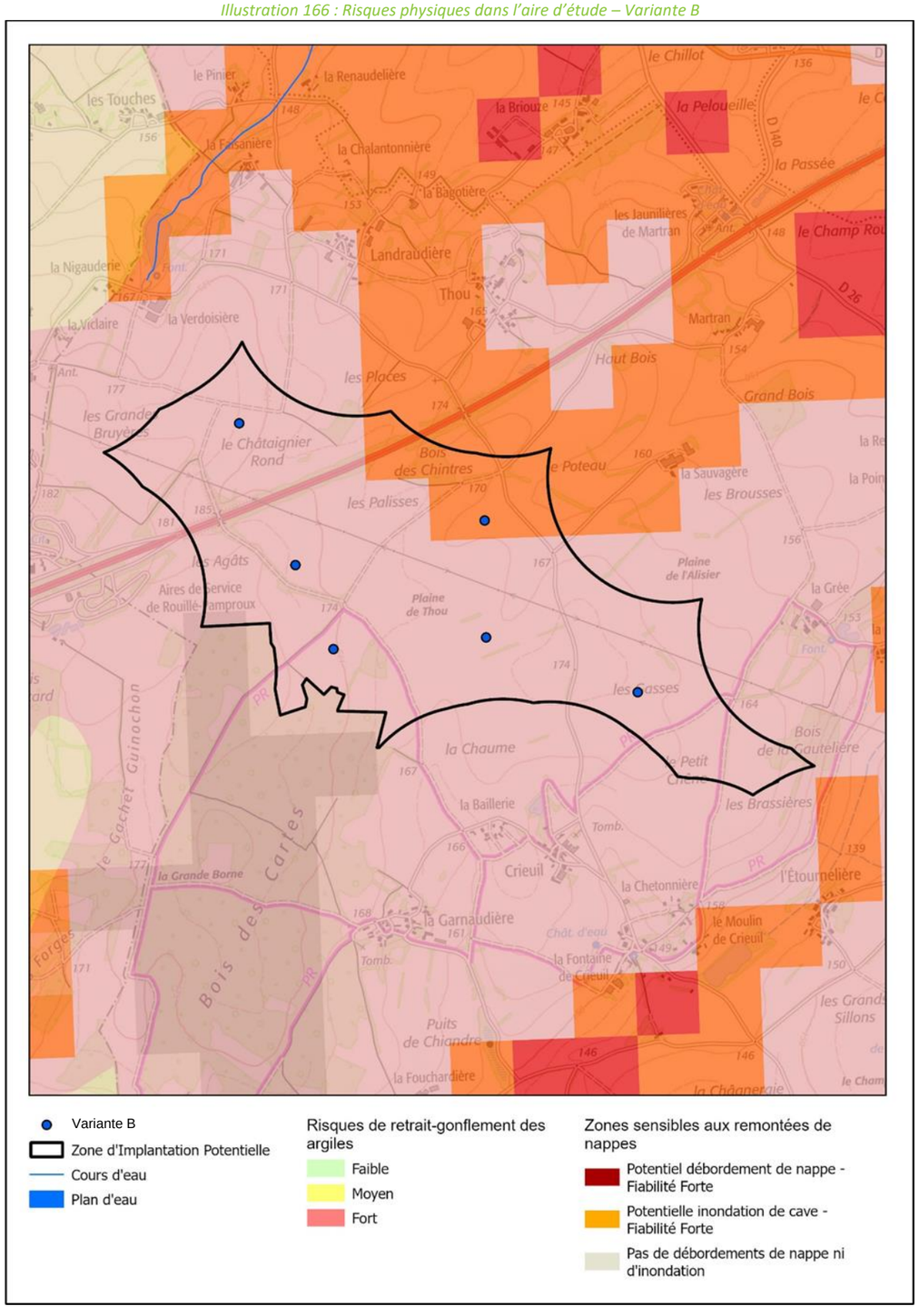
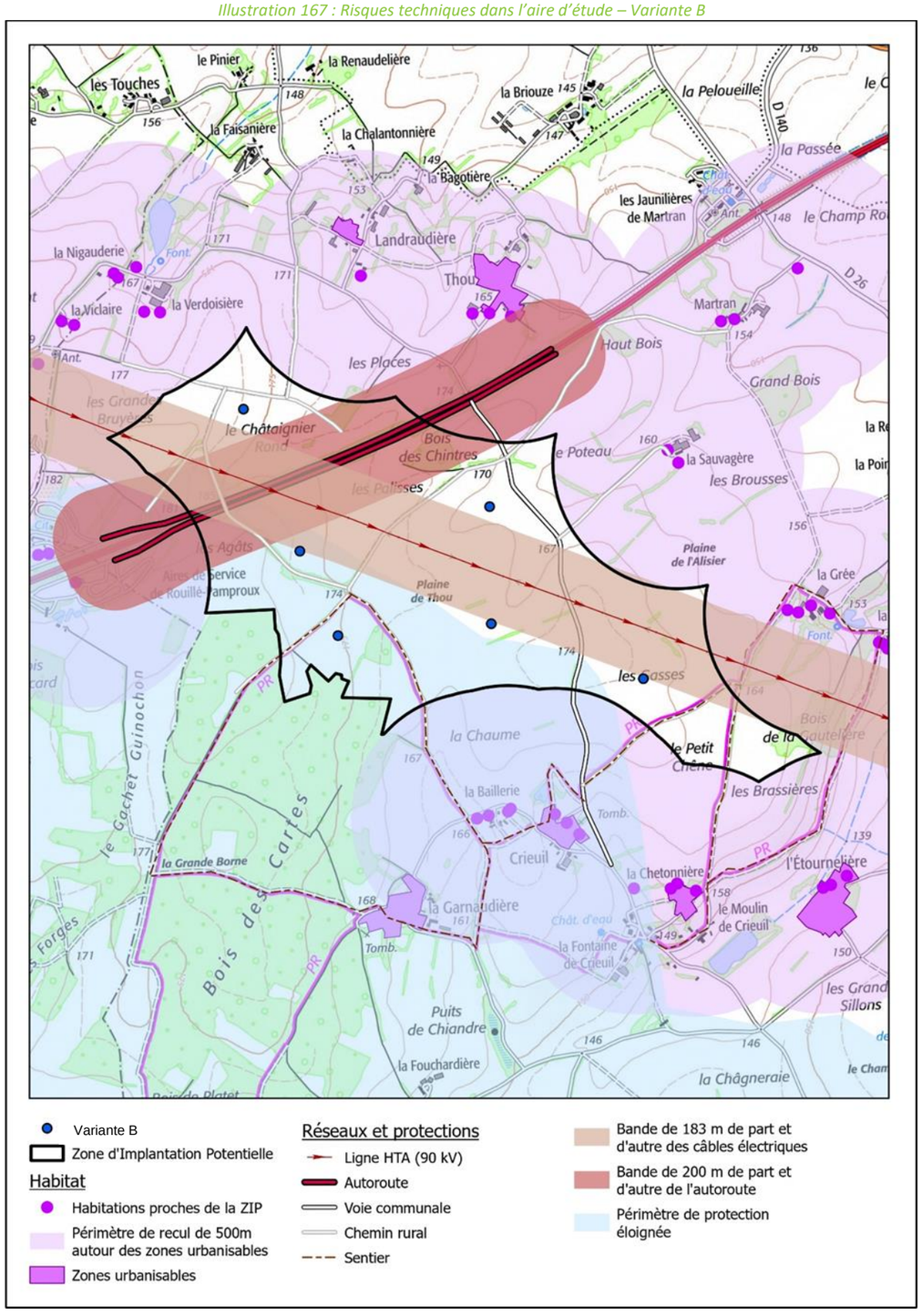
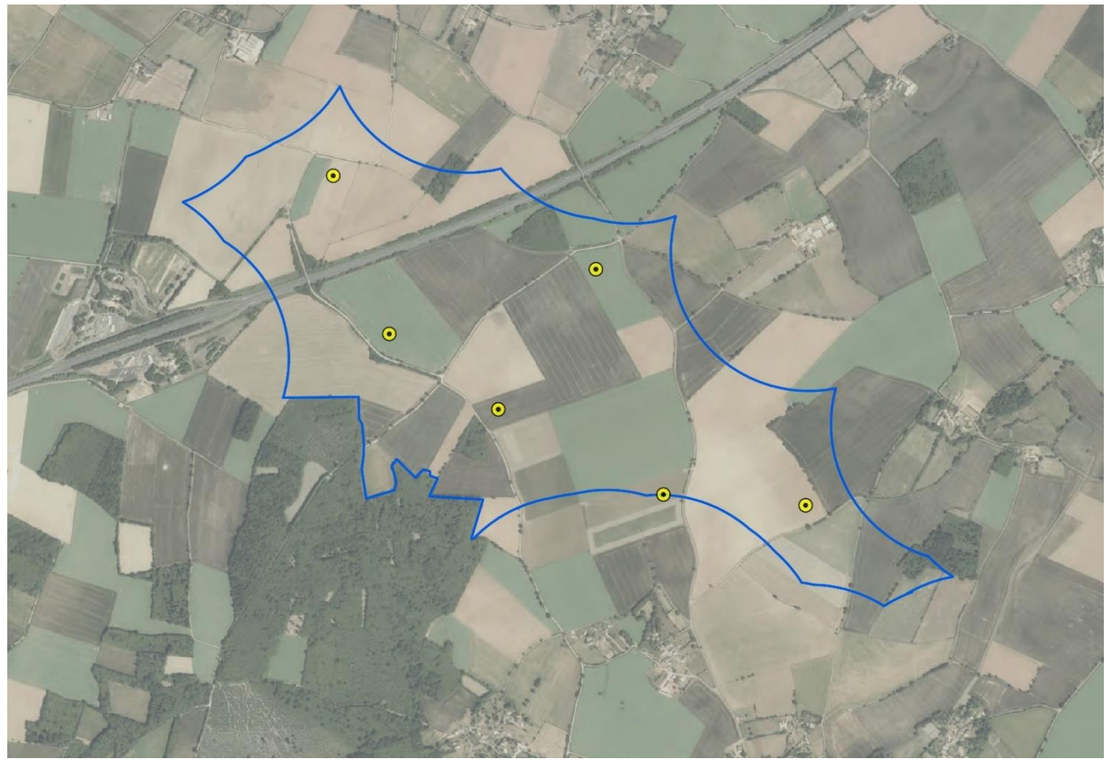


Illustration 167 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante B



Variante C : Respect de toutes les distances demandées



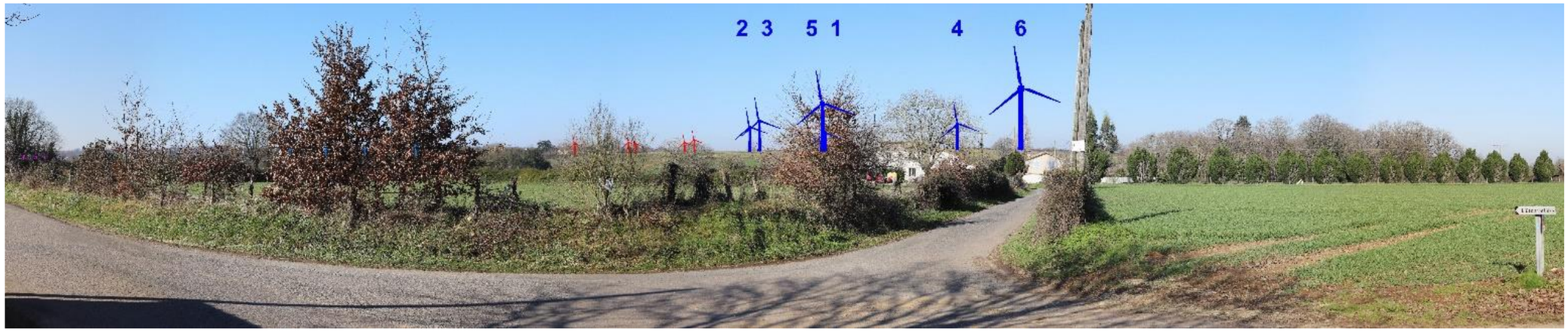
Composée de 6 éoliennes, cette variante se compose du même nombre d'éoliennes que la variante B. Cependant, les implantations ont été revues afin d'augmenter la distance au Bois des Cartes et donc de réduire les impacts environnementaux.

Paysage

Pour la variante C, les caractéristiques sont légèrement optimisées et permettent la formation d'un alignement en arc des éoliennes 1, 2, 3, 5 et 6. L'éolienne 4 affecte, elle, légèrement la cohérence du parc par son positionnement isolé. Les trois photomontages ci-dessous permettent d'apprécier l'évolution visuelle du projet depuis les mêmes points de vue.

Sur ce point de vue immédiat l'éolienne 6 reste prégnante. On observe aussi un léger effet de superposition entre les éoliennes 2 et 3 alors que les éoliennes 1, 4 et 5 sont toujours partiellement cachées par la végétation.

Avec le même nombre d'éolienne que la variante B, les nouvelles implantations des mâts permettent d'améliorer la lisibilité du parc à l'échelle rapprochée. L'espacement entre les mats reste irrégulier mais les effets de superposition sont grandement limités et la disposition en plusieurs groupes créée un rythme.



Photomontage depuis l'Etournelière



Photomontage depuis la Sortie Nord de Sanxay, sur le GR 364



Photomontage depuis le croisement entre la D611 et la D329

Milieu naturel

Pour cette variante le nombre de mâts est inchangé par rapport à la variante B, les habitats altérés restent des cultures de moindre intérêt écologique et le cumul de surfaces d'habitats semi-naturels impacté est le même.

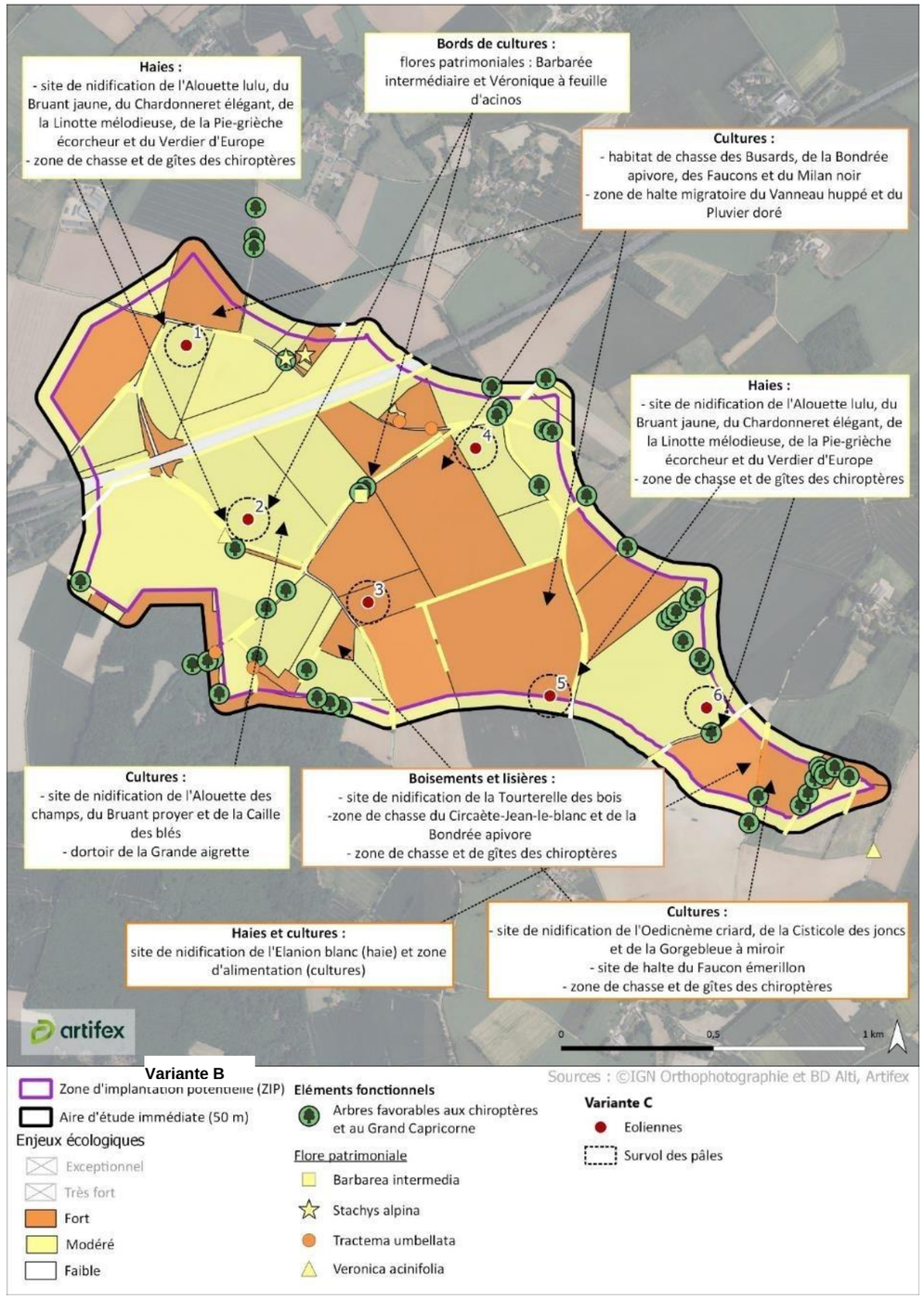
Du fait du léger déplacement de l'éolienne E6, l'emprise spatiale du parc est légèrement plus importante que pour la variante précédente. En revanche, le décalage de l'éolienne E3 permet d'éviter le corridor de déplacement principal de la ZIP, de s'éloigner du Bois des Cartes et de ne plus investir le territoire de l'Alouette lulu. Les éoliennes E4 et E5 restent proches du territoire de production et de chasse du Busard cendré et du Busard Saint-Martin

Bien que le décalage de E3 soit favorable à la réduction du risque sur les chiroptères elle reste, comme toutes les autres éoliennes, positionné proche de lisières de haies arborées sensibles pour les passereaux et les chiroptères. Les éoliennes E2, E4 sont proches d'arbres gîtes à niveau d'attractivité moyen alors que E6 est, elle, proche d'un arbre gîte à niveau d'attractivité fort.

Illustration 168 : Variante C du projet et distance aux lisières



Illustration 169 : Superposition de la variante C avec les enjeux écologiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



Physique

Cette variante propose une implantation différente des 4 éoliennes à l'est. Néanmoins, ces changements n'impactent pas les risques naturels du projet. Ainsi, l'ensemble des éoliennes restent concernées par une exposition forte au risque de retrait gonflement des argiles, et une éolienne (E4) demeure concernée par le risque d'inondations de cave.

Technique

Le maintien de 6 éoliennes garantie toujours une production électrique très importante.

Néanmoins, le déplacement des trois éoliennes du sud implique un rapprochement significatif aux hameaux les plus proches (notamment E5 en limite de ZIP), ce qui conduit à une augmentation du stress acoustique sur ces zones (La Baillerie, Crieuil) et exige un bridage des éoliennes relativement important.

Ce déplacement implique également qu'une éolienne supplémentaire (soit 3 au total) soit située dans le périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable de la Roche Ruffin.

Concertation

Bien que cette variante visât à répondre aux enjeux liés au milieu naturel, elle n'a pas convaincu les élus et habitants. En effet, en s'éloignant du Bois des Cartes afin de limiter l'impact sur les chiroptères, une des éoliennes se rapprochent très fortement du bord de la ZIP, ce qui engendre un impact visuel et acoustique très important pour les habitants du hameau de la Baillerie.

Synthèse

Cette variante, bien que respectant toutes les distances d'éloignement demandée et s'intégrant plutôt bien dans le paysage, présente une difficulté principale : la très forte proximité de l'éolienne E5 au bord de la ZIP (et donc au hameau de la Baillerie).

Illustration 170 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante C

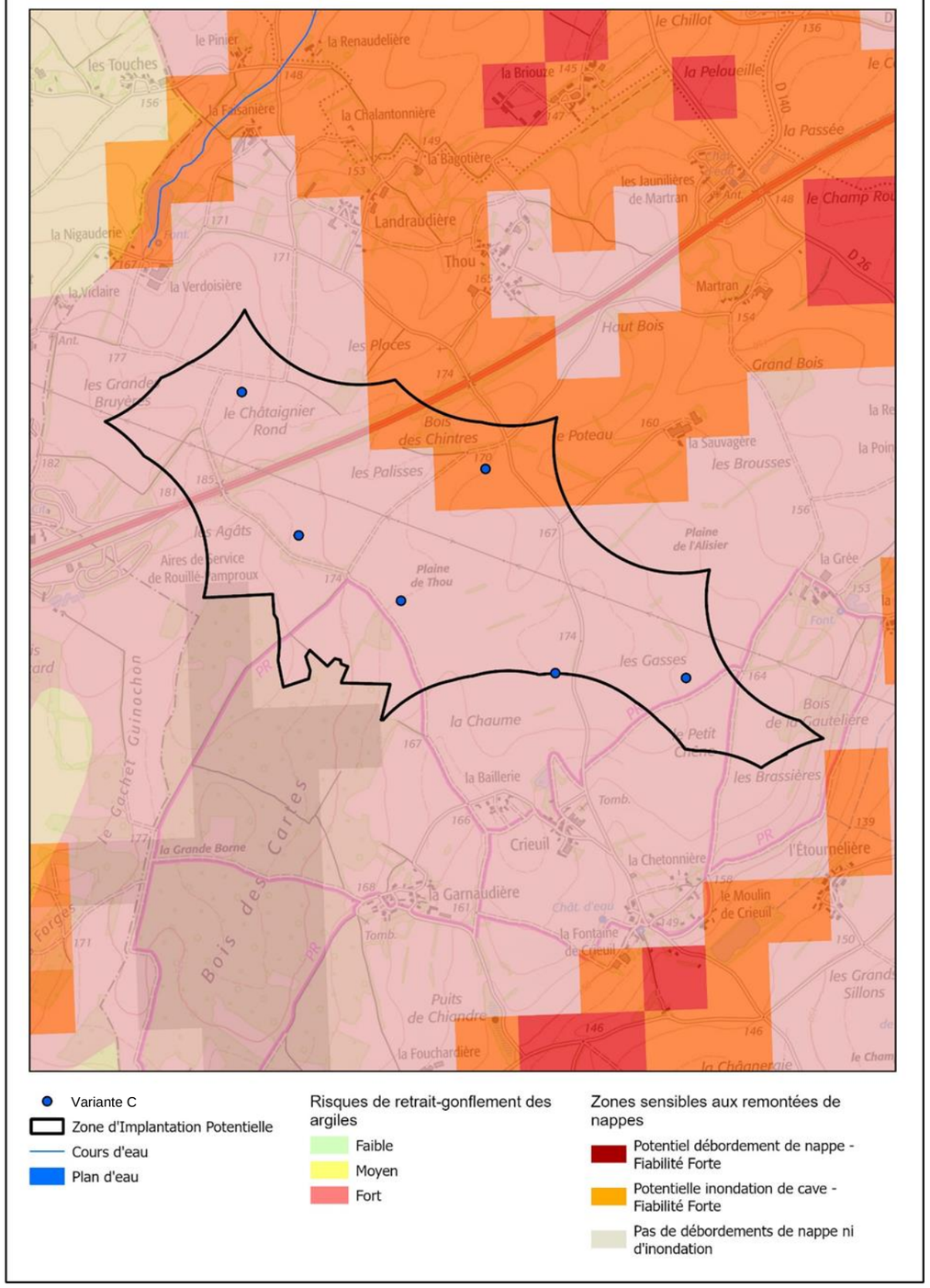
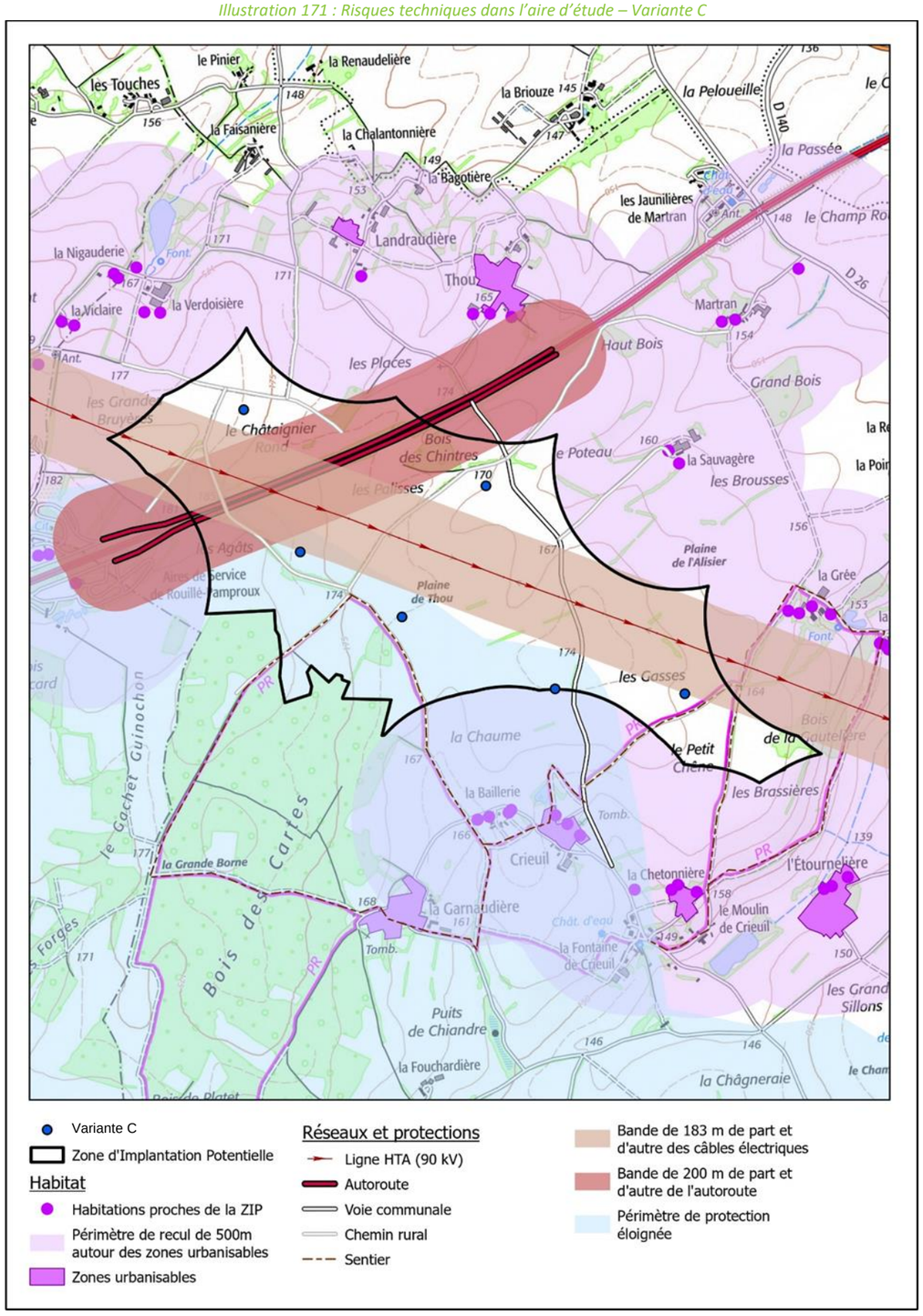
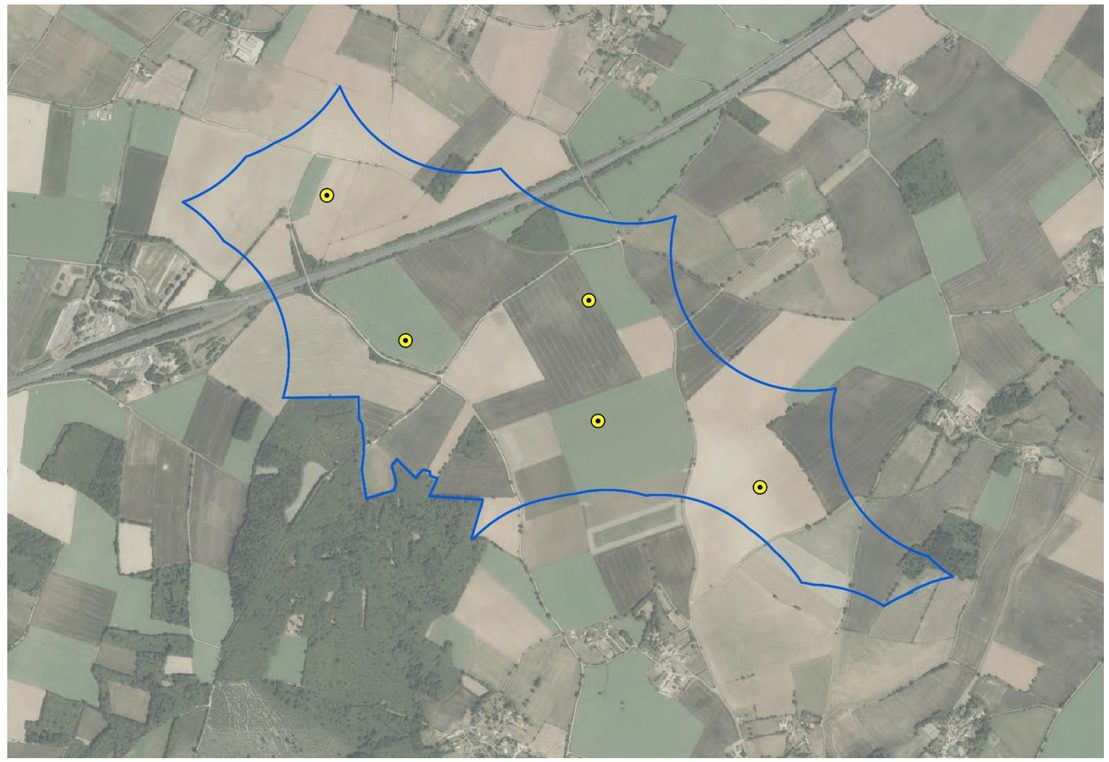


Illustration 171 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante C



Variante D : Le moindre impact



Cette variante propose la suppression définitive d'une éolienne supplémentaire, ce qui donne une variante avec 5 machines. Celles-ci sont positionnées de part et d'autre de la ligne RTE et respectent toutes les distances préconisées. De plus, aucune éolienne ne se trouve à moins de 620m d'une habitation.

Paysage

L'implantation permet, sur cette variante aussi, la formation d'un alignement en arc des éoliennes 1, 2, 4 et 5. L'éolienne 3 affecte, elle, légèrement la cohérence du parc par son positionnement isolé. Cet alignement en arc se manifeste à l'échelle rapprochée par une lecture plus propre du parc.

Cette implantation induit toujours une forte prégnance de l'éolienne 5 sur le hameau. Cependant, avec la suppression de l'éolienne identifiée comme E3 dans la variante précédente, l'éolienne 2 ne subit plus d'effet de superposition et est donc bien lisible. Les trois autres éoliennes du parc restent, elles, partiellement masquées par la végétation.

En ce qui concerne les points de vue éloignés la suppression d'une éolienne permet d'éviter les effets de superposition sur la vue depuis le croisement entre la D611 et la D329. Un effet de superposition des éoliennes 3 et 4 reste cependant observable depuis le GR364. Cette nouvelle implantation permet un rythme plus régulier entre les mâts des éoliennes ce qui améliore la lisibilité du parc pour les deux points de vue.



Photomontage depuis l'Etournelière



Photomontage depuis la Sortie Nord de Sanxay, sur le GR364



Photomontage depuis le croisement entre la D611 et la D329

Milieu naturel

La suppression d'une machine limite encore davantage les surfaces d'habitats semi-naturels susceptibles d'être impactés par l'implantation des éoliennes ou des aménagements (accès, voiries). Là encore, les habitats semi-naturels altérés correspondraient quasi exclusivement à des grandes cultures de moindre intérêt écologique en termes d'habitats et de végétation.

La suppression d'une éolienne permet de réduire l'emprise spatiale du parc ce qui permet de réduire un potentiel effet barrière en période de migration. Les éolienne E3 et E4 sont toujours implantées dans des habitats de chasse des Busards cendré et Saint-Martin.

La diminution du nombre d'éolienne permet un éloignement bien plus important aux lisières. En effet, là où toutes les éoliennes étaient situées à moins de 100 mètres des lisières dans la variante précédente, ce n'est ici le cas que pour une seule éolienne (E2). Deux éoliennes (E3 et E5) sont même implantées à plus de 150 mètres. Concernant la proximité avec des arbres gîtes, l'éolienne E2 est la seule implantée proche de ces derniers.

Illustration 172 : Variante D du projet et distance aux lisières

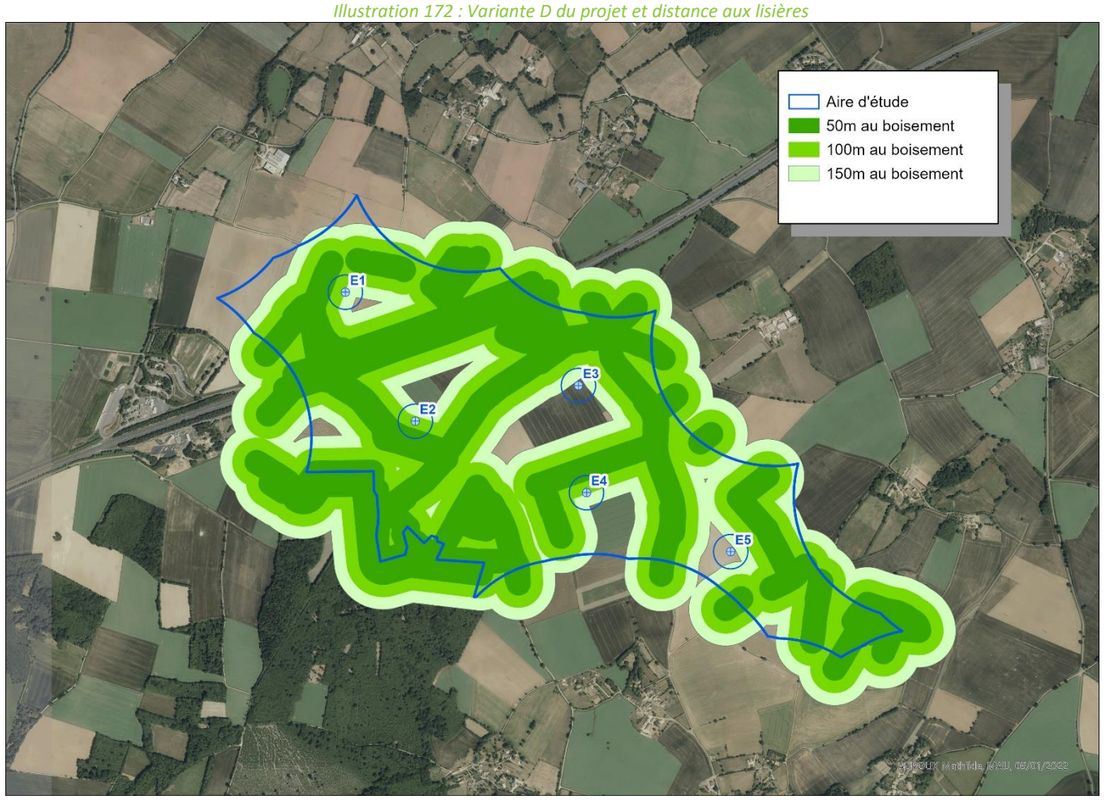
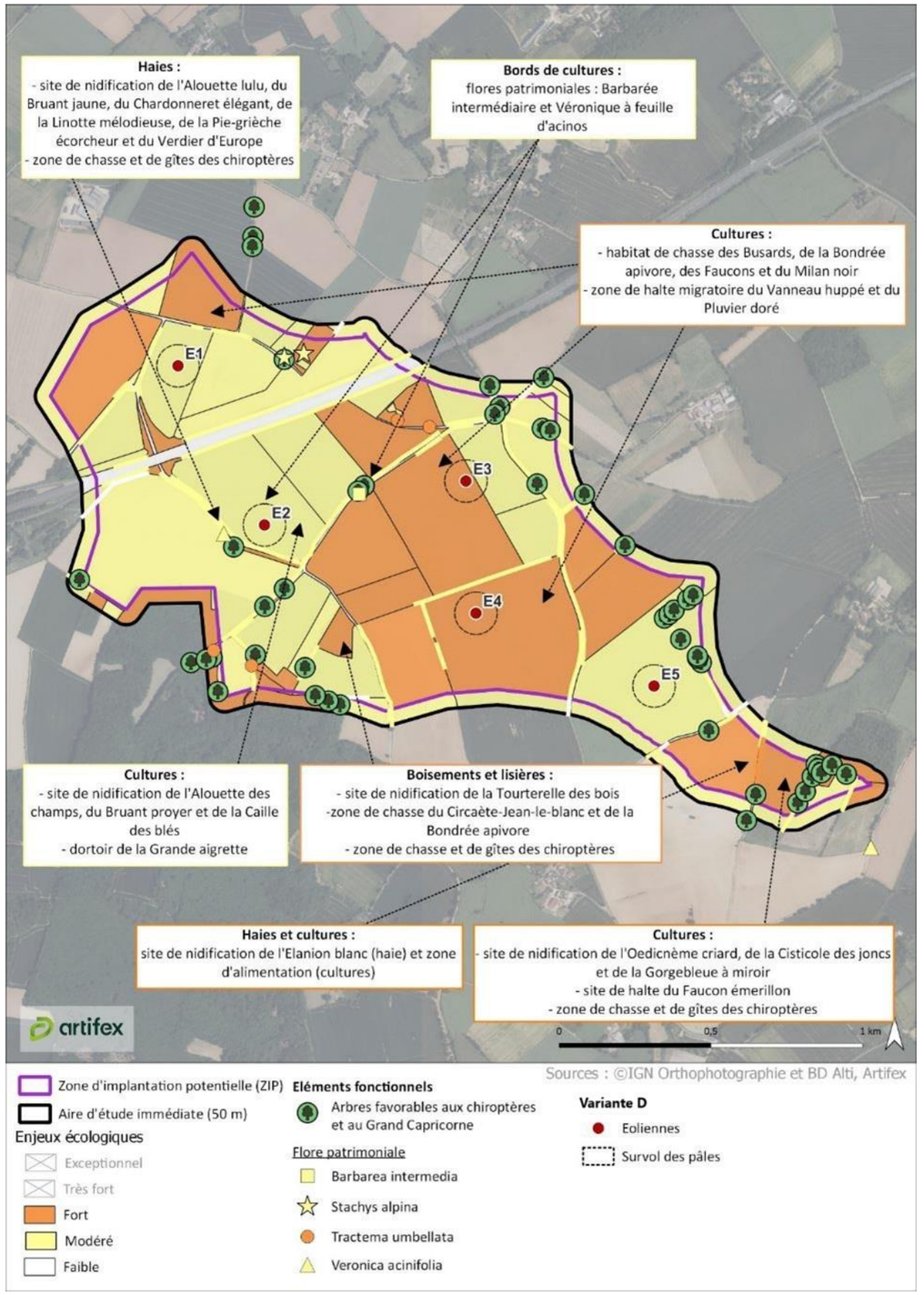


Illustration 173 : Superposition de la variante D avec les enenjeux écologiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



Physique

Il n'y a pas de différence notable entre cette variante et la précédente, hormis le nombre d'éoliennes qui est réduit. L'hydrographie n'est toujours pas concernée par cette variante d'implantation.

Les cinq éoliennes sont concernées par une exposition forte au risque de retrait gonflement des argiles, et l'éolienne du nord-est demeure concernée par le risque d'inondations de cave.

De plus, une seule éolienne est désormais située en limite intérieure du périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable.

La suppression d'une éolienne réduit naturellement la production électrique du parc. Toutefois, l'écartement des turbines, qui réduit les effets de sillage à l'intérieur du parc, et la réduction des besoins de bridage acoustique permettent de garantir une production d'énergie tout à fait suffisante pour un total de 5 turbines.

Concertation

Cette variante a été bien reçue par les élus et les habitants. Les élus ont exprimé un étonnement devant la réduction du nombre d'éoliennes par rapport au projet initial, ce qui a pu être expliqué par le travail effectué sur les variantes et la prise en compte des enjeux, notamment environnementaux. Les riverains ont quant à eux exprimé un soulagement que la distance avec les hameaux les plus proches reste importante (plus de 620 mètres), mais également quelques inquiétudes parfois sur l'impact environnemental, notamment sur les oiseaux de plaines.

Synthèse

Réduite de deux éoliennes par rapport à la première proposition, la variante n°4 permet de satisfaire de nombreuses exigences issues du terrain (concertation), des études (environnement) ou des contraintes techniques (servitudes, etc.). Le travail de conception de cette implantation finale a ainsi permis d'éviter et réduire nombre d'impacts bruts (optimisation acoustique, amélioration des perceptions visuelles depuis les lieux de vie proches et quotidien ou les axes de découvertes, éloignement au Bois des Cartes et aux lisières, recul observé aux corridors majeurs, etc.).

Illustration 174 : Risques physiques dans l'aire d'étude – Variante D

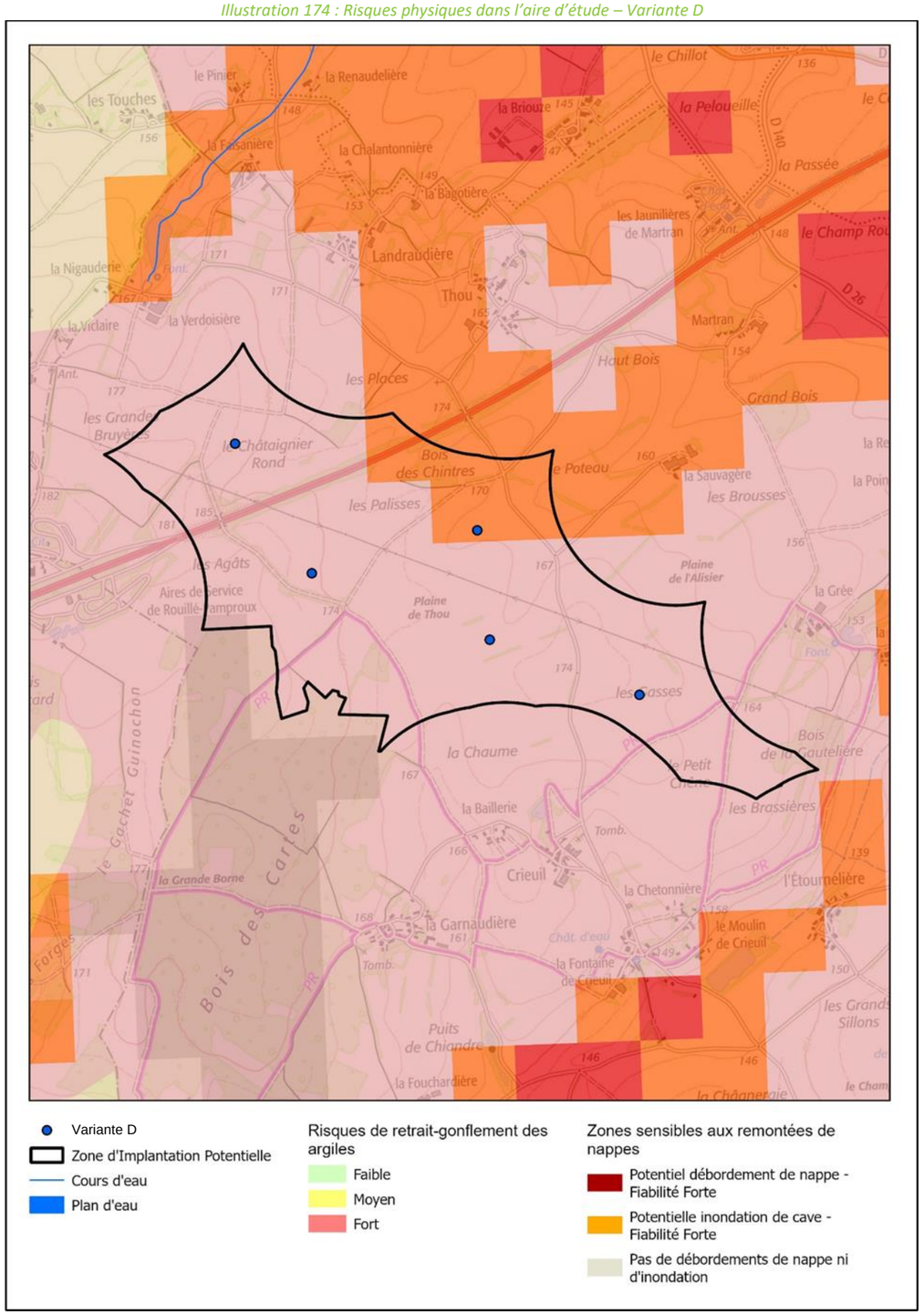
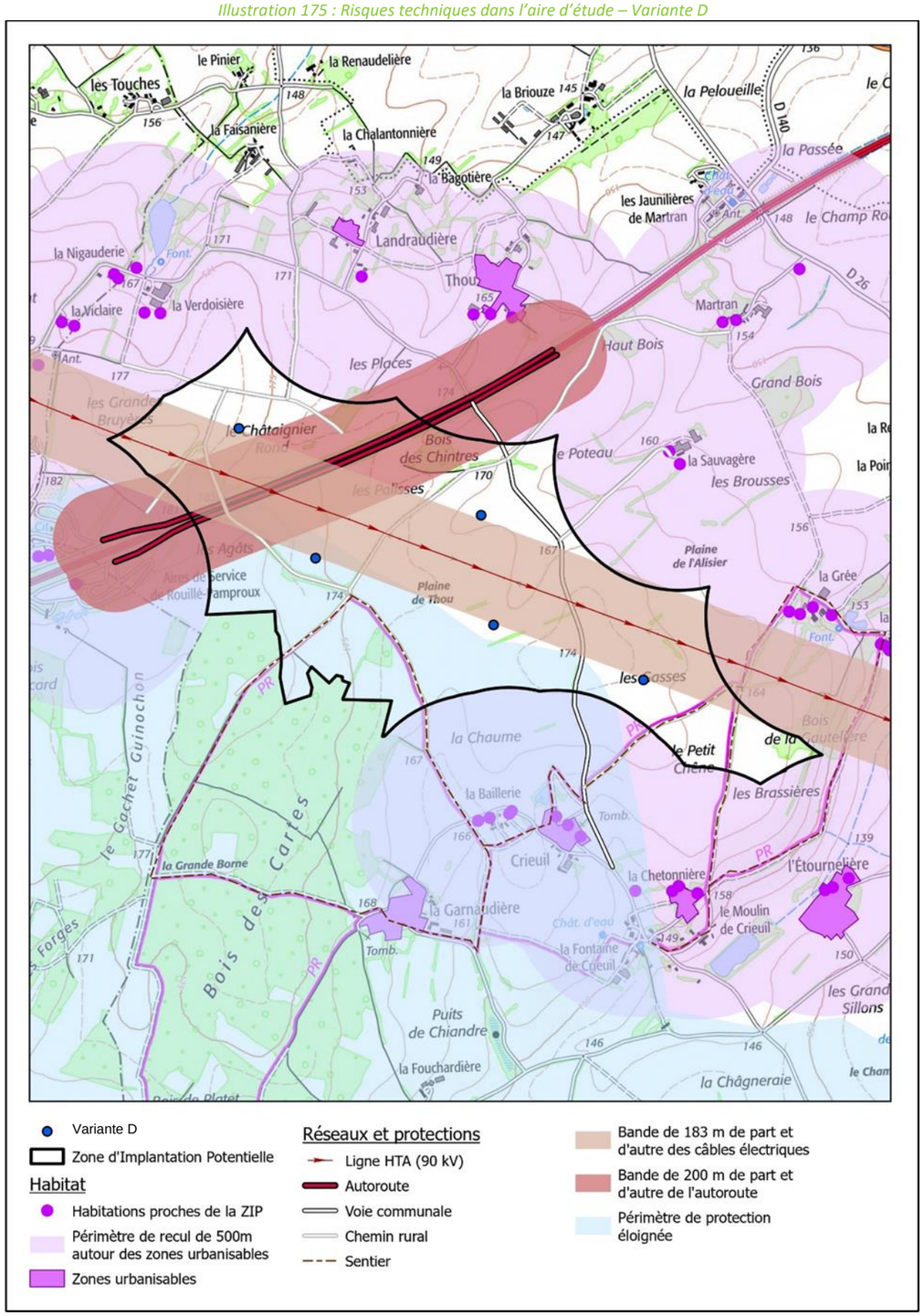


Illustration 175 : Risques techniques dans l'aire d'étude – Variante D



3. SYNTHESE DE L'ANALYSE DES VARIANTES

		VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C	VARIANTE D
THÈMES					
Milieu physique	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	2	1
Milieu humain	Description				
	Classement hiérarchique	3	2	4	1
Avifaune	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	2	1
Chiroptères	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	2	1
Habitats / flore	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	3	1
Autre faune (mammifères, insectes, …)	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	3	1
Paysage et patrimoine	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	2	1
Technique (acoustique, …)	Description				
	Classement hiérarchique	4	2	3	1
Productible	Description	++	+	+	
	Classement hiérarchique	1	2	3	4
CONCLUSION	Description				
	Classement hiérarchique	4	3	2	1

LÉGENDE			
Variante défavorable : impacts bruts trop importants	**Variante envisageable :** Impacts bruts nécessitant la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction	**Variante favorable :** Impacts bruts susceptibles de justifier la mise en œuvre de mesures de réduction	**Variante très favorable :** impacts positifs [La quantité de productible varie en fonction du nombre d'éoliennes (jusqu'à ++]

4. LES ATOUTS DU PROJET RETENU

Il ressort de l'analyse des variantes que la D est celle de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine : elle correspond donc à l'implantation retenue pour le projet. Cette proposition, composée de 5 éoliennes, représente le parti d'aménagement le plus pertinent au regard de la démarche Eviter Réduire Compenser et de l'ensemble des contraintes (techniques, acoustiques, paysagères, environnementales, économiques, etc.).

Du point de vue écologique, le travail de conception (réduction du nombre d'éoliennes, éloignement des lisières et des arbres gîtes, éloignement des territoires de certains oiseaux patrimoniaux, etc.) permet notamment de répondre aux principaux enjeux identifiés sur le site : activité des chiroptères au niveau des lisières, présence d'un cortège avifaunisitique de plaine agricole, proximité avec le Bois des Cartes.

S'agissant du milieu humain, le projet retenu répond aux enjeux d'acceptabilité locale soulevés dans le cadre de la concertation, en particulier grâce à la réduction du nombre d'éoliennes permettant d'éviter une implantation trop étendue et trop proche des habitations. Ainsi toutes les éoliennes sont situées à plus de 620 mètres de la première habitation. Les études techniques ont enfin permis de concevoir une implantation limitant les impacts acoustiques sur les zones d'habitation les plus proches.

Du point de vue paysager, le projet retenu offre une lecture paysagère claire grâce à une implantation en arc et le maintien d'une distance sensiblement régulière entre les éoliennes. Cette implantation diminue fortement les risques de superpositions depuis de nombreux points de vue du territoire et limite les effets de prégnance sur les hameaux les plus proches.

Enfin, la conception technique du projet permet d'envisager pour le parc une production électrique annuelle de 55 GWh, ce qui représente la consommation électrique de près d'un tiers de la population de la Communauté Urbaine du Grand Poitiers, et s'inscrit dans l'objectif du SDE visant à augmenter de 260 % la production d'énergie renouvelable locale à l'horizon 2030.

Les analyses complètes sur les plans écologiques et paysagers sont disponibles dans les rapports complets présentés en volume 4 du dossier de demande d'autorisation Environnementale.

Le tableau suivant recense l'impact potentiel pour chaque thématique et chacune des variantes. La première analyse réalisée se fait sur des critères paysagers et permet de vérifier la réponse aux sensibilités de l'habitat proche, du paysage éloigné et du patrimoine. De la même façon, la réponse aux sensibilités environnementales (flore et habitats, chiroptères, avifaune, faune terrestre) est analysée dans ce tableau pour chaque variante. Les critères humains et physiques, quant à eux, prennent en compte aussi bien les enjeux techniques telles que la topographie ou les servitudes que les enjeux humains comme la répartition des éoliennes avec d'éventuelles mutualisations foncières, la distance d'implantation aux habitations et les ombres portées des éoliennes.

Plus une case est foncée, plus l'impact potentiel de la variante concernée est fort vis-à-vis de la thématique abordée.

Tableau 24 : Tableau de comparaison des variantes

		Variante A	Variante B	Variante C	Variante D (retenue)
Localisation					
Nombre d'éoliennes proposé		7	6	6	5
Paysage et Patrimoine	Point de vue depuis l'Etournelière	Le point de vue depuis le hameau de l'Etournelière, situé au sud de la ZIP, ne permet pas d'observer toutes les éoliennes, une partie du parc reste, en effet, partiellement caché par des masques végétaux. L'éolienne 6 est prégnante et l'éolienne 7, relativement proche des habitations, est très prégnante ce qui induit un effet de surplomb sur le hameau.	La suppression d'un aérogénérateur permet de fortement réduire l'effet de prégnance sur le hameau de l'Etournelière. Les éoliennes 1, 4 et 5 étant toujours partiellement masquées par la végétation le parc se lit surtout par la présence forte de l'éolienne 6 et par la vue des éoliennes 2 et 3 qui paraissent relativement éloignées.	L'éolienne 6 reste prégnante. On observe aussi un léger effet de superposition entre les éoliennes 2 et 3 alors que les éoliennes 1, 4 et 5 sont toujours partiellement cachées par la végétation.	L'implantation permet, sur cette variante aussi, la formation d'un alignement en arc des éoliennes 1, 2, 4 et 5. L'éolienne 3 affecte, elle, légèrement la cohérence du parc par son positionnement isolé. Cet alignement en arc se manifeste à l'échelle rapprochée par une lecture plus propre du parc. Cette implantation induit toujours une forte prégnance de l'éolienne 5 sur le hameau. Cependant, avec la suppression de l'éolienne identifiée comme E3 dans la variante précédente, l'éolienne 2 ne subit plus d'effet de superposition et est donc bien lisible. Les trois autres éoliennes du parc restent, elles, partiellement masquées par la végétation.
	Point de vue depuis la Sortie Nord de Sanxay, sur le GR364	Le point de vue depuis le GR364 offre un panorama plus éloigné sur la totalité des éoliennes du parc. L'espacement irrégulier entre les mâts et les nombreux effets de superposition gène fortement la lisibilité du parc.	Sur les points de vue rapprochés la suppression de l'éolienne 7 entraine une diminution de l'emprise visuelle du projet et évite une superposition avec du bâti agricole. Le projet forme donc une ligne plus compacte mais les effets de superposition et le manque de régularité dans l'espacement des mâts ne permettent pas d'avoir un projet bien lisible.	Avec le même nombre d'éolienne que la variante B, les nouvelles implantations des mâts permettent d'améliorer la lisibilité du parc à l'échelle rapprochée. L'espacement entre les mats reste irrégulier mais les effets de superposition sont grandement limités et la disposition en plusieurs groupes créée un rythme.	En ce qui concerne les points de vue éloignés, la suppression d'une éolienne permet d'éviter les effets de superposition sur la vue depuis le croisement entre la D611 et la D329. Un effet de superposition des éoliennes 3 et 4 reste cependant observable depuis le GR364. Cette nouvelle implantation permet un rythme plus régulier entre les mâts des éoliennes ce qui améliore la lisibilité du parc pour les deux points de vue.
	Point de vue depuis le croisement entre la D611 et la D329	Le point de vue depuis le croisement entre la D611 et la D329 offre un panorama plus éloigné sur la totalité des éoliennes du parc. L'espacement irrégulier entre les mâts et les nombreux effets de superposition gène fortement la lisibilité du parc. De plus, l'éolienne 7 se superpose avec du bâti agricole ce qui enraye d'avantage la bonne lecture du parc.			
Milieu naturel	Flore – Habitats	<u>Point positif :</u> Evitement des habitats patrimoniaux et de la flore patrimoniale. <u>Point négatif :</u> Nombre d'éoliennes élevé (7 éoliennes) : artificialisation des sols importante (plateformes et pistes d'accès, soit environ 2,3 ha).	<u>Point positif :</u> Evitement des habitats patrimoniaux et de la flore patrimoniale. <u>Point négatif :</u> Nombre d'éoliennes assez élevé (6 éoliennes) : l'artificialisation des sols est toujours importante (plateformes et pistes d'accès, soit environ 2 ha).	<u>Point positif :</u> Evitement des habitats patrimoniaux et de la flore patrimoniale. <u>Point négatif :</u> Nombre d'éoliennes assez élevé (6 éoliennes) : l'artificialisation des sols est toujours importante (plateformes et pistes d'accès).	<u>Point positif :</u> Evitement des habitats patrimoniaux et de la flore patrimoniale. <u>Point négatif :</u> Nombre d'éoliennes assez élevé (5 éoliennes) : l'artificialisation des sols est toujours importante (plateformes et pistes d'accès).

		Variante A	Variante B	Variante C	Variante D (retenue)
	Chiroptères	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat et d'individu pour les espèces arboricoles présentes dans les boisements. Point négatif : Les pales des éoliennes 1, 3 et 7 survolent la canopée ou sont à proximité de haies : **fort risque de collision.** Les éoliennes 3 et 7 se trouvent entre des gîtes favorables aux chiroptères et des haies ou boisements favorables à leur transit : **fort risque de collision.** Nombre d'éolienne élevé (7 éoliennes) : **augmentation du risque de collision**. Les éoliennes 1, 2, 3, 4 et 7 sont positionnées à proximité de lisières de haies arborées utilisées comme zone de chasse et de transit (zone d'activité chiroptérologique forte). Le diamètre du rotor (> 90 m) et la garde au sol de 40 m ne sont pas conformes aux recommandations de la SFEPM[50], ainsi que la distance de 200 m minimum qui doit être mise en place entre l'implantation d'une éolienne et une surface boisée (EUROBATS[51]).	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat pour les espèces arboricoles présentes dans les boisements. Point négatif : Eoliennes 2 et 3 : survol des pales au-dessus ou à proximité de haies : **fort risque de collision**. Eolienne 3 : se trouve entre des gîtes favorables aux chiroptères et des haies ou boisements favorables à leur transit, => **fort risque de collision**. Nombre d'éolienne assez élevé (6 éoliennes) : **augmentation du risque de collision**. Eoliennes 1, 2, 3 et 4 sont positionnées à proximité de lisières de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit (zone d'activité chiroptérologique forte). Le diamètre du rotor (> 90 m) et la garde au sol de 40 m ne sont pas conformes aux recommandations de la SFEPM, ainsi que la distance de 200 m minimum qui doit être mise en place entre l'implantation d'une éolienne et une surface boisée (EUROBATS).	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat pour les espèces arboricoles présentes dans les boisements. Point négatif : L'éolienne 6 : survol des pales au-dessus ou à proximité de haies et gîte favorables aux chiroptères : **fort risque de collision**. Les éoliennes 1, 2, 3, et 6 se trouvent proches de haies ou boisements favorables au transit des chiroptères : **fort risque de collision**. Nombre d'éoliennes assez élevé (6 éoliennes) : **augmentation du risque de collision**. Toutes les éoliennes sont positionnées à proximité de lisières de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit (zone d'activité chiroptérologique forte). Le diamètre du rotor (> 90 m) et la garde au sol de 40 m ne sont pas conformes aux recommandations de la SFEPM, ainsi que la distance de 200 m minimum qui doit être mise en place entre l'implantation d'une éolienne et une surface boisée (EUROBATS).	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat pour les espèces arboricoles présentes dans les boisements. Evitement des lisières : risque moins élevé sur la destruction de chiroptères en chasse et en transit. Point négatif : L'éolienne 2 se trouve proche d'une haie favorable au transit des chiroptères : **fort risque de collision**. Nombre d'éolienne assez élevé (5 éoliennes) : **augmentation du risque de collision**. Les éoliennes 1, 2 et 3, sont positionnées à proximité de lisières de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit (zone d'activité chiroptérologique forte). Décalage de l'éolienne E4 sans modification d'impact vis-à-vis de la variante D. L'éolienne E2 est proche d'arbres gîtes. Le diamètre du rotor (> 90 m) et la garde au sol de 40 m ne sont pas conformes aux recommandations de la SFEPM, ainsi que la distance de 200 m minimum qui doit être mise en place entre l'implantation d'une éolienne et une surface boisée (EUROBATS).
	Avifaune	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat de nidification et d'individu pour les espèces qui nichent dans les boisements. Point négatif : Grand parc éolien (7 éoliennes) donc **risque élevé de collision** ; **perte d'habitat directe** (plateforme, éolienne, poste de livraison, pistes) et **indirecte** (par effarouchement) importante ; **effet barrière important** (largeur du parc importante, environ 2 583 m, et espaces inter-éolienne faible, environ 190 m entre E2 et E3). Les éoliennes 1, 2, 4, 5 et 6 se trouvent sur le territoire de chasse du Busard cendré, du Busard Saint -Martin, de la Bondrée apivore, du Faucon crécerelle, du Faucon émerillon, du Faucon hobereau et du Milan noir, ainsi que sur le territoire de nidification de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Caille des blés : **perte d'habitat de chasse et risque de collision**. L'éolienne 7 se trouve sur le territoire de nidification de l'Elanion blanc, de l'Œdicnème criard, de la Cisticole des joncs et de la Gorgebleue à miroir : **fort risque de collision et perte d'habitat de chasse et de reproduction au niveau de la plateforme**. L'éolienne 5 est proche du nid de Faucon hobereau : **fort risque de collision**.	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat de nidification pour les espèces qui nichent dans les boisements. Evitement des sites de nidification de l'Elanion blanc, de l'Œdicnème criard, de la Cisticole des joncs et de la Gorgebleue à miroir. Point négatif : Les éoliennes 1, 2, 4, 5 et 6 se trouvent sur le territoire de chasse du Busard cendré, du Busard Saint -Martin, de la Bondrée apivore, des faucons et du Milan noir, ainsi que sur le territoire de nidification de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Caille des blés : **perte d'habitats de chasse et risque de collision.** L'éolienne 5 est proche du nid de Faucon hobereau => **fort risque de collision**. L'éolienne 2 est sur la parcelle accueillant un dortoir de Grande Aigrette : **dérangement, voire désertion du dortoir et fort risque de collision**. Les éoliennes 4 et 5 se trouvent sur les parcelles accueillant le Pluvier doré et le Vanneau huppé en hivernage et halte migratoire => **distance d'effarouchement connu pour ces espèces donc perte importante d'habitat d'hivernage et de migration**. Les éoliennes 1, 2 et 3 sont proches de haies accueillant plusieurs espèces patrimoniales et protégées en nidification => **fort risque de collision**.	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat de nidification pour les espèces qui nichent dans les boisements. Evitement des sites de nidification de l'Elanion blanc, de l'Œdicnème criard, de la Cisticole des joncs et de la Gorgebleue à miroir. Point négatif : Toutes les éoliennes sont proches de haies accueillant plusieurs espèces patrimoniales et protégées en nidification : **fort risque de collision**. L'éolienne 3 est proche d'un boisement accueillant la tourterelle des bois en nidification : **fort risque de collision**. Les éoliennes 1, 2, 3, 5 et 6 se trouvent sur le territoire de chasse du Busard cendré, du Busard Saint -Martin, de la Bondrée apivore, des faucons et du Milan noir, ainsi que sur le territoire de nidification de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Caille des blés : **perte d'habitats de chasse et risque de collision**. L'éolienne 4 est proche du nid de Faucon hobereau => **fort risque de collision**. L'éolienne 2 est sur la parcelle accueillant un dortoir de Grande Aigrette : **dérangement, voire désertion du dortoir et fort risque de collision**. Les éoliennes 3 et 5 sont sur les parcelles accueillant le Pluvier doré et le Vanneau huppé en hivernage et halte migratoire : **distance d'effarouchement connu pour ces**	Point positif : Toutes les éoliennes sont en dehors des boisements : absence de destruction d'habitat de nidification pour les espèces qui nichent dans les boisements. Evitement des sites de nidification de l'Elanion blanc, de l'Œdicnème criard, de la Cisticole des joncs et de la Gorgebleue à miroir. Point négatif : L'éolienne 2 est proche d'une haie accueillant plusieurs espèces patrimoniales et protégées en nidification : **fort risque de collision**. Toutes les éoliennes sont sur le territoire de chasse du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de la Bondrée apivore, des faucons et du Milan noir, ainsi que sur le territoire de nidification de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Caille des blés : **perte d'habitats de chasse et risque de collision**. L'éolienne 3 est proche du nid de Faucon hobereau : **fort risque de collision**. L'éolienne 2 est sur la parcelle accueillant un dortoir de Grande Aigrette : **dérangement, voire désertion du dortoir et fort risque de collision**. Les éoliennes 3 et 4 sont sur les parcelles accueillant le Pluvier doré et le Vanneau huppé en hivernage et halte migratoire : **distance d'effarouchement connu pour ces espèces donc perte importante d'habitat d'hivernage et de migration**.

[50] *Note technique - Groupe de Travail Eolien - SFEPM - décembre 2020*
[51] *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6*

			Variante A	Variante B	Variante C	Variante D (retenue)
			L'éolienne 2 se trouve sur la parcelle accueillant un dortoir de Grande Aigrette : **dérangement, voire désertion du dortoir et fort risque de collision**. Les éoliennes 4 et 5 se trouvent sur les parcelles accueillant le Pluvier doré et le Vanneau huppé en hivernage et en halte migratoire : **distance d'effarouchement connu pour ces espèces (260 m de distance moyenne pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré) donc perte importante d'habitat d'hivernage et de migration**. Les éoliennes 1, 2, 3 et 7 sont proches de haies accueillant plusieurs espèces patrimoniales et protégées en nidification : **fort risque de collision**.		**espèces donc perte importante d'habitat d'hivernage et de migration**.	
	Petite faune		<u>Point positif :</u> Evitement des lisières favorables aux reptiles et des arbres favorables au Grand Capricorne. <u>Point négatif :</u> Absence de point négatif.	<u>Point positif :</u> Evitement des lisières favorables aux reptiles et des arbres favorables au Grand Capricorne. <u>Point négatif :</u> Absence de point négatif.	<u>Point positif :</u> Evitement des lisières favorables aux reptiles et des arbres favorables au Grand Capricorne. <u>Point négatif :</u> Absence de point négatif.	<u>Point positif :</u> Evitement des lisières favorables aux reptiles et des arbres favorables au Grand Capricorne. <u>Point négatif :</u> Absence de point négatif.
Milieu humain et physique / Contraintes techniques	Topographie / Pente		Le secteur du projet de parc éolien de la Plaine de Thou présente une topographie plane. De fait, les pentes naturelles seront préservées et peu de travaux de terrassement seront nécessaires pour la construction des plateformes. Ainsi, la construction des plateformes n'engendrera pas une modification du relief substantielle.			
	Servitudes contraintes techniques	Captages	Les éoliennes E2, E3 et E4 ainsi que leurs plateformes sont positionnées au sein du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière » dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise.		Les éoliennes E2, E3 et E5 ainsi que leurs plateformes sont positionnées au sein du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière » dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise.	Les éoliennes E2 et E4 ainsi que leurs plateformes sont positionnées au sein du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière » dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise.
		Aviation civile	Avis favorable de la DGAC. Le projet se situe en dehors de toute contrainte.			
		Aviation militaire	Avis favorable de la DSIC/SDRCAM. Le projet se situe en dehors de toute contrainte.			
		Radar Météo-France	Les éoliennes se positionnent à une distance supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens.			
		Réseaux	Les éoliennes respectent une distance de recul de 185 m vis-à-vis de la ligne électrique aérienne haute tension gérée par RTE.	Une distance de 183 m est maintenue pour toutes les éoliennes.	Les éoliennes respectent une distance de recul de 185 m vis-à-vis de la ligne électrique aérienne haute tension gérée par RTE.	
		Transports	Les éoliennes respectent une distance de recul de 100 m vis-à-vis de l'autoroute A10 puisque la plus proche se trouve à 240 m de cette autoroute.			
	Distance aux habitations et acoustique		Toutes les éoliennes respectent une distance supérieure à 500 m des habitations. L'éolienne la plus proche est E7 à 571 m de l'habitation la plus proche.	Toutes les éoliennes respectent une distance supérieure à 500 m des habitations. L'éolienne la plus proche est E6 à 640 m de l'habitation la plus proche.	Toutes les éoliennes respectent une distance supérieure à 500 m des habitations. Toutefois, l'éolienne la plus proche d'une habitation est E5 à environ 500 m.	Toutes les éoliennes respectent une distance supérieure à 500 m des habitations. L'éolienne la plus proche est E5 à 639 m de l'habitation la plus proche.
	Agriculture		Les éoliennes prennent place sur des parcelles agricoles. Une faible emprise ne sera plus exploitable pour l'agriculture.			
	Sylviculture		Un arrachage de 677 ml de haies sera réalisé pour l'acheminement des pâles du parc éolien. Toutefois, aucune sylviculture n'est pratiquée au sein de ces boisements.			
	Facilité d'accès, pistes à créer		Création de plusieurs voies d'accès de 6 m de large, élargissement de plusieurs voies d'accès pour atteindre une largeur de 6 m, création temporaire de virage.			

L'impact potentiel pour chaque thématique est définie de manière comparative, + indiquant un impact potentiellement faible à nul et +++ un impact potentiellement fort à très fort.
Légende :

+++	**++**	**+**

Le précédent tableau présente les enjeux de chacune des variantes en fonction des thématiques paysagère, environnementale et technique. Il en ressort que la variante finale présente le meilleur équilibre toutes thématiques confondues, il s'agit de la variante de moindre impact.

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial. Les seuls impacts jugés négatifs notables feront l'objet de mesures appropriées dans la partie suivante.

A noter que les impacts du projet sur l'environnement sont déterminés à partir de l'emprise finale du projet, en évitant les secteurs sensibles identifiés lors de l'analyse des variantes dans la partie précédente.

L'analyse des impacts distingue les différentes phases du projet de parc éolien :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent **les chantiers de construction** et le **chantier de démantèlement**. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est supposé se dérouler, soit les zones de travaux (terrassement, débroussaillement…) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc éolien, qui s'étend sur une **période de 30 ans**. L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc éolien tels que les éoliennes, les plateformes de maintenance, le poste de livraison et les chemins d'accès.

I. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Dans le cas du projet de parc éolien de la Plaine de Thou, le modèle d'éoliennes retenu se fera sur la base d'un appel d'offre constructeur après obtention des demandes d'autorisation. La présente étude est réalisée sur la base d'un gabarit dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques des éoliennes	
Modèle envisagé	Pas encore connu
Nombre d'éoliennes	5
Hauteur en bout de pale	180 m
Hauteur au moyeu	110 m
Longueur des pales	70 m
Puissance nominale	5 MW
Diamètre du rotor	140 m
Couleur	En fonction du modèle retenu

De fait, la puissance globale du parc éolien de la Plaine de Thou est de 25 MW.

L'intégralité des éléments techniques et le détail des phases de chantiers qui ont permis d'analyser les incidences du projet sur l'environnement sont présentés dans la Partie 1 : Descriptif technique du projet de parc eolien en page 31.

Illustration 176 : Implantation retenue
Réalisation : ARTIFEX 2024



II. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1. RAPPEL METHODOLOGIQUE

1.1. Méthodologie d'évaluation des impacts

Un impact est l'application d'un effet d'intensité donnée sur un enjeu local : si l'intensité de l'effet est maximale, l'impact est maximal (de niveau égal à l'enjeu). Si l'intensité est moindre, le niveau d'impact est d'un niveau inférieur à l'enjeu, voire non significatif, selon une règle proportionnelle (voir tableau suivant). **Dans la mesure où un impact est une perte d'enjeu, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu.**

L'intensité d'un effet dépend de deux facteurs :

- la **sensibilité de l'enjeu** à cet effet
- la **portée de cet effet**, c'est-à-dire son étendue spatiale ou temporelle.

Le croisement du niveau d'enjeu avec l'intensité de l'effet permet de déduire le niveau d'impact, selon la grille d'analyse suivante :

		EFFET					
		Pas d'effet	**Insignifiant**	**Minime**	**Moyen**	**Important**	**Maximal**
ENJEU	Faible	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Pas d'impact	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Fort	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Fort	Fort
	Très fort	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort
	Exceptionnel	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A noter, comme signalé précédemment, que **le niveau d'impact est au plus égal au niveau d'enjeu.** Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu.

La hiérarchisation des impacts est ainsi donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

1.2. Enclenchement de la démarche ERC

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est enclenchée pour tous les impacts jugés significatifs, c'est-à-dire d'un niveau allant de Modéré à Exceptionnel. Un impact non significatif ne sera pas pris en compte.

Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Pas de mesures		Mise en place de mesures (évitement, réduction et/ou compensation)			

2. SOL

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu physique en page 67) sont les suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu
Sol	Formation géomorphologique	**Modéré**
	Formation géologique	**Modéré**
	Formation pédologique	**Faible**

2.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

2.1.1. Effets attendus

Durant les phases de chantiers de construction et de démantèlement, les travaux permettant la mise en place et la déconstruction des éoliennes et des structures annexes, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets suivants sur les formations géomorphologiques, géologiques et pédologiques :

Effet attendu		Thématique concernée		
		Formation géomorphologique	**Formation géologique**	**Formation pédologique**
Modification structurelle du sol	Le décapage et l'excavation de terre végétale nécessaires à la construction des pistes, des fondations et des plateformes de maintenance peut être à l'origine d'une modification structurelle du sol.	Non	Oui	Oui
Erosion des sols	Les travaux de décapage et de terrassement prévus dans la construction des fondations et des plateformes laisseront le sol à nu, qui sera donc sujet à l'érosion par la circulation des engins de chantier et le ruissellement des eaux.	Non	Oui	Oui
Modification de la topographie	La création de déblais/remblais pour la construction des fondations, des plateformes et du réseau électrique aura un effet sur la topographie.	Oui	Non	Non
Imperméabilisation du sol	La mise en place de structures et de matériaux non perméables sera à l'origine d'une imperméabilisation du sol.	Non	Oui	Oui

L'analyse des effets sur le sol est traitée dans les paragraphes suivants, pour chaque élément mis en place sur le parc éolien.

2.1.2. Les fondations

2.1.2.1. La construction des fondations

Pour encaisser la prise au vent, la stabilité mécanique des éoliennes est assurée par de profondes fondations. Pour les éoliennes terrestres, ces fondations sont en béton, posées au fond d'une excavation et recouvertes de terre. Ainsi, la mise en place des 5 éoliennes du projet de la Plaine de Thou nécessite des travaux d'excavation, permettant de couler les 5 fondations nécessaires à l'ancrage des éoliennes. Une campagne de reconnaissance géotechnique est réalisée. Les fondations feront une vingtaine de mètres de diamètre et une profondeur d'environ 3 m. Au fond de cette excavation, un coffrage d'environ 15 m de diamètre est rempli de 1 à 1,5 mètre de béton et recouvert de 2 à 1,5 mètres de terre (sauf la partie centrale qui supporte le mât de l'éolienne). Soit une masse de béton d'environ 600 tonnes et armée de 25 tonnes d'acier. En surface, le socle occupe un diamètre de 4 à 5 mètres selon le modèle et le gabarit de l'éolienne[52].

Les effets des travaux des fondations sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	Cela concerne le volume de terre végétale excavé peu important au regard des formations pédologiques et géologiques, toutefois, ces déblais devront être gérés sur le chantier.	Moyen
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Insignifiant
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par l'excavation du sol au niveau des fondations et par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire.	Insignifiant
Imperméabilisation du sol	Les fondations en béton sont des structures imperméables. En revanche, la disposition de la couche de terre végétale permettra la recolonisation de la végétation, ce qui limitera les pressions sur le sol et permettra l'infiltration des eaux dans le sol.	Minime







Construction d'une fondation
Source : Artifex

2.1.2.2. Le démantèlement des fondations

Au terme de son exploitation, les 5 fondations du parc éolien de la Plaine de Thou seront excavées en totalité 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 1 m (terrains à usage agricole). Elles seront ensuite comblées avec *« des terres comparables aux terres en place à proximité de la fondation »* (Cf. Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).

Les effets du démantèlement des fondations sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de démantèlement	
Modification structurelle du sol	Chaque fosse d'excavation résultant du démantèlement de la fondation existante sera comblée avec de la terre issue de la construction des fondations du projet initial stockée sur site.	Pas d'effet
Erosion des sols	Au vu de la topographie plutôt plane et légèrement inclinée des terrains, l'érosion sera peu importante. Toutefois, ce phénomène sera temporaire car la fondation sera comblée et la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Insignifiant
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par l'excavation des fondations sera de faible importance et temporaire. La topographie sera remise au niveau du terrain naturel.	Pas d'effet
Imperméabilisation du sol	Les fondations en béton sont des structures imperméables. Etant donné qu'elles seront excavées en totalité et remblayées avec de la terre végétale non perméable, le démantèlement des fondations permettra de favoriser l'infiltration.	Pas d'effet

[52] *Bétonisation et artificialisation des terres : quelle contribution de l'éolien ? | Décrypter l'énergie (decrypterlenergie.org)*

2.1.3. Les plateformes

2.1.3.1. La construction des plateformes

La mise en place des plateformes nécessite des travaux de décapage et de terrassements sur une profondeur de 30 cm, ce qui concerne environ 27 297 m² de terrain en phase chantier pour le présent projet (5 plateformes de 5 459,4 m² chacune en phase chantier). A cela s'ajoute la surface de la plateforme blade lifter de 3 150 m². L'emprise des plateformes de montage sera recouverte d'une couche GNT (Graves Non Traitées) permettant de stabiliser la zone.

Les effets des travaux des plateformes sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	Cela concerne un volume de terre végétale décapé d'environ 9 044,1 m³, ce qui est peu important au regard des formations pédologiques. En revanche, ce volume de déblais devra être géré sur le chantier.	Moyen
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire de par la couche de GNT disposée au-dessus des plateformes qui permettra de limiter le déplacement des particules de terre par la circulation des engins et le ruissellement des eaux.	Insignifiant
Modification de la topographie	Le secteur du projet de parc éolien de la Plaine de Thou présente une topographie plane. De fait, les pentes naturelles seront préservées et peu de travaux de terrassement seront nécessaires pour la construction des plateformes. Ainsi, la construction des plateformes n'engendrera pas une modification du relief substantielle.	Pas d'effet
Imperméabilisation du sol	La couche de GNT disposée au-dessus des plateformes est perméable, ce qui permet l'infiltration des eaux dans le sol.	Pas d'effet



Construction d'une plateforme
Source : Artifex

2.1.3.2. Le démantèlement des plateformes

Les plateformes du parc seront décapées sur environ 30 cm de profondeur et une couche de terre végétale, issue du stockage de terre végétale issue de la construction du parc, sera disposée au-dessus, ce qui permettra une reprise de la végétation.

Les effets des travaux des plateformes sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de démantèlement	
Modification structurelle du sol	La terre végétale disposée au-dessus des plateformes de montage provient du secteur même du parc. De fait, l'état de surface du sol reviendra à son état originel.	Pas d'effet
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Insignifiant
Modification de la topographie	Après le décapage, le comblement de la plateforme ramènera le niveau topographique au niveau du terrain naturel.	Pas d'effet
Imperméabilisation du sol	La couche de terre végétale disposée au-dessus des plateformes est perméable, ce qui permet l'infiltration des eaux dans le sol.	Pas d'effet

2.1.4. Les pistes

2.1.4.1. La construction des pistes du projet

Du fait de composants lourds, en particulier les tronçons en acier ou en béton des mâts (150 tonnes pour un mât de 80 m), de composants de grande longueur, avant tout les pales (40 m pour les éoliennes installées ces dernières années, 50 m et plus dans les années à venir), les pistes d'accès doivent respecter des cahiers des charges exigeants en termes de largeur (5 m en moyenne), de stabilité, de pente et de rayon de courbure pour les virages. Sauf exception, en particulier pour les portions pentues ou pour des sols de qualité insuffisante, ces pistes ne sont pas imperméabilisées mais constituées d'un mélange de graves concassées[53].

Dans le cas du projet de la plaine de Thou, bien que la majeure partie des pistes utilise des chemins agricoles existants qui seront ponctuellement réaménagés, un linéaire de 3 667 m de pistes sera créé et 61 434 m réaménagés pour l'accès à chaque plateforme d'éolienne. L'emprise des voies d'accès et des renforcements des voies existantes sera décapée sur environ 30 cm. L'élargissement des voies existantes sera réalisé de la même manière. La superficie des pistes et virages créés sera d'environ 103 270 m² et ils seront recouverts de GNT (Graves Non Traitées).

Les effets des travaux des pistes sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	Cela concerne le volume de terre végétale décapé peu important au regard des formations pédologiques et géologiques. En revanche, ce volume de déblais devra être géré sur le chantier.	Moyen
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la couche de GNT disposée au-dessus des pistes permettra de limiter le déplacement des particules de terre par la circulation des engins.	Minime
Modification de la topographie	Les pistes créées suivront la topographie originelle, ce qui n'engendrera pas de modification de la topographie.	Pas d'effet
Imperméabilisation du sol	La couche de GNT disposée au-dessus des pistes est perméable, ce qui permettra l'infiltration des eaux dans le sol.	Pas d'effet

[53] *Bétonisation et artificialisation des terres : quelle contribution de l'éolien ? | Décrypter l'énergie (decrypterlenergie.org)*



Construction d'une piste
Source : Artifex

2.1.4.2. Le démantèlement des pistes

Les pistes ne seront pas démantelées. Elles seront maintenues afin de desservir l'accès aux parcelles agricoles. En ce qui concerne les virages, ils seront temporaires, utilisés pendant la phase de chantier et au maximum démantelés ensuite pour réduire les emprises au sol.

2.1.5. Le réseau électrique inter-éolien

2.1.5.1. La construction du réseau électrique inter-éolien du projet

Le réseau électrique inter-éolien passera dans une tranchée de 1 m à 1,5 m de profondeur. La longueur du réseau inter-éolien est de 5 686 ml. Les tranchées seront préférentiellement créées avec une **trancheuse**.

Une fois les câbles enterrés, la tranchée sera comblée avec la terre excavée au préalable.

Le tracé du réseau inter-éolien a été défini de manière à minimiser les incidences environnementales tout en tenant compte des contraintes foncières et techniques.

Les effets des travaux du réseau électrique inter-éolien sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	L'usage d'une trancheuse sera privilégié, ce qui comblera la tranchée dès la mise en place du câble.	Minime
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Minime
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par l'excavation du sol au niveau des tranchées sera de faible importance et temporaire.	Insignifiant
Imperméabilisation du sol	Aucune matière imperméable ne sera utilisée pour la création du réseau électrique inter-éolien.	Pas d'effet



Création d'une tranchée avec une trancheuse
Source : Artifex

2.1.5.2. Le démantèlement du réseau électrique inter-éolien

Le réseau électrique inter-éolien du parc existant sera démantelé *« dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison »* (Cf. Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020). Des tranchées seront créées à la pelle mécanique pour excaver la terre jusqu'à atteindre le câble électrique. Puis le câble sera retiré et la tranchée sera comblée avec la terre excavée en premier lieu.

Les effets des travaux de démantèlement du réseau électrique inter-éolien sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de démantèlement	
Modification structurelle du sol	La terre végétale excavée pour atteindre le câble électrique sera stockée et remise en place suite au retrait des câbles. Le sol originel sera donc préservé.	Minime
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Minime
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par l'excavation du sol au niveau des tranchées et par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire.	Insignifiant
Imperméabilisation du sol	Aucune matière imperméable ne sera utilisée pour le démantèlement du réseau électrique inter-éolien.	Pas d'effet

2.1.6. Les postes de livraison

2.1.6.1. La construction des postes de livraison

Les postes de livraison occupent une très faible surface (31,5 m² chacun et 474 m² en ajoutant le remblaiement et la plateforme). La modification de la topographie et des sols sera de faible importance.

Les effets des travaux de mise en place des poste de livraison sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	Cela concerne le volume de terre végétale décapé peu important au regard des formations pédologiques et géologiques. En revanche, ce volume de déblais devra être géré sur le chantier.	Minime
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car les postes seront disposés directement et exactement au droit de son fond de fouille.	Minime
Modification de la topographie	Les postes seront positionnés sans modification de la topographie originelle.	Pas d'effet
Imperméabilisation du sol	La mise en place des postes de livraison est à l'origine d'une imperméabilisation de 63 m², ce qui est peu important au regard des formations pédologiques et géologiques.	Minime

2.1.6.2. Le démantèlement des postes de livraison

Les postes de livraison seront simplement évacués à l'aide de grues et le fond de fouille résiduel sera comblé avec de la terre végétale locale.

Les effets des travaux de démantèlement des postes de livraison sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de démantèlement	
Modification structurelle du sol	A l'issue de l'évacuation des postes de livraison, les plateformes seront décapées puis comblées avec de la terre végétale locale.	Pas d'effet
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Minime
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par le fond de fouille résiduel sera temporaire car celui-ci sera comblé pour revenir au terrain naturel.	Insignifiant
Imperméabilisation du sol	Les postes étant évacués et leur emprise remplacée par des matériaux perméables, l'imperméabilisation sera éliminée.	Pas d'effet

2.1.7. Les travaux de défrichement

Le défrichement consiste à couper, abattre et dessoucher les arbres et arbustes, afin de permettre les terrassements nécessaires à la mise en place des plateformes et des éoliennes. Le sol sera donc mis à nu, sujet aux phénomènes d'érosion, en cas de fortes précipitations.

La carte ci-dessous localise les zones défrichées pour le parc éolien de la plaine de Thou.

Par la suite, des travaux de terrassement permettront d'aplanir le sol et gommer les renfoncements formés par le dessouchage. Enfin, des travaux de décompactage et de griffage du sol seront effectués afin de faciliter la reprise d'une végétation rase.

La construction du parc éolien de la Plaine de Thou nécessitera un arrachage permanent de haie de 677 m linéaires de haies le long des pistes aménagées.

Les effets des travaux d'arrachage sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	Les travaux d'arrachage prévoient d'enlever les souches des arbres, ce qui laissera des ornières dans le sol. Des travaux de terrassement permettront de combler ces ornières.	Minime
Erosion des sols	L'arrachage mettra à nu le sol, qui sera soumis à l'érosion par la circulation des engins de chantier et les ruissellements des eaux. L'érosion sera temporaire car les travaux de décompactage et de griffage du sol permettront une recolonisation du sol par la végétation, ce qui diminuera les pressions sur le sol.	Moyen
Modification de la topographie	L'arrachage n'est pas à l'origine d'une modification de la topographie.	Pas d'effet
Imperméabilisation du sol	L'arrachage ne prévoit pas l'usage de matériaux à l'origine d'une imperméabilisation du sol.	Pas d'effet

2.1.1. Synthèse de l'analyse des impacts des chantiers sur le sol

Le tableau suivant synthétise les effets des chantiers et définit l'impact du projet sur le sol. A noter que pour chaque thématique, le niveau d'effet le plus élevé a été reporté dans le tableau ci-dessous.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Sol	Formation géomorphologique	**Modéré**	Les travaux de mise en place des éoliennes, de démantèlement et de l'arrachage des haies ne seront pas à l'origine d'une modification substantielle du modelé topographique originel.	Pas d'effet	Pas d'impact		-
	Formation géologique	**Modéré**	Les chantiers de construction du parc et de démantèlement prévoient des excavations de terres, notamment pour la construction des 5 fondations.	Moyen	Négatif	**Fort**	IMP 1
	Formation pédologique	**Faible**	Les chantiers de construction du parc et de démantèlement prévoient des excavations de terres, notamment pour la construction des 5 fondations.	Minime	Négatif	**Modéré**	IMP 2
			Les travaux de l'arrachage des haies mettront le sol à nu, soumis à l'érosion par la circulation des engins et le ruissellement des eaux.	Minime	Négatif	**Modéré**	IMP 3
			Les postes de livraison engendrent une imperméabilisation de 63 m².	Moyen	Négatif	**Faible**	IMP 4

Illustration 177 : Carte de l'arrachage des haies dans la zone du projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.2. Phase d'exploitation

2.2.1. Effets attendus

Lorsque les éoliennes seront en exploitation, celles-ci ne seront pas à l'origine d'une modification structurelle du sol, d'une modification de la topographie locale ou d'une imperméabilisation supplémentaire.

L'emprise des plateformes de maintenance sera plus petite par rapport à l'emprise des plateformes de montage en phase travaux (passage de 5 459,4 m² par plateforme en phase chantier à 3 270,8 m² en phase exploitation). En effet, la plateforme de montage en phase chantier comprend la plateforme de maintenance (en phase exploitation) et la plateforme temporaire de travaux à proximité du mât.

La surface défrichée sera maintenue, pour des raisons techniques et de sécurité. En revanche, la reprise d'une végétation rase permettra de limiter les pressions sur le sol.

La fréquentation du parc se limitera au passage des véhicules légers, pour la maintenance des installations du parc. Dans le cas d'une opération lourde, le passage des poids lourds sera exceptionnel et suivra les chemins construits pour le chantier, ce qui ne devrait pas entrainer de dégradation du sol.

2.2.2. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur le sol

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur le sol.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Sol	Formation géomorphologique	**Modéré**	Aucuns travaux sur le sol n'est prévu en phase d'exploitation.	Pas d'effet	Pas d'impact		-
	Formation géologique	**Modéré**					-
	Formation pédologique	**Faible**					-

3. EAU

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu physique en page 67) sont les suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu
Eau	Masses d'eau souterraine	**Modéré**
	Réseau hydrographique superficiel	**Modéré**
	Usages de l'eau	**Fort**

3.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

3.1.1. Effets attendus

Durant les phases de chantiers de construction et de démantèlement, les travaux permettant la mise en place et la déconstruction des éoliennes et des structures annexes, ainsi que l'usage d'engins à moteur thermique peuvent entraîner les effets suivants sur les masses d'eau superficielle et souterraine :

Effet attendu		Thématique concernée		
		Masses d'eau souterraine	Réseau hydrographique superficiel	Usages de l'eau
Modification du régime d'écoulement des eaux	Une imperméabilisation du sol et/ou une modification de la topographie locale peut entrainer une modification des écoulements superficiels des eaux.	Non	Oui	Non
Pollution accidentelle	L'usage d'engins de chantier peut être à l'origine d'une fuite d'huile et/ou d'hydrocarbures, substances polluantes qui pourraient se retrouver dans les eaux.	Oui	Oui	Oui
Pollution chronique	La mise à nu des sols par leur décapage peut engendrer une mise en suspension des particules qui pourraient augmenter la turbidité des cours d'eau et une pollution des captages.	Oui	Oui	Oui

3.1.2. Effets des chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien

A noter que les modalités des travaux de construction et de démantèlement étant similaires (même types d'engins, même types de travaux), il est considéré que les effets de ces deux phases de chantiers seront identiques.

3.1.2.1. Modification du régime d'écoulement des eaux

Comme décrit précédemment, les poste de livraison ainsi que le container sont les seules structures à l'origine d'une imperméabilisation surfacique du sol. Son emprise réduite (81 m² au total) est dérisoire, ce qui n'engendrera pas de modification du régime d'écoulement des eaux.

En ce qui concerne la construction des fondations, bien qu'étant constituées de matériaux imperméables, la mise en place d'une couche de terre végétale au-dessus de celles-ci permettra l'infiltration des eaux dans les premiers centimètres du sol et donc un maintien du régime d'écoulement des eaux superficielles. En profondeur, la faible emprise des fondations au regard des masses d'eau souterraines permettra aux eaux de s'infiltrer jusqu'aux aquifères et de recharger les nappes d'eau.

D'autre part, comme évoqué dans la partie précédente, les travaux de mise en place des éoliennes et de démantèlement ne seront pas à l'origine d'une modification substantielle du modelé topographique originel.

De fait, les travaux de construction et de démantèlement du projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'auront pas d'effet sur le régime d'écoulement des eaux actuel.

3.1.2.2. Pollution accidentelle

L'intervention d'engins de chantier au cours de la construction du parc éolien et de son démantèlement peut entrainer des pollutions accidentelles dues au risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. Ces zones à risque seront localisées au niveau du stockage d'hydrocarbures, au niveau de chaque engin de chantier potentiellement sujet à une fuite et au niveau des bains d'huiles des transformateurs localisés dans les nacelles des éoliennes.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase pourront être à l'origine d'une dégradation de la qualité des sols et des eaux.

De plus, la réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site du chantier. Or, les laitances de béton, issues du lavage des goulottes des toupies et bétonnières, sont composées de particules de béton polluantes et d'eau au pH basique, qui ne doivent pas se retrouver dans le milieu naturel.

Des mesures spécifiques devront être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

3.1.2.3. Pollution chronique

D'autre part, les travaux de décapage, d'arrachage des haies et de terrassement pourront entrainer une mise en suspension des particules. Ces Matières en Suspension (MES) pourront se retrouver dans les eaux pluviales et augmenter la turbidité des cours d'eau. Toutefois, aucun cours d'eau ne prend place à proximité du projet.

Par conséquent, aucun cours d'eau ne sera détérioré par une mise en suspension de particules.

3.1.2.4. Eaux souterraines

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine, les éoliennes E2 et E4 et leur plateforme ainsi qu'un poste de livraison et sa plateforme prennent place au sein du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière » dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise, sur la commune de Saint-Néomaye (79).

Ce périmètre ne définit pas de réglementation spécifique, mais constitue une zone de vigilance particulière vis-à-vis de différentes activités à risques en complément du respect de la réglementation générale qui les concerne :

- Epandage de boues de stations d'épuration ou de matières de vidange,
- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE),
- Remblaiements de carrières existantes bordant le lit de la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents,
- Stockage et canalisations de produits potentiellement polluants, hors ICPE et installations individuelles de faible capacité (hydrocarbures, eaux usées, produits chimiques, ...),
- Passages de gazoducs,
- Création de voies de communication traversant la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents,
- Travaux importants affectant le lit de la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents.

Tout dossier correspondant devra comporter un volet soulignant l'absence d'impact sur la qualité des eaux de la Sèvre Niortaise, le cas échéant sur les mesures prises pour éviter ou éliminer ces impacts. Les dossiers seront portés à la connaissance du Syndicat Mixte de Production et Adduction d'Eau Potable (SMPAEP) de la Région de Saint Maixent l'Ecole pour avis technique lors de leur instruction.

Par ailleurs :

- Les **pollutions diffuses** font l'objet d'un programme d'actions spécifique et adapté dans le cadre de la démarche volontariste régionale « Re-Sources » qui intervient sur l'aire d'alimentation du captage (AAC) qui se confond avec le périmètre de protection éloignée,
- **Toute découverte de nouveau gouffre** sera signalée immédiatement au SMPAEP de la Région de Saint Maixent l'Ecole qui étudiera la nécessité de mise en œuvre de moyens de protection des eaux,
- **Tout incident ou accident observé, susceptible d'entraîner une pollution des eaux ou impliquant des produits polluants** sera immédiatement localisé et communiquée au SMPAEP de la Région de Saint Maixent l'Ecole qui déterminera les mesures adaptées visant à éliminer tout risque de contamination des eaux.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne prévoit pas d'épandage de boues de stations d'épuration ou de matières de vidange, de remblaiements de carrière, de stockage et canalisations de produits potentiellement polluants, de passage de gazoducs, de création de voies de communication traversant la Sèvre Niortaise ou ses affluents ni de travaux affectant le lit de la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents.

Toutefois comme vu précédemment, une pollution accidentelle peut avoir lieu. Des mesures spécifiques devront être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

3.1.2.5. Raccordement interne envisagé

Les passages de câbles permettent de connecter chaque éolienne entre-elles. Aucun cours d'eau n'est traversé par ces passages de câbles.

Aucun n'impact sur les eaux ne sera ainsi engendré par le raccordement interne envisagé.

3.1.2.6. Raccordement envisagé au réseau public

Le tracé du raccordement des postes de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS). Généralement celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité les voiries existantes pour limiter au maximum l'impact sur le milieu naturel.

D'après le tracé hypothétique présenté ci-dessous, **aucun cours d'eau ne sera traversé.**

Le scénario envisagé à ce stade du projet n'engendre pas d'impact sur les eaux.

Dans le cas exceptionnel où l'aménagement serait amené à évoluer afin de s'adapter à une contrainte nouvelle, et si ce nouvel aménagement engendre un impact sur un lit mineur, le porteur de projet s'engage à produire un dossier loi sur l'eau, conformément à la réglementation.

Illustration 178 : Tracé du raccordement envisagé au poste source à créer par rapport au réseau hydrographique
Réalisation : Artifex 2024

(i) Synthèse de l'analyse des impacts des chantiers sur les eaux

Le tableau suivant synthétise les effets des chantiers et définit l'impact du projet sur les eaux.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Eau	Masses d'eau souterraine	**Modéré**	Des fuites accidentelles peuvent entrainer une dégradation temporaire de la qualité des eaux.	Minime	Négatif	Modéré	IMP 5
	Réseau hydrographique superficiel	**Modéré**		Minime	Négatif	Modéré	IMP 6
	Usages de l'eau	**Fort**		Minime	Négatif	Modéré	IMP 7

3.2. Phase d'exploitation

3.2.1. Effets attendus

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau. D'autre part, les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des équipements électriques) sont très faibles.

En cas de fuite des systèmes hydrauliques, le liquide s'écoulerait dans le bac de rétention situé en nacelle, de capacité supérieure aux quantités d'huile utilisées et dont l'étanchéité éviterait toute fuite extérieure. Le liquide pourrait donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels).

Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et poste 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.

L'ensemble des équipements du parc éolien fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle, qui porte, entre autres, sur les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât), permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc éolien. A noter que les câbles et l'ensemble du système de tranchée sont dimensionnés et fabriqués pour résister tout au long de la durée de vie du parc éolien.

Dans le cas exceptionnel où une rupture/défaillance serait constatée sur le réseau, une prospection de vérification de réseau sera conduite à la surface du sol pour localiser le défaut, et seule la portion de tranchée concernée sera rouverte le temps nécessaire à la maintenance (un à plusieurs jours). La portion de tranchée sera ensuite rebouchée dans le respect des strates initiales.

3.2.2. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur les eaux

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur les eaux.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Eau	Masses d'eau souterraine	**Modéré**	Les fuites accidentelles peuvent avoir lieu au niveau des systèmes de transmission mécaniques. Leur faible quantité et leur gestion intégrée dans la conception de l'éolienne rendent ce phénomène peu probable.	Pas d'effet	Pas d'impact		-
	Réseau hydrographique superficiel	**Modéré**					-
	Usages de l'eau	**Fort**					-

4. CLIMAT

Pour rappel, les données météorologiques présentées dans l'état initial ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet.

4.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

4.1.1. Effets attendus

L'effet du projet sur le climat peut être lié à une forte production de gaz d'échappement et de poussières par les engins de chantier.

La nature des infrastructures à mettre en place, ainsi que la durée limitée des phases de chantiers de construction du parc éolien et de démantèlement n'induisent pas la production de ces émissions en quantité suffisante pour impacter le climat.

A noter que les postes les plus émissifs de gaz à effet de serre dans le cycle de vie d'une éolienne sont la production des composants et la construction. Toutefois la durée d'exploitation d'une éolienne est comprise entre 25 et 30 ans cela permet donc de compenser largement les émissions engendrées auparavant.

4.1.2. Analyse des impacts des phases de chantiers sur le climat

Le tableau suivant synthétise les effets des chantiers et définit l'impact du projet sur le climat.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Climat	Données météorologiques	-	Les émissions polluantes du chantier ne seront pas à l'origine d'une modification du climat.	Pas d'effet	Pas d'impact		-

4.2. Phase d'exploitation

4.2.1. Effets attendus

Pendant l'exploitation, l'énergie du vent est partiellement captée à l'arrière du rotor d'une éolienne, ce qui entraîne le développement d'un sillage tourbillonnaire. Cependant, compte tenu de la faible différence entre la vitesse du vent externe et interne et de la hauteur du rotor, il n'induit pas de turbulence ou d'effet physique perceptible pouvant avoir un effet sur le climat local.

En revanche, l'énergie éolienne participe à la réduction des gaz à effet de serre, et donc au ralentissement du réchauffement climatique (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre en page 390).

4.2.2. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur le climat

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur le climat.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Climat	Données météorologiques	-	La construction d'un parc de production d'énergie renouvelable participe à la lutte contre le changement climatique.	Moyen	Positif	-	IMP 8

5. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet, sur le milieu physique, qui concernent le projet, et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu physique, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Impacts potentiels		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMP 1	Modification structurelle des formations géologiques	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMP 2	Modification structurelle des formations pédologiques	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 3	Modification structurelle des formations pédologiques due à l'arrachage des haies	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 4	Imperméabilisation du sol lié à la mise en place des locaux techniques	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 5	Risque de dégradation des eaux souterraines par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 6	Risque de dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 7	Risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 8	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le changement climatique	Permanent	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non

III. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Le volet naturel a été réalisé par le bureau d'études Artifex dans le cadre du développement du présent projet. Ce chapitre en présente une synthèse. L'étude complète est présentée en ***Erreur ! Source du renvoi introuvable.****.*

1. EFFETS ATTENDUS DU PROJET

1.1. Phase chantier

L'implantation du parc éolien débutera par une **phase chantier**. Celle-ci comprendra la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage ainsi que la réalisation des fondations et le montage des éoliennes.

1.1.1. La flore et les habitats naturels

Cette phase construction, notamment la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage, la construction des fondations et des plateformes de levage, pourra avoir pour effets un risque de destruction d'habitats, en effet 627 mètres linéaires de haies vont être détruit (et 1 446 ml supplémentaires se trouvent à proximité de voies d'accès à élargir ou bien d'aménagements permanents et risque une altération par débordement de chantier). Cette phase aura également pour effet la **destruction d'individus**, par les opérations de terrassement, mais aussi par le passage répété des engins de chantier (écrasement, tassement du sol, remaniement des milieux et création d'ornières) et le stockage de matériaux. En effet la Barbarée intermédiaire (qui se trouve entre E2 et E3) et la Véronique à feuilles d'acinos (qui se trouve entre E2 et E1) se situent à proximité d'un futur élargissement d'une piste.

1.1.2. La flore

Cette phase chantier, notamment la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage et la construction des fondations et des plateformes de levage, aura potentiellement pour effets :

- un risque de **dérangement**, provoquant la fuite de certaines espèces mobiles, oiseaux en particulier. Ce dérangement, si les travaux ont lieu en période de reproduction, peut engendrer un échec de la nidification dans le cas d'un abandon du nid ou des juvéniles ;
- une **altération ou une destruction des habitats d'espèces** (abattage d'un arbre, arrachage de 627 ml de haie – et 1 446 ml supplémentaire soumis à un potentiel débordement de chantier, débroussaillage, piétinement, creusement des fondations, etc.), tous groupes confondus (insectes, amphibiens, reptiles, etc.) ;
- un risque de **destruction directe d'individus**, notamment par écrasement pour les espèces ayant des stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles, individus en hibernation) ou bien lors de l'arrachage des haies.

1.2. Phase de démantèlement

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront comparables à ceux de la phase chantier, quoique de moindre ampleur, puisqu'ils concerneront pour l'essentiel des milieux déjà artificialisés.

1.3. Phase d'exploitation

1.3.1. La flore et les habitats naturels

Au cours de la phase d'exploitation, les impacts sur les habitats naturels, ainsi que sur les espèces floristiques seront nuls : aucun remaniement des terrains naturels n'aura lieu une fois les opérations de chantier terminées et les éoliennes n'entraîneront aucun rejet dans le milieu naturel.

1.3.2. La petite faune

Au cours de la phase d'exploitation, les impacts sur la petite faune (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes) seront nuls : aucun remaniement des terrains naturels n'aura lieu une fois les opérations de chantier terminées et les éoliennes n'entraîneront aucun rejet dans le milieu naturel.

1.3.3. L'avifaune

1.3.3.1. Le risque de collision

Les oiseaux sont, avec les chiroptères, le groupe le plus impacté par les parcs éoliens, du fait des **collisions avec les pales**, voire du **barotraumatisme** dû aux fortes variations de pression de l'air engendrées par le passage des pales, notamment chez les espèces de petite taille. Sont concernés à la fois les individus fréquentant assidûment les abords du parc (espèces sédentaires, nicheuses et/ou hivernantes) et les individus de passage (migration pour l'essentiel, erratisme parfois). Les collisions ont lieu **de jour comme de nuit.** Les passereaux sont les plus concernés par les collisions nocturnes, car beaucoup d'espèces migrent préférentiellement de nuit, à une altitude généralement de quelques centaines de mètres, mais bien évidemment, variant beaucoup en fonction des conditions météorologiques. Ce phénomène touche également les espèces qui ne volent habituellement que sur de courtes distances et ne s'éloignent guère du couvert végétal en période de nidification, comme le Rougegorge familier et les roitelets.

La **LPO France** a récemment publié (2017)[54] une **synthèse des suivis de mortalité** réalisés sur le sol français entre 1997 et 2015. Il en ressort que la moitié des cadavres trouvés sont des **passereaux** (Roitelet à triple bandeau, Alouette des champs et Etourneau sansonnet en particulier). Les **martinets** (Martinet noir surtout) et les **rapaces diurnes** (Faucon crécerelle et Buse variable en particulier, ainsi que le Faucon crécerellette en Languedoc-Roussillon) sont également souvent concernés, ainsi que les mouettes et goélands là où ces espèces sont présentes en grand nombre. Toutes familles confondues, les **espèces considérées comme menacées** dans les listes rouges de l'UICN (statut Vulnérable ou plus défavorable) représentent un peu plus de **8% des cas de collision.** Le document de la LPO présente les 27 espèces les plus souvent retrouvées mortes sous des éoliennes (espèces avec au moins 10 cas de collision). On y remarque notamment le **Milan noir** et le **Milan royal**, deux espèces patrimoniales de rapaces. Parmi les espèces plus communes, figurent en bonne place des espèces abondantes ou fréquemment observées, comme la Buse variable, le Roitelet à triple bandeau. Enfin, la synthèse de la LPO montre que l'estimation du **nombre annuel de collisions** par éolienne est très variable d'un parc à l'autre, en raison de différences réelles entre les taux de mortalité, mais également en raison des différents protocoles de suivi employés et des différentes méthodes d'interprétation et d'extrapolation des résultats obtenus. Pour les huit parcs les mieux suivis (échantillon faible au regard du parc français actuel), la mortalité moyenne est évaluée à environ **7 oiseaux par éolienne et par an**, toutes espèces confondues. Parmi les possibles facteurs aggravants du risque de mortalité, la LPO identifie la proximité avec une ZPS (moins d'un kilomètre) et l'installation des éoliennes sur les principales voies de déplacement des rapaces.

Par ailleurs, Tobias Dürr, publie le bilan des suivis de mortalité des oiseaux dans de nombreux parcs éoliens en Europe (Allemagne, Croatie, Belgique, Danemark, France, Portugal, Roumanie, etc.). Ces suivis, réalisés depuis 1987, révèlent les espèces les plus touchées par les éoliennes, à savoir : les **rapaces** (Milan royal, Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle, Vautour fauve, etc), les **oiseaux migrateurs** (martinets, roitelets, hirondelles, alouettes, cigognes, etc.) et les **oiseaux marins** (sternes, goélands, mouettes, etc.). A noter que les espèces les plus touchées par les éoliennes en Europe sont le **Vautour fauve** avec 1 960 individus tués en Europe, dont 1 892 en Espagne, mais également la **Buse variable** et le **Goéland argenté** avec 1 189 individus chacun, tués en Europe et le **Faucon crécerelle** avec 867 individus tués en Europe, dont 347 en France.

1.3.3.2. Effarouchement : perte de territoire et effet barrière

Si certaines espèces semblent relativement **indifférentes à la présence des éoliennes**, que leurs pales soient immobiles ou en mouvement (ce qui ne signifie pas forcément qu'elles ne tenteront pas d'éviter les pales en cas de nécessité), d'autres en revanche auront tendance à moins, voire à ne plus fréquenter les zones où sont implantées les éoliennes (**stratégies d'évitement**). Une étude par suivi GPS (Impact éolien sur l'aigle royal par Christian ITTY, Association BECOT) a ainsi montré que les populations d'Aigle royal du Sud du Massif central modifient leur comportement suite à l'implantation de parcs éoliens, ce qui se traduit par une perte de portions conséquentes de leur domaine vital et donc par la fragmentation de ce dernier.

[54] *https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/developpement-durable/energie/eolien/impact-sur-la-biodiversite*

Cet **effarouchement**, en plus de la **perte de territoire** qu'il représente, peut également entraîner un **effet barrière** pour les oiseaux en déplacement :

- **trajets quotidiens** des rapaces (ou autres espèces de grande taille) entre leurs nids ou leurs aires de repos et leurs terrains de chasse ;
- **transit annuel des oiseaux migrateurs** entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hivernage.

Dans les deux cas, les oiseaux sont forcés à dévier leur trajectoire (déviation de direction ou augmentation de l'altitude de vol) afin d'éviter une éolienne ou le champ tout entier, ce qui augmente leur dépense énergétique. Peuvent s'y ajouter l'augmentation du risque de conflit territorial avec les couples voisins ou de harcèlement par d'autres espèces (rapaces et corvidés). C'est bien entendu pour les **oiseaux nicheurs** que cet effet est le plus marqué, puisqu'il se répète régulièrement, voire plusieurs fois par jour, au cours du printemps et de l'été. La conséquence peut être un **moindre succès de reproduction** : moins de jeunes à l'envol, jeunes à l'envol en moins bonne santé ou échec pur et simple. Ces phénomènes restent toutefois, pour la grande majorité des espèces, relativement mal documentés à ce jour. Ces comportements d'évitement sont notamment bien relatés sur plusieurs espèces de limicoles ou espèces nicheuses de milieux ouverts avec parfois des résultats d'études contradictoires.

Ces phénomènes d'effarouchement restent cependant **variables** d'une espèce à l'autre ainsi que dans le temps. En effet, certaines espèces peuvent développer une accoutumance dans le temps et ainsi réduire cette distance d'évitement. Sur cette distance d'évitement, la bibliographie consultée relate les éléments suivants : les passereaux, notamment en plaine, peuvent être particulièrement affectés par ces impacts. Des baisses significatives d'abondance sont documentées en Espagne par exemple (Farfan et al., 2017). Les distances d'évitement rapportées sont comprises entre 100 et 200 m selon les sources (Hötker et al., 2006 ; Gove et al., 2013 ; Pearce-Higgins et al., 2009 ; Bevanger et al., 2010) voire nettement plus (Pearce-Higgins et al., 2012). Là encore, les enseignements bibliographiques sont variés. Si des impacts sont bien documentés pour certaines espèces, pour d'autres, des effets attractifs plus ou moins nets sont relatés (Hötker et al., 2006 ; Bevanger et al., 2010 ; Williamson, 2011 ; Dulac, 2008 ; Pearce-Higgins et al., 2012).

Concernant les rapaces, des réductions relativement marquées de l'activité de vol et de chasse ont été mises en évidence autour des parcs éoliens pour des espèces comme la Buse variable ou encore le Busard Saint-Martin (Hötker et al., 2006 ; Pearce-Higgins et al., 2009). Ainsi, des réductions de l'activité de vol de l'ordre de 40 à 50 % sont notées dans un rayon de 500 m autour d'éoliennes construites. A contrario, certaines espèces ne montrent aucune modification comportementale (Faucon crécerelle par exemple). Pearce-Higgins et al. (2009) considèrent une distance d'éloignement moyenne de 100 à 200 m autour des éoliennes dans les activités de recherche alimentaire, pour la majorité des espèces. Une distance de 100 m est rapportée par Garvin et al., 2011. Certaines références bibliographiques mettent au contraire en évidence un accroissement de l'activité des rapaces autour des éoliennes (Farfan et al., 2017), avec parfois un effet perchoir recherché, ce qui peut accroître les risques de mortalité : Faucon crécerelle et Circaète Jean-le-Blanc (Barrios et al., 2004).

Les oiseaux hivernants semblent davantage affectés que les oiseaux nicheurs. En effet, les distances d'évitement précisées dans la bibliographie sont comprises entre 600 m et 850 m (Drewitt & Langston, 2006 ; Hötker et al., 2006).

Enfin, un parc éolien peut avoir pour conséquence un changement dans la distribution des domaines vitaux de certaines espèces nichant localement. Plusieurs études mettent en évidence des phénomènes d'éloignement des sites de nidification vis-à-vis des éoliennes (Dahl et al., 2012 ; Whitfield & Leckie, 2012 ; Gove et al., 2013). A contrario, plusieurs études mettent en évidence la reproduction, à quelques centaines de mètres d'éoliennes, de rapaces comme les busards (Whitfield & Leckie, 2012).

1.3.4. Les chiroptères

1.3.4.1. Le risque de destruction de gîtes et d'habitats de chasse

Selon l'implantation du parc éolien, des travaux de déboisement peuvent être nécessaires. Or, plusieurs espèces de chauves-souris sont arboricoles et gîtent, en été comme en hiver, dans les cavités des arbres. Le déboisement nécessaire à l'implantation du parc éolien est alors susceptible de détruire des arbres à cavités qui sont des gîtes potentiels pour les chauves-souris. Réalisé à la mauvaise période, cette action peut détruire des colonies entières de chauves-souris si un arbre à cavités est abattu sans précaution.

De plus, le déboisement peut également rompre des corridors écologiques (haies, arbres isolés…) ou dégrader des boisements qui sont des milieux de chasse et de transit pour les chiroptères. Il y a alors une altération des habitats de chasse qui peuvent, dans le cas d'espèces peu mobiles, être nuisibles aux populations locales.

Dans le cadre de ce projet, les secteurs présentant des potentialités de gîtes favorables aux chiroptères ont été évités par le choix de la localisation des éoliennes. Toutefois, la création des pistes d'accès et d'éventuels débordement de chantier menace des lisières de boisements et des haies pouvant présenter des gîtes favorables.

Enfin, de récentes études (Barré, 2017) montrent que la présence d'un parc éolien provoque un effet significativement négatif sur l'activité de plusieurs espèces comme la Barbastelle d'Europe ou la Noctule de Leisler. En effet, la présence des éoliennes induirait une baisse d'activité et une diminution significative de l'utilisation des haies et corridors de vol dans un rayon d'1 km autour du parc éolien. L'implantation d'un parc éolien provoquerait donc une perte significative d'habitats pour la plupart des espèces de chiroptères, y compris les espèces de bas vol comme les murins, les rhinolophes et les oreillards, habituellement peu concernés par le risque de collision et de barotraumatisme.

Toutefois, les études restent peu nombreuses à ce sujet et l'impact réel est difficilement quantifiable. De plus, si un effet de répulsion est observé chez la plupart des espèces, il existerait également un effet attractif lié à la présence des éoliennes chez certaines espèces moins inféodées aux haies et corridors de vol, comme la Pipistrelle de Nathusius.

Pour toutes ces raisons et compte-tenu du manque de données disponibles à ce sujet, cet effet ne sera pas étudié dans l'analyse des impacts.

1.3.4.2. Le risque de collision et de barotraumatisme en altitude

Les chiroptères sont des espèces particulièrement impactées par les parcs éoliens en raison de la mortalité entraînée par la **collision avec les pales ou le barotraumatisme** (provoqué par la variation de pression de l'air lors du passage des pales).

Si les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes ont été rapportés dans les années 70, il faut attendre le début des années 2000 afin d'obtenir les premières études sérieuses à propos de l'impact des éoliennes sur les populations de chauves-souris (Bach, 2001 ; Dürr 2002, 2004, 2007 ; Brinkmann 2006).

A l'heure actuelle, la mortalité évaluée sur les parcs éoliens est très variable et peut atteindre près de 80 individus/éolienne/an (AVES, 2010) sur les parcs les plus meurtriers. D'après Rydell & al. (2010), un milieu agricole riche comme le site d'étude connaît **une mortalité moyenne de 2 à 5 individus/éolienne/an en l'absence de mesure de bridage**.

La présence des chiroptères à proximité des éoliennes peut s'expliquer par différentes raisons :

- L'attractivité acoustique et visuelle des éoliennes (Long et al., 2011 ; Kunz et al., 2007) ;
- La chaleur et la lumière dégagées par l'éolienne qui attireraient les proies (Beucher et al., 2013 ; Horn et al., 2008) ;
- La confusion de l'éolienne avec un arbre pour les chauves-souris en recherche de gîte (Dürr & Bach, 2004) ;
- La simple curiosité des animaux en recherche de proies qui s'approchent des structures.

Par ailleurs, plusieurs facteurs écologiques influencent le risque de collision et de barotraumatisme :

- **La hauteur de vol**

Toutes les espèces ne connaissent pas la même sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme (Rydell et al. 2010, Brinkmann et al., 2011 ; Amorim et al., 2012 ; Camina 2012 ; Gerorgiakakis et al., 2012 ; Santos et al., 2013). Les espèces les plus impactées sont les espèces dites aériennes qui volent et chassent en milieu ouvert au-dessus de la cime des arbres (entre 30 et 100 m généralement) ainsi que les espèces migratrices qui effectuent de grands déplacements lors des transits saisonniers. Les populations locales ou volant en dessous de la canopée (espèces glaneuses) sont moins exposées au risque de collision et de barotraumatisme.

Ainsi, les noctules et les sérotines représentent environ 1/3 des individus impactés tandis que les pipistrelles représentent près de 2/3.

Afin de déterminer la sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme, différentes classifications ont été prises en compte (EUROBATS, 2014, Dürr, 2020, Roemer et al., 2017) afin d'avoir une vision maximaliste des sensibilités de chaque espèce. Le tableau suivant présente le risque de collision et de barotraumatisme par espèce selon ARTIFEX :

Risque fort	Risque moyen	Risque faible
Nyctalus sp.	*Eptesicus sp.*	*Myotis sp.*
Pipistrellus sp.		
Vespertilio murinus		*Plecotus sp.*
Hypsugo savii	*Barbastella sp.*	
Miniopterus schreibersii		*Rhinolophus sp.*
Tadarida teniotis		

Les espèces contactées en altitude sur la ZIP présentent différents risques de collision avec les éoliennes.

- **La saisonnalité**

La majorité des collisions et des accidents barotraumatiques se produisent lors des déplacements saisonniers des chiroptères et notamment lors du pic d'activité automnal lié aux déplacements et aux migrations des animaux en août et en septembre (Rydell et al., 2012 ; Rodrigues et al., 2008 ; Dulac op. cit. ; Leuzinger et al., 2008). Il existe également un pic d'activité en mai lié aux migrations et aux déplacements printaniers post-hibernation, mais ce pic est généralement moins important qu'à l'automne. En période de reproduction, les accidents sont moins nombreux.

- **L'heure de la nuit**

D'après la bibliographie, la période de plus forte activité chiroptérologique s'étend sur les 3 premières heures après le coucher du soleil (Marchais, 2010 ; Barataud 2015). Pour les noctules et les sérotines, une baisse marquée de l'activité pourrait même s'opérer dès la première demi-heure après le crépuscule pour l'activité au sol (Barataud, 2015). Une baisse progressive de l'activité au cours de la nuit est généralement observée.

D'après les données récoltées lors du suivi en altitude, la plage horaire avec un niveau d'activité élevé se situe de 22h à 5h du matin.

- **Les conditions météorologiques**

L'un des principaux facteurs influençant le risque de mortalité liée aux éoliennes est la vitesse du vent. En effet, l'activité chiroptérologique est significativement corrélée à ce paramètre. Ainsi, cette dernière est maximale pour une vitesse de vent comprise entre 0 et 2 m/s puis diminue entre 2 et 8 m/s avant de devenir résiduelle au-delà de 8 m/s (Rydell & al., 2010). 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6,5 m/s (Behr et al. 2007). Toutefois, les chauves-souris en migration peuvent voler à des vitesses de vent supérieures.

La température est également un facteur influençant l'activité des chauves-souris. En effet, plus la température augmente, plus l'activité chiroptérologique augmente (Baerwald & Barclay, 2011), notamment entre 10°C et 25°C (Brinckmann et al. 2011). Une grande partie de la mortalité se produit donc à des températures élevées (Amorim et al., 2012).

En 2012, Joiris a mis en évidence un point d'inflexion à 12 °C en dessous duquel l'activité chiroptérologique est significativement moins importante pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Les noctules et les sérotines sont généralement moins sensibles au froid que les pipistrelles.

Enfin, les précipitations sont également un facteur climatique à prendre en compte puisque l'activité chiroptérologique diminue fortement ou s'arrête avec la pluie (Marchais, 2010 ; Brinckmann et al. 2011).

Aucune donnée permet de corréler les facteurs climatiques avec les activités de chiroptères.

Des facteurs inhérents à la position des éoliennes et à leur construction peuvent également influencer le risque de mortalité.

- **La garde au sol**

La garde au sol est la distance entre le bas des pales et le sol. Si cette dernière est inférieure à 30 m, le risque de mortalité sera alors très élevé, non seulement pour les espèces aériennes, mais également pour les espèces volant en canopée ou les espèces glaneuses qui vont occasionnellement chasser à la cime des arbres (Heitz & Jung, 2016, SFEPM, 2020). D'une manière générale, la garde au sol doit donc être supérieure à 30 m et en aucun cas inférieur à la hauteur des arbres situés à proximité des éoliennes D'après ces préconisations, si le rotor est supérieur à 90 mètres de diamètre, la garde au sol devrait être supérieure à 50 m (SFEPM, 2020).

Dans le cas de la Plaine de Thou, avec un diamètre de rotor de 140 m et une hauteur de nacelle de 110 m, la garde au sol n'est que de 40 m. Bien que se rapprochant des recommandations de la SFEPM (2020), cette garde au sol est inférieure à 50 m, mais reste supérieure à 30 m.

- **La distance des éoliennes aux éléments arborés**

EUROBATS préconise de maintenir une distance de 200 m entre les éoliennes et les éléments arborés, la Noctule commune étant le plus souvent tuée par des éoliennes situées à environ 200 m des boisements (Dürr, 2007).

Les espèces de lisières, et notamment les pipistrelles, volent à proximité des éléments arborés. Selon Kelm et al., 2014, 85 % des contacts de pipistrelles sont obtenus entre 0 et 50 m des éléments arborés. Mitchel-Jones (2009) considère quant à lui qu'il est nécessaire de maintenir une distance minimale de 50 m entre le bout des pales et les éléments arborés (arbres, haies) pour limiter le risque de mortalité.

Eolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Type de haie la plus proche	Distance mât-lisières	Distance oblique bout de pale/structure végétale (gabarit 1 = 180 m)
E1	Culture	Basse	98 m	76 m
	Culture	Haute	142 m	105 m
E2	Culture	Haute	77 m	59 m
	Culture	Haute	187 m	143 m
E3	Culture	Haute	169 m	128 m
E4	Culture	Basse	97 m	75 m
E5	Culture	Haute	168 m	127 m

Sur la ZIP, la distance oblique la plus faible entre le bout des pales et les premières lisières favorables aux chiroptères est de 59 m (E2). Ainsi, pour les cinq éoliennes, la distance oblique est conséquente (supérieure à 50 m) et permet de limiter le risque de mortalité sur certains taxons de chiroptères.

- **L'éclairage nocturne**

L'éclairage nocturne peut être un facteur d'attractivité des chauves-souris et plus particulièrement des Pipistrelles. En effet, la lumière attire les insectes et certaines espèces comme les Pipistrelles viennent très souvent chasser sous les éclairages nocturnes en raison de l'abondance de nourriture (Arthur & Lemaire, 2015). Cela a alors pour effet d'attirer les chiroptères à proximité immédiate des éoliennes ce qui augmente le risque de mortalité.

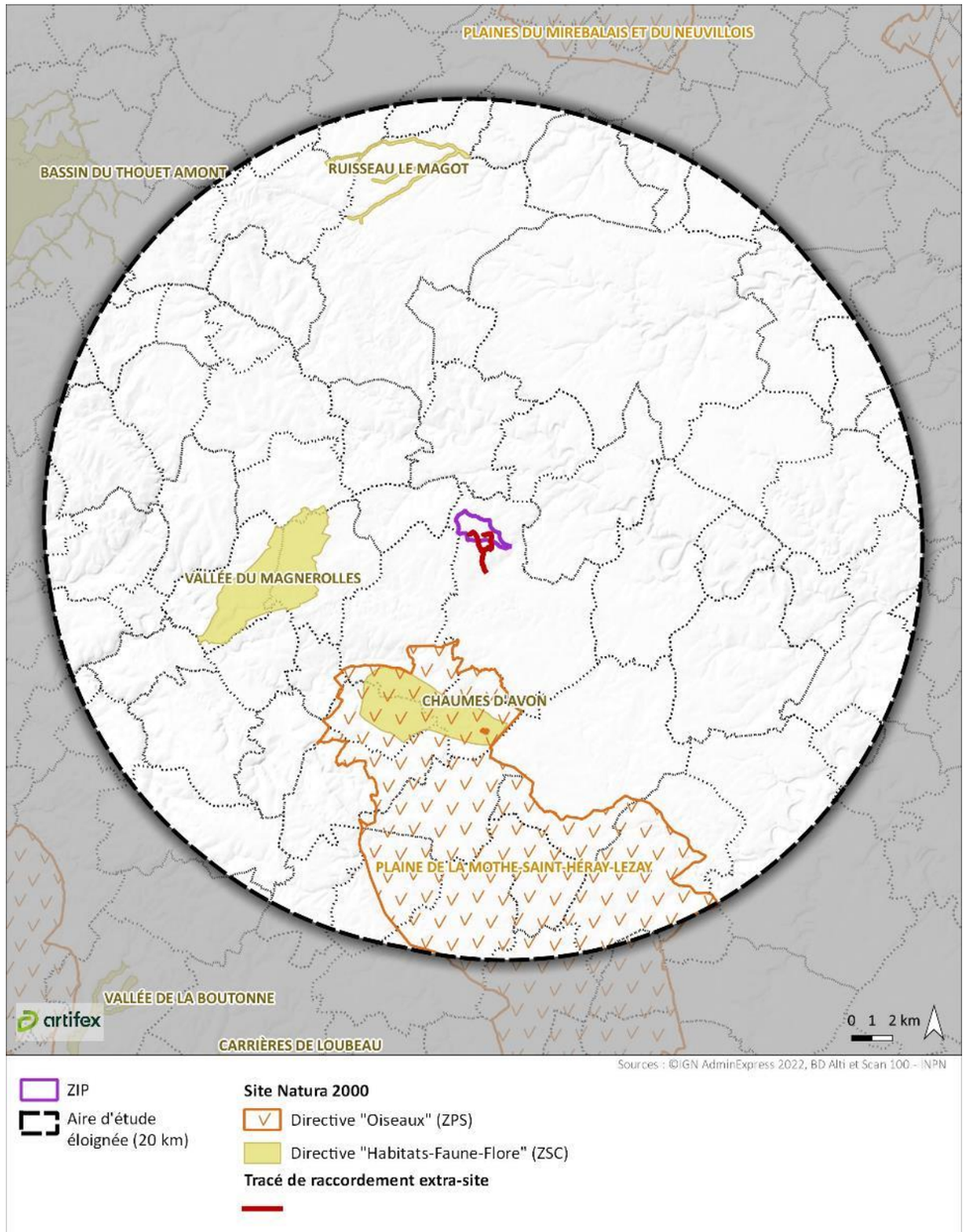
De plus, l'éclairage nocturne est une source de pollution lumineuse qui peut déranger certaines espèces lucifuges dans leurs déplacements, comme les Rhinolophes.

Les plateformes et les portes des éoliennes ne seront pas équipées d'éclairage permanent ni automatique.

2. IMPACT DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT

Les modalités des travaux de raccordement ne seront établies qu'après l'obtention de l'autorisation environnementale. Le tracé de raccordement ainsi que les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution). A ce jour, le tracé prévisionnel du raccordement ne traverse pas de zonage naturel.

Illustration 179 : Localisation du raccordement du site
Réalisation : ARTIFEX 2024



Les impacts suivants ont été estimés d'après un retour d'expérience d'autres projets de ce type.

3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET POTENTIELS SUR LES ENJEUX DE CONSERVATION

3.1. Inscription du projet retenu dans les enjeux écologiques

Illustration 180 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP
Réalisation : ARTIFEX 2024

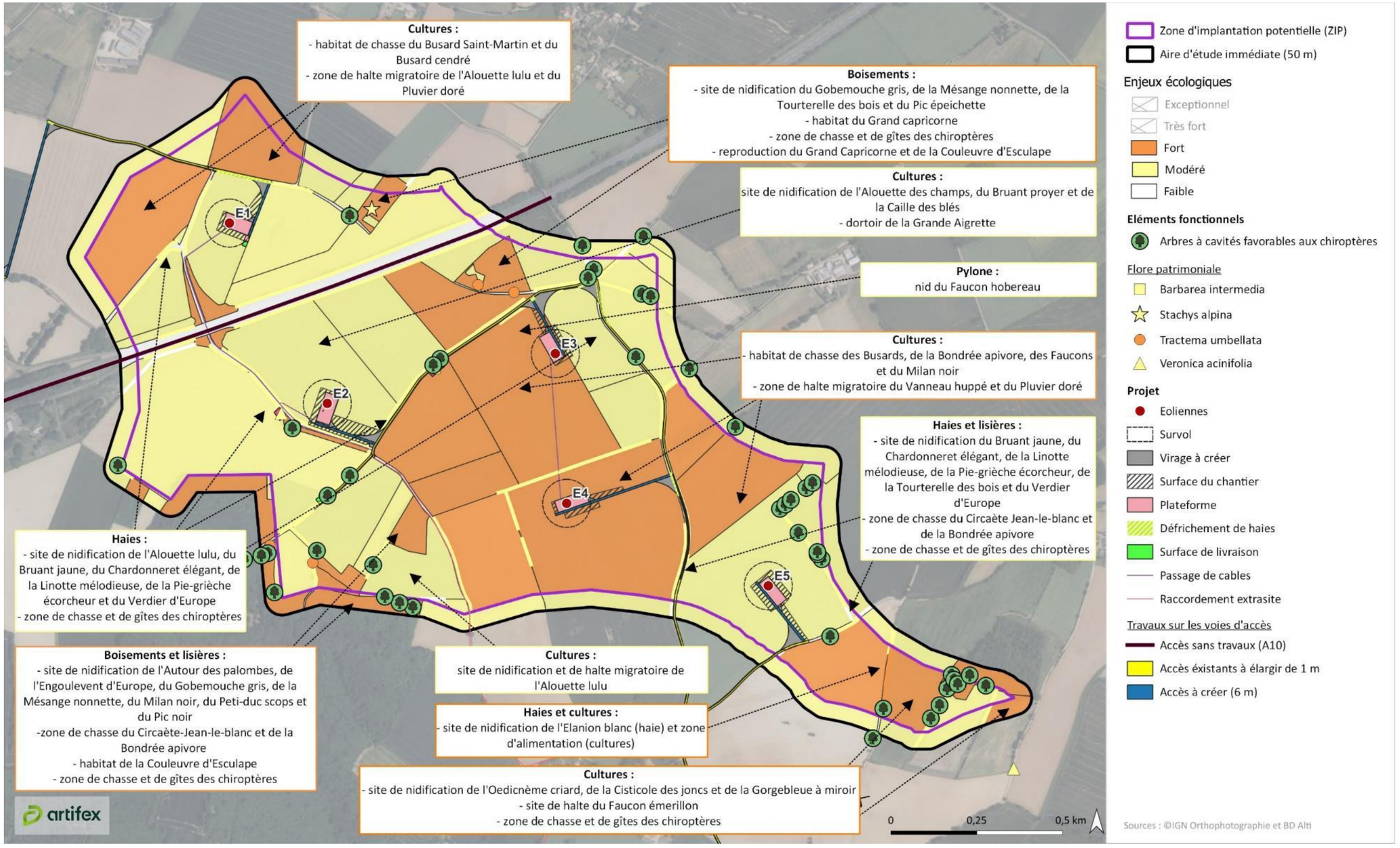


Illustration 181 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP (partie Nord)
Réalisation : ARTIFEX 2024

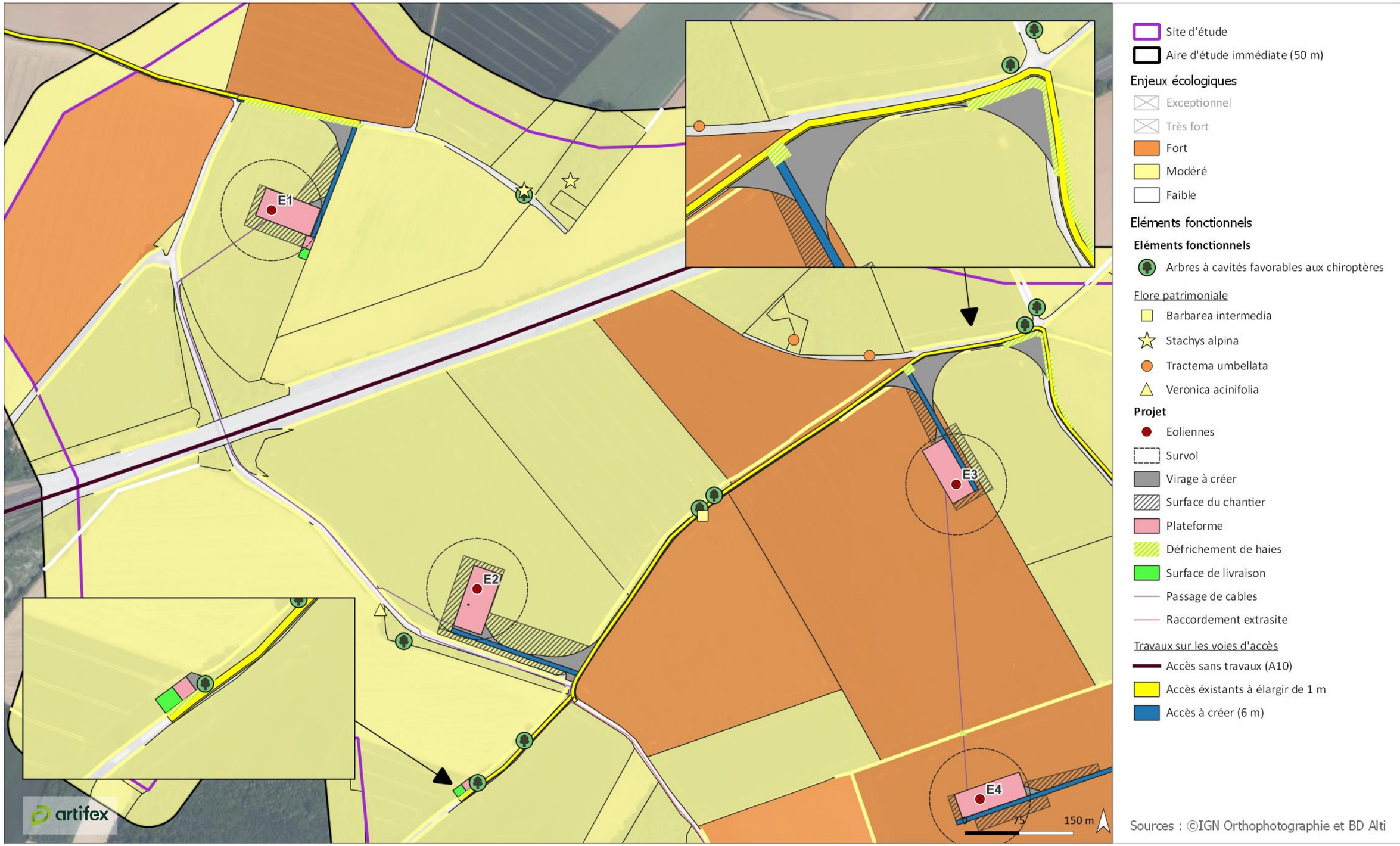


Illustration 182 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP (partie Sud)
Réalisation : ARTIFEX 2024



L'analyse des impacts engendrés par le chantier et l'activité d'exploitation du parc éolien sur le site d'étude est présentée sous forme de tableau. Cette analyse est faite pour l'ensemble des éléments patrimoniaux (habitats et espèces) identifiés dans le cadre de l'état initial. Pour rappel, la grille de hiérarchisation des impacts utilisée est la suivante :

Absence d'impact	Impact non significatif	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort	Impact exceptionnel

La codification des impacts utilisée est la suivante (en grisé, impact non concerné par le projet) **:**

IMN1 : Destruction/altération d'un habitat patrimonial
IMN2 : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier
IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée
IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)
IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation
IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation
IMN7 : Altération / Destruction des zones humides

3.2. Impacts bruts potentiels sur les habitats patrimoniaux

Illustration 183 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Flore et habitats naturels
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le tableau suivant présente les impacts du projet sur l'habitat patrimonial :

Analyse des impacts sur les habitats patrimoniaux

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface impactée	Niveau d'impact	Codes
Habitats naturels	Chênaies Atlantique mixtes à Jacinthe des bois	-	Modéré	**Absence d'impact** : cet habitat patrimonial, présent au Sud-Est et au Nord-Ouest de la ZIP n'est pas concerné par l'emprise du chantier. Aucune piste ne passe à proximité et aucun aménagement ne sera construit à côté non plus. Aucun risque de destruction par débordement de chantier (circulation d'engin, stockage de matériaux) n'est donc attendu. En phase d'exploitation, **aucun impact** supplémentaire n'est attendu.	-	Absence d'impacts	-

3.3. Impacts bruts potentiels sur la flore

Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Nombre d'individu impacté	Niveau d'impact	Codes
Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*)	-	Modéré	**Destruction d'individus et destruction/altération en phase de chantier** : cette espèce est présente sur les bords des pistes reliant E2 et E3. Un élargissement de la piste est prévu sur ce secteur induisant une destruction possible d'individu. De plus, lors du passage répété des engins en phase chantier, le dégagement de poussière peut s'avérer impactant pour cette espèce. Cet impact brut potentiel est jugé **modéré**. En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu.	1 station	Modéré	IMN2
Véronique à feuilles d'acinos (*Veronica acinifolia*)	-	Modéré	**Destruction d'individus et destruction/altération en phase de chantier :** cette espèce est présente sur les bords des pistes reliant E2 au chemin agricole. Un élargissement de la piste est prévu sur ce secteur induisant une destruction possible d'individu. De plus, lors du passage répété des engins en phase chantier, le dégagement de poussière peut s'avérer impactant pour cette espèce. Cet impact brut potentiel est jugé **modéré**. En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu.	1 station	Modéré	IMN2
Tractème en ombelle *(Tractema umbellata)*	-	Fort	**Aucun impact attendu** du fait de l'éloignement de cette espèce par rapport aux emprises du chantier. En phase d'exploitation, aucun impact complémentaire n'est attendu.	-	Nul	-
Epaire des Alpes *(Stachys alpina)*	-	Modéré	**Aucun impact attendu** du fait de l'éloignement de cette espèce par rapport aux emprises du chantier. En phase d'exploitation, aucun impact complémentaire n'est attendu.	-	Nul	-

3.4. Impacts bruts potentiels sur la petite faune

Illustration 184 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Petite faune
Réalisation : ARTIFEX 2024



Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface impactée	Niveau d'impact	Codes
Insecte	**Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : 5 arbres présentant des trous d'émergence de Grand Capricorne sont présents le long de certaines pistes. Un élargissement de ces pistes est prévu lors de la phase chantier. Un risque de débordement de chantier n'est pas négligeable. De plus, un des arbres présentant des traces d'émergence de l'espèce, sera abattu afin d'installer un poste de livraison. L'impact brut potentiel de cette potentielle destruction d'individu par débordement du chantier et abattage d'un arbre est jugé **modéré**. Lors de la phase d'exploitation, aucune destruction d'individu n'est attendue pour le Grand Capricorne. L'impact est **nul**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : au même titre que le risque de destruction d'individu, l'élargissement de piste à proximité des arbres à Grand Capricorne, peut entrainer, en cas de débordement de chantier, une altération de ces habitats de reproduction (5 arbres). L'abattage d'un arbre présentant des traces d'émergence de l'espèce entrainera une destruction d'habitat d'espèce protégée et patrimoniale. L'impact brut potentiel de cette altération d'habitat d'espèce est **modéré**. Lors de la phase d'exploitation, aucune altération ou destruction d'habitat de reproduction n'est attendue pour le Grand Capricorne. L'impact est **nul**. **Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le Grand Capricorne n'est pas sensible au dérangement. L'impact brut potentiel pour le dérangement est donc **nul**.	5 arbres	Phase chantier : **Modéré** (abattage d'un arbre présentant des traces d'émergence de l'espèce et en cas de débordement) Phase d'exploitation : **Absence d'impact**	IMN2 IMN3
Amphibiens	Espèces non patrimoniales protégées (**Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*))	PN3	Faible	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée :** une larve de Salamandre tachetée a été observée dans un fossé à l'Est de la ZIP. Le réseau de haies et de boisements en continuité constitue l'habitat terrestre de l'espèce. Plusieurs pistes se trouvent en limite de ce réseau de haies et de fossés. Un risque de destruction d'individu pour cette espèce peu mobile, par débordement de chantier et par risque de pollution des eaux pendant la phase chantier est envisagé. L'impact brut potentiel est **faible** sur les habitats de reproduction et les habitats terrestres de la Salamandre tachetée. Lors de la phase d'exploitation aucune destruction d'individu n'est attendue, l'impact est **nul**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée :** le fossé favorable à la reproduction de la Salamandre tachetée, se trouve en dehors du chantier. Concernant les habitats terrestres (les boisements et les haies), ils ne sont également pas concernés par le projet, mais proche de plusieurs pistes qui devront être élargies. Un risque de débordement de chantier est donc possible, de plus, un risque de pollution des eaux est envisagé sur certains fossés, entrainant potentiellement une altération des habitats de reproduction et terrestre de la Salamandre tachetée. L'impact brut potentiel est jugé **faible**. Lors de la phase d'exploitation, aucune altération des habitats de la Salamandre tachetée n'est attendue, l'impact est **nul**. **Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : la Salamandre tachetée n'est pas sensible au dérangement. L'impact brut potentiel pour le dérangement est donc **nul**.	-	Phase chantier : **Faible** Phase exploitation et dérangement : **Absence d'impact**	IMN2 IMN3
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : une Couleuvre d'Esculape a été observée sur une lisière à l'Ouest de la ZIP. L'ensemble des lisières de la ZIP sont favorables à l'espèce. En cas de réalisation des travaux d'élargissement de pistes ainsi que des travaux propre raccordement externe et interne en période hivernale (espèce en hivernation et donc très sensible car peu ou pas mobile) un risque de destruction d'individu est attendu. Cependant, pendant la période estivale, les individus sont plus mobiles et peuvent fuir. Cet impact brut potentiel est jugé **modéré**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : la Couleuvre d'Esculape utilise les lisières de la ZIP pour l'ensemble de son cycle de vie. La réalisation ou l'amélioration des pistes, raccordements, zones de virages, … sur l'ensemble du parc, entrainera en cas de débordement, une destruction temporaire d'une partie des habitats de la Couleuvre d'Esculape. L'impact brut potentiel est jugé **modéré** pendant la phase chantier et **nul** pendant la phase d'exploitation. **Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les reptiles de manière générale sont peu sensibles au dérangement. La phase chantier entrainera donc un faible dérangement sur la Couleuvre d'Esculape. L'impact brut potentiel est jugé **très faible**.	Haies détruites : **234 ml de haies haute et 393 ml de haies basses** Débordement de chantier : ○ haies : **1 146 ml** ○ boisements : **288 ml**	**Modéré** pour la **perte d'habitat** et le **risque de destruction d'individu** en phase chantier **Très faible** pour le **dérangement en phase chantier** Phase exploitation : **Absence d'impact**	IMN2 IMN3 IMN4

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface impactée	Niveau d'impact	Codes
	Espèces non patrimoniales protégées (**Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*), **Lézard des murailles** (*Podarcis murali)*)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : une Couleuvre verte et jaune a été observée sur une lisière le long d'une lisière au Nord et près d'une piste au centre de la ZIP. Plusieurs Lézard des murailles ont été observés le long des pistes de la ZIP. L'ensemble des lisières de boisements, haies, bordures de chemins de la ZIP sont favorables à ces 2 espèces. Une lisière de boisement ainsi que la lisière de nombreuses haies se trouvent le long de pistes à agrandir ou de tracés de raccordement externe et interne. Lors de la réalisation de ces travaux, un risque de destruction d'individu est attendu pour la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles. Cependant, pendant la période estivale, les individus sont plus mobiles et peuvent fuir. Cet impact brut potentiel est jugé **faible**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles utilisent les lisières de boisements et les haies de la ZIP pour l'ensemble de leur cycle de vie. La réalisation ou l'amélioration des pistes, raccordements, zones de virages, … sur l'ensemble du parc, entrainera une destruction d'une partie des habitats de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles. L'impact brut potentiel est jugé **faible** pendant la phase chantier et **nul** pendant la phase d'exploitation. **Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les reptiles de manière générale sont peu sensibles au dérangement. La phase chantier entrainera donc un faible dérangement sur la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles. L'impact brut potentiel pour le dérangement de ces 2 espèces est jugé **très faible.**	Haies détruites : **234 ml de haies haute et 393 ml de haies basses** Débordement de chantier : ○ haies : **1 146 ml** ○ boisements : **288 ml**	Phase chantier : **Faible** Phase exploitation : **Absence d'impact**	IMN2 IMN3 IMN4
Mammifères (hors chiroptères)	**Aucune espèce patrimoniale ou protégée**						

3.5. Impacts bruts potentiels sur l'avifaune

Dans cette partie, pour une meilleure compréhension, les impacts sont traités différemment. Un premier chapitre concerne impacts bruts en **phase chantier** et le second en **phase d'exploitation**.

3.5.1. Impacts bruts potentiels pendant la phase chantier

3.5.1.1. Avifaune nicheuse

Illustration 185 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux nicheurs
Réalisation : ARTIFEX 2024

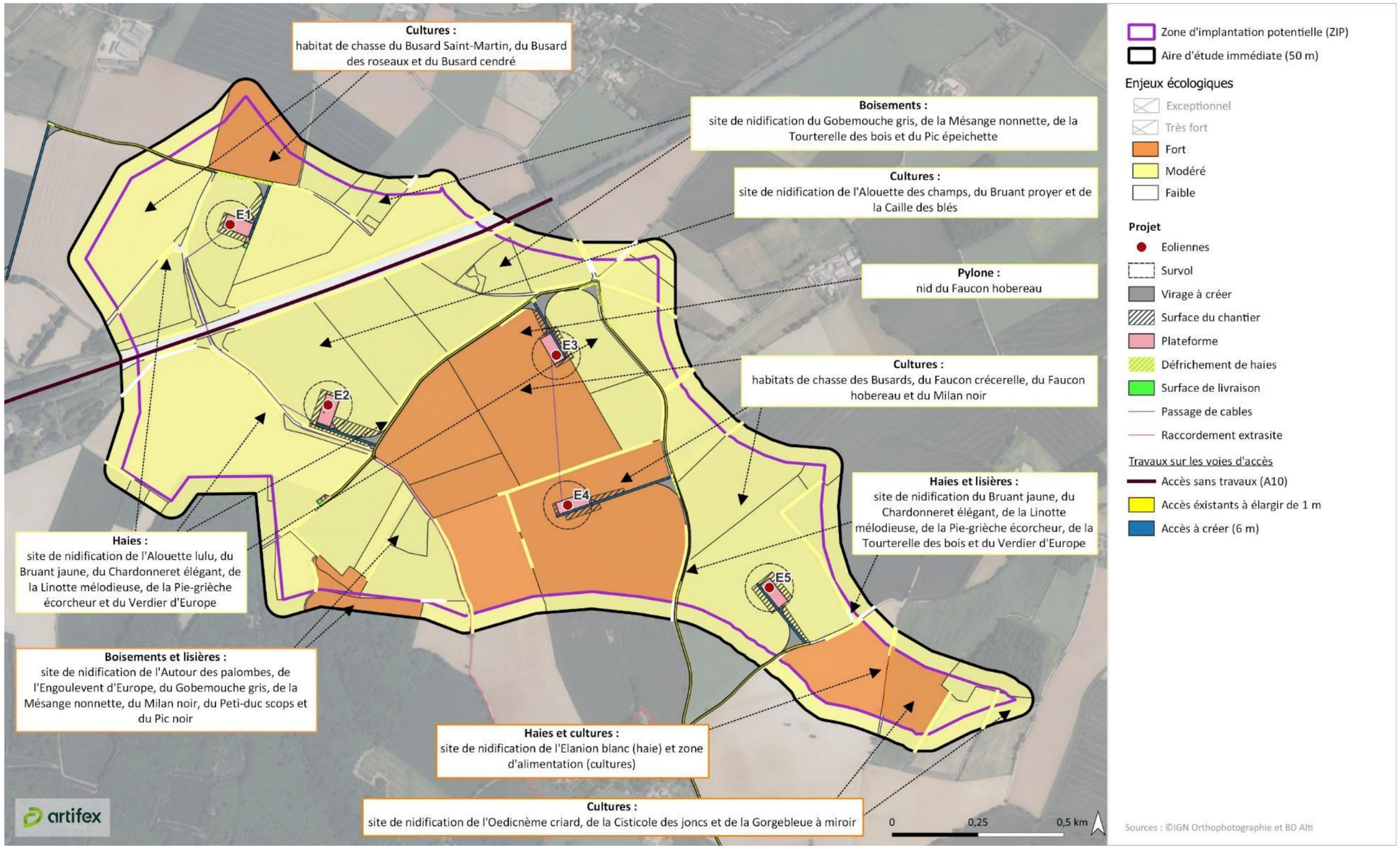


Illustration 186 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux nicheurs (zoom sur les zones de défrichement)
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le dérangement en période de nidification se traduit par un effarouchement des espèces et leur déplacement en dehors de la zone d'influence du chantier, avec un impact important causé en cas d'échec d'une nidification ou en cas d'abandon d'une nichée. La perte/ destruction d'habitats concernent les espèces nichant et s'alimentant sur les cultures ainsi que sur le réseau de haies de la zone d'implantation potentielle (ZIP) et de l'aire d'étude immédiate sur ou à proximité du chantier.

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et surface impactée	Codes
Rapaces patrimoniaux nicheurs sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate	**<u>Enjeu local fort</u> :** **Elanion blanc** (*Elanus caeruleus*) **Petit-duc scops** (*Otus scops*) **<u>Enjeu local modéré</u>** : **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*)	*Pour rappel, l'Elanion blanc niche au Sud-Est de la ZIP et le Faucon hobereau sur un pylône électrique au centre de la ZIP. Le Faucon crécerelle et le Petit-duc scops nichent quant à eux dans l'aire d'étude immédiate. Le premier utilise les milieux ouverts de la ZIP pour chasser.* **Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** l'Elanion blanc et le Faucon hobereau nichent sur la ZIP proche de l'emprise du chantier. Le premier niche dans un chêne isolé au Sud-Est et le deuxième sur un pylône électrique au centre de la ZIP. Aucun de ces deux éléments ne sera abattu ou déplacé, il n'y a donc pas de risque de destruction de nichée pour ces deux espèces. Le Petit-duc scops et le Faucon crécerelle, quant à eux, nichent en dehors de l'emprise du chantier. Il n'y a donc pas de risque de destruction de nichée. L'impact brut potentiel concernant le risque de destruction d'individus en phase chantier est **nul** pour ces 4 espèces. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : l'habitat de nidification de l'Elanion blanc, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau sera en partie détruit avec l'arrachage de plusieurs haies (627 ml). L'arrachage des haies favorables à la nidification de ces 3 espèces constitue une perte d'habitat de nidification. Le Petit duc-scops quant à lui niche dans les boisements, qui eux ne sont pas concernés par le chantier. Il n'y a donc pas de perte d'habitat de nidification pour cette espèce. L'impact est jugé **modéré pour la perte d'habitat de nidification de l'Elanion blanc, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau et nul pour le Petit-duc-scops**. Une partie des habitats de chasse (cultures, friches) de ces 4 espèces sera détruit par le projet. Cette perte d'habitat de chasse **est de 5,31 ha en phase chantier. L'impact brut potentiel concernant le risque de destruction d'habitat en phase chantier est jugé faible,** au regard de la surface restante disponible. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : parmi ces 4 espèces de rapaces nicheuses au sein de la ZIP ou de l'aire d'étude immédiate, 2 sont particulièrement proches du chantier et donc susceptibles de subir un important dérangement pendant la phase chantier : l'Elanion blanc et le Faucon hobereau. L'éolienne E5 se trouve à environ 220 m du nid de l'Elanion blanc. Cette éolienne est donc incluse dans le territoire de l'Elanion blanc (estimé à un rayon de 500 m autour de son nid, Cleva D. & Naud C., 2013). De plus, cette espèce est connue pour être dérangée lors d'une importante fréquentation humaine près de son territoire de reproduction. Celle-ci s'étend de son nid à ses perchoirs favoris, qu'elle utilise quotidiennement pour sa toilette et son repos. Un dérangement important est donc attendu pour cette espèce si le démarrage des travaux se déroule pendant la période de nidification. L'impact brut potentiel concernant le dérangement est jugé **fort pour l'Elanion blanc**. Concernant le Faucon hobereau, son nid se trouve à environ 204 m de l'éolienne E3. Au vu de la faible distance, un dérangement est attendu sur cette espèce, si le chantier démarre pendant la période de nidification. L'impact brut potentiel concernant le dérangement **est jugé fort pour le Faucon hobereau.** Le Faucon crécerelle ne niche pas dans l'emprise du chantier, de plus c'est une espèce qui s'accommode plus facilement à l'activité humaine, car il cohabite régulièrement avec l'homme pour nicher dans les bâtiments. Concernant le Petit duc-scops, il niche en dehors du chantier et chasse uniquement de nuit. Aucun dérangement n'est donc attendu pour cette espèce. L'impact brut potentiel concernant le dérangement **est nul pour le Faucon crécerelle et le Petit-duc scops**.	**Fort** pour le **dérangement sur l'Elanion blanc** **Modéré** pour le **dérangement sur** le **Faucon hobereau** M**odéré** pour la **perte d'habitat de nidification (627 ml de haies) de l'Elanion blanc, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau**. **Faible** pour la **perte d'habitat de chasse (5,31 ha) des 4 espèces.** **Absence d'impact** pour la **destruction d'individu** des 4 espèces, la **perte d'habitats de nidification du Petit-duc scops** et le **dérangement** sur le **Faucon crécerelle et le Petit-duc-scops**.	IMN3 IMN4

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Espèces patrimoniales nicheuses au sein des cultures et praires de la ZIP	**<u>Enjeu local fort</u> :** **Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) **<u>Enjeu local modéré</u> :** **Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) **Caille des blés** (*Coturnix coturnix*) **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*) **Gorgebleue à miroir** (*Luscinia svecica*)	*<u>Pour rappel :</u>* • *<u>Espèce nicheuse dans les cultures</u> : Œdicnème criard : 1 couple, Alouette des champs 25 couples, Caille des blés : 1 couple, Bruant proyer : 8 couples, Gorgebleue à miroir : 1 couple ;* • *<u>Espèce nicheuse dans les prairies</u> : Cisticole des joncs : 3 couples.* **Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Caille des blés, la Gorgebleue à miroir et le Bruant proyer nichent et s'alimentent au sein des cultures et des prairies de la ZIP. Le risque de destruction des nichées est donc considéré pour ces espèces comme non négligeable. **L'emprise du chantier est d'environ 5,31 ha**, ce qui représente une faible emprise au regard de l'importante surface de cultures présente autour du chantier. Cependant, si les travaux commencent pendant la période de nidification, ces 6 espèces étant déjà installées, les poussins ou œufs pourront être écrassés. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est donc jugé **modéré** en cas de démarrage du chantier pendant la période de nidification pour ces 5 espèces. Concernant la Cisticole des joncs, elle niche uniquement dans les prairies de la ZIP. Celles-ci ne sont pas concernées par le chantier, il n'y a donc pas de destruction d'individus envisagée pour cette espèce. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Caille des blés, la Gorgebleue à miroir et le Bruant proyer nichant dans les parcelles de cultures de la ZIP, une **perte réelle d'habitats de nidification (et d'alimentation) de 5,31 ha est attendu pendant la phase chantier pour ces 5 espèces**. L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat est jugé **faible** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. Concernant la Cisticoles des joncs, elle niche uniquement dans les prairies pâturées ou de fauche. Aucune de ces parcelles n'est concernée par le projet, il n'y a donc pas de perte d'habitat pour cette espèce. L'impact brut est **nul** pour la Cisticole des joncs concernant la perte potentielle d'habitat. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces 6 espèces nichent dans les parcelles de cultures et de prairies de la ZIP, incluses dans l'emprise du chantier. Le chantier entrainera un éloignement naturel de ces espèces, notamment par les mouvements très réguliers des engins et du personnel. L'impact brut potentiel concernant le dérangement de ces 6 espèces est jugé **modéré** en période de nidification.	**Modéré** sur la **destruction d'individu de l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Caille des blés, la Gorgebleue à miroir et le Bruant proyer et le dérangement des 6 espèces** **Faible** pour la **destruction d'habitat de nidification (5,31 ha) de l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Caille des blés, la Gorgebleue à miroir et le Bruant proyer** **Absence d'impact** pour la **destruction d'individu et d'habitat** de la **Cisticole des joncs**	IMN2 IMN3 IMN4

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Espèces patrimoniales nicheuses dans les boisements, fourrés et haies de la ZIP ou de l'aire d'étude immédiate (hors emprise du parc)	**<u>Enjeu local modéré</u> :** **Alouette lulu** (*Lullula arborea*) **Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*) **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*)	*<u>Pour rappel :</u>* • *<u>Espèce nicheuse dans les boisements ou sur les lisières</u> : Engoulevent d'Europe : 1 couple, Gobemouche gris : 1 couple, Mésange nonnette : 2 couples, Pic épeichette : 1 couple, Pic noir : 1 couple et Tourterelle des bois : 5 couples.* • *<u>Espèces nicheuses dans les haies hautes ou en lisière</u> : Alouette lulu : 1 couple, Chardonneret élégant : 4 couples et Verdier d'Europe : 3 couples.* • *<u>Espèces nicheuses dans les fourrés et haies basses :</u> Pie grièche écorcheur : 2 couples, Bruant jaune : 7 couples et Linotte mélodieuse : 10 couples.* **Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** un impact potentiel sur la destruction d'individu est attendu pour les espèces nichant dans les haies (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune). En effet, lors de la phase chantier, une partie des haies devra être arrachée afin de permettre le passage des engins. Un risque de destruction d'individu est donc possible si cet arrachage est réalisé pendant la période de nidification. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est jugé **modéré**. **Pour les espèces nichant au cœur des boisements** (Engoulevent d'Europe, Gobemouche gris, Mésange nonnette, Pic épeichette, Pic noir et Tourterelle des bois), **aucun impact** n'est attendu, car l'ensemble des boisements est évité. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : pendant la phase chantier, seules les espèces nichant dans les haies (basses et hautes) seront concernées par une perte d'habitat, car les boisements ne sont pas concernés par le chantier. Des impacts directs et indirects sont identifiés sur les linéaires de haies. Les impacts directs concernent l'arrachage de plusieurs haies pour permettre aux engins de circuler. Cette opération induit **l'arrachage de 627 ml de haies**. Les impacts indirects concernent le risque de débordement de chantier (circulation des engins, dépôts de matériaux) ainsi que le dégagement de poussières qu'entraine les véhicules en cas de sol sec et de vitesse excessive sur les haies longeant les pistes. **Cet impact indirect**	**Modéré** sur la **destruction d'individu, la destruction d'habitat de nidification (627 ml) et le dérangement de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur et du Bruant jaune** **Faible** pour la **destruction d'habitat de d'alimentation (5,31 ha) de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur, du Bruant jaune et de la Tourterelle des bois**	IMN2 IMN3 IMN4

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*) **Mésange nonnette** (*Poecile palustris*) **Pic épeichette** (*Dryobates minor*) **Pic noir** (*Dryocopus martius*)	**concerne 1 446 ml de haies.** L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat de nidification est jugé **modéré** pour l'arrachage et l'altération de haies, qui sont des habitats de nidification pour l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse. Lors de la phase chantier, les travaux de création des plateformes, des pistes d'accès aux éoliennes, des postes de livraison, des virages pour le passage des engins, et des différentes zones identifiées nécessaires au chantier, entraineront une perte d'habitat d'alimentation pour les espèces nichant sur les haies, ainsi que pour la Tourterelle des bois, qui elle niche en lisière de boisement. **Cette perte réelle d'habitat est de 5,31 ha en phase chantier**. Au vu de l'importante surface disponible autour du parc pour permettre à l'ensemble de ces espèces de s'alimenter, l'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat de chasse est jugé **faible** sur les habitats d'alimentation. L'Engoulevent d'Europe, le Gobemouche gris, le Pic épeichette et le Pic noir, s'alimentent uniquement dans les boisements, l'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat de chasse est donc **nul** pour ces 4 espèces. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée :** l'Engoulevent d'Europe, le Gobemouche gris, la Mésange nonnette, le Pic épeichette, le Pic noir et la Tourterelle des bois nichent dans les boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Le chantier évite non seulement les boisements, mais se trouve à assez bonne distance d'eux (minimum 150 m) pour éviter un dérangement sur ces 6 espèces en période de nidification. L'impact brut potentiel concernant le dérangement est donc **nul pour les espèces nichant en boisement**. Concernant les espèces nicheuses dans les haies de la ZIP, leur proximité avec le chantier, entrainera un dérangement. **L'impact** brut potentiel concernant le dérangement **de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, de la Pie-grièche écorcheur, du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse est jugé modéré** en cas de démarrage des travaux en période de nidification.	**Absence d'impact** pour la **destruction d'individu et d'habitat pour l'Engoulevent d'Europe, le Gobemouche gris, la Mésange nonnette, le Pic épeichette, le Pic noir** et pour la **destruction d'individu de la Tourterelle des bois**	

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Rapaces patrimoniaux en alimentation sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate	**<u>Enjeu local fort</u>** : **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*) **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) **Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*) **<u>Enjeu local modéré</u>** : **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) **Busard cendré** (*Circus pygargus*) **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) **Milan noir** (*Milvus migrans*) **Hibou moyen-duc** (*Asio otus*)	*Pour rappel, 1 Busard des roseaux, 1 Circaète Jean-le-blanc, 1 Autour des palombes, 1 Bondrée apivore, 8 Busards cendrés, 14 Busards Saint-Martin, 3 Hiboux moyen-duc et 5 Milans noirs ont été observés en chasse sur la ZIP pendant la période de nidification.* **Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier** : ces 8 rapaces ne sont pas nicheurs sur le ZIP et l'aire d'étude immédiate. Le risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) est donc **nul**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : le Circaète Jean-le-blanc, l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Hibou moyen-duc, le Busard des roseaux, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin utilisent la ZIP et l'aire d'étude immédiate uniquement pour leur alimentation. Lors de la phase chantier, les travaux de création des plateformes, des pistes d'accès aux éoliennes, des postes de livraison, des virages pour le passage des engins, et des différentes zones identifiées nécessaires au chantier, entraineront une perte d'habitat de chasse pour ces 8 espèces. **Cette perte réelle d'habitat est de 5,31 ha en phase chantier**. Les espèces les plus impactées par cette perte d'habitat sont les busards, qui chassent uniquement dans les milieux ouverts (cultures et prairies). L'Autour des palombes quant à lui ne sera pas impacté par cette perte d'habitat de chasse car c'est un rapace uniquement forestier. L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat d'alimentation pour **les 3 busards est modéré, faible pour le Circaète Jean-le-blanc, la Bondrée apivore, le Hibou moyen-duc et le Milan noir et nul pour l'Autour des palombes**. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces 8 espèces ne nichent pas sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate, aucun dérangement n'est donc attendu sur la nidification de celles-ci. Cependant, le Circaète Jean-le-blanc, le Milan noir, la Bondrée apivore, l'Autour des palombes et les 3 busards, exploitent la ZIP pour leur alimentation. Au vu de la surface disponible autour du projet, l'impact brut potentiel concernant le dérangement est jugé **faible** pour ces 7 espèces. Concernant le Hibou moyen-duc, il chasse uniquement la nuit ou au crépuscule. Aucun dérangement n'est donc attendu pour cette espèce, car le chantier sera diurne. L'impact brut potentiel concernant le dérangement est **nul** pour le Hibou moyen-duc.	**Modéré** pour la **perte d'habitat de chasse du Busard des roseaux, du Busard cendré et du Busard Saint-Martin** **Faible** pour la **perte d'habitat de chasse du Circaète Jean-le-blanc, du Hibou moyen-duc, le Milan noir et de la Bondrée apivore** **Faible** pour le dérangement sur **le Circaète Jean-le-blanc, le Milan noir, la Bondrée apivore, l'Autour des palombes, le Busard des roseaux, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin** **Absence d'impact** sur la **destruction d'individu pour les 8 espèces, la perte d'habitat de l'Autour des palombes et le dérangement sur le Hibou moyen-duc (activité nocturne)**	IMN3 IMN4

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Autres espèces patrimoniales en alimentation sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate	**<u>Enjeu local faible</u> :** **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*)	*Pour rappel, 11 Hirondelles rustiques et 1 Héron cendré ont été observés en chasse sur la ZIP pendant la période de nidification.* **Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier** : ces 2 espèces ne sont pas nicheuses sur le ZIP et l'aire d'étude immédiate. Le risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) est donc **nul**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : le Héron cendré et l'Hirondelle rustique utilisent la ZIP et l'aire d'étude immédiate uniquement pour leur alimentation. Lors de la phase chantier, les travaux de création des plateformes, des pistes d'accès aux éoliennes, des postes de livraison, des virages pour le passage des engins, et des différentes zones identifiées nécessaires au chantier, entraineront une perte d'habitat de chasse pour ces 2 espèces. Au vu de la faible superficie perdue et de la surface de chasse disponible autour du parc, l'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat d'alimentation est jugé **faible** pour **le Héron cendré et l'Hirondelle rustique**. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces 2 espèces ne nichent pas sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate, aucun dérangement n'est donc attendu sur la nidification de celles-ci. Cependant, le Héron cendré et l'Hirondelle rustique, exploitent la ZIP pour leur alimentation. Au vu de la surface disponible autour du projet, l'impact brut potentiel concernant le dérangement est jugé **faible pour le Héron cendré,** car c'est une espèce craintive. **L'impact pour l'Hirondelle rustique est jugé nul** car c'est une espèce qui s'accommode facilement de la présence de l'homme pour chasser.	**Faible** pour la **perte d'habitat de chasse des 2 espèce et pour le dérangement du Héron cendré** **Absence d'impact** pour **le risque de destruction des 2 espèces et pour le dérangement de l'Hirondelle rustique**	IMN3 IMN4

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Espèces non patrimoniales protégées	Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bouvreuil pivoine, Bruant zizi, Buse variable, Choucas des tours, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Goéland leucophée, Grimpereau des jardins, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Loriot d'Europe, Martinet noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre, Troglodyte mignon	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** un impact sur la destruction potentielle d'individus est attendu pour les espèces protégées nichant dans les cultures, à savoir la **Bergeronnette printanière** et le **Tarier pâtre**. L'emprise du chantier est d'environ 5,31 ha, ce qui représente une faible emprise sur l'importante surface de cultures présente autour du chantier. Cependant, si les travaux commencent pendant la période de nidification, ces 2 espèces étant déjà installées, les poussins, ou œufs seront possiblement détruits. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est donc jugé **faible** en cas de démarrage de chantier pendant la période de nidification pour ces 2 espèces protégées. Ce même impact est aussi attendu sur les espèces protégées nichant dans les haies (**Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon**). En effet, lors de la phase chantier, une partie des haies (627 ml) devra être arrachée afin de permettre le passage des engins. Un risque de destruction d'individu est donc possible si cet arrachage est réalisé pendant la période de nidification. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est jugé **faible pour ces 12 espèces protégées**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : pendant la phase chantier, seules les espèces nichant dans les cultures et dans les haies seront concernées par une perte d'habitat, car aucun boisement ne sera impacté par le chantier. Des impacts directs et indirects sont identifiés sur les linéaires de haies. L'impact direct concerne l'arrachage de plusieurs haies pour permettre aux engins de circuler. Cette opération induit **l'arrachage de 627 ml de haies.** L'impact indirect concerne un risque de débordement de chantier sur les haies longeant les chemins a élargir. **Ce risque concerne 1 446 ml de haies.** De plus, le dégagement de poussières qu'entraine les véhicules en cas de sol sec et de vitesse excessive est également de nature à altérer les haies et déranger les espèces qui y nichent. L'impact brut potentiel concernant la destruction ou l'altération d'habitat de nidification est jugé **modéré** pour **l'Accenteur mouchet, le Bruant zizi, la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon**. La Bergeronnette printanière et le Tarier pâtre nichant dans les parcelles de cultures de la ZIP, une **perte réelle d'habitats de nidification de 5,31 ha est attendu pendant la phase chantier pour ces 2 espèces**. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'habitat est jugé **faible** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée :** la Bergeronnette printanière et le Tarier pâtre nichent dans les parcelles de cultures de la ZIP, soit dans l'emprise du chantier. Le chantier entrainera un éloignement naturel de ces espèces, notamment par les mouvements très réguliers des engins et du personnel. L'impact brut potentiel concernant le dérangement de ces 2 espèces est jugé **faible** en période de nidification. Concernant les espèces nicheuses dans les haies de la ZIP, leur proximité avec le chantier, entrainera un dérangement. **L'impact** brut potentiel concernant **le dérangement de l'Accenteur mouchet, le Bruant zizi, la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon est jugé faible** pendant la période de nidification.	**Modéré** pour le risque de destruction d'habitats de nidification de **l'Accenteur mouchet, le Bruant zizi, la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon** **Faible** pour le risque de destruction d'individu et le dérangement de la **Bergeronnette printanière, le Tarier pâtre, l'Accenteur mouchet, le Bruant zizi, la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon** **Faible** pour le risque de destruction d'habitats de nidification de la **Bergeronnette printanière, le Tarier pâtre**	IMN2 IMN3 IMN4

3.5.1.2. Avifaune migratrice et hivernante

Illustration 187 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux migrateurs
Réalisation : ARTIFEX 2024

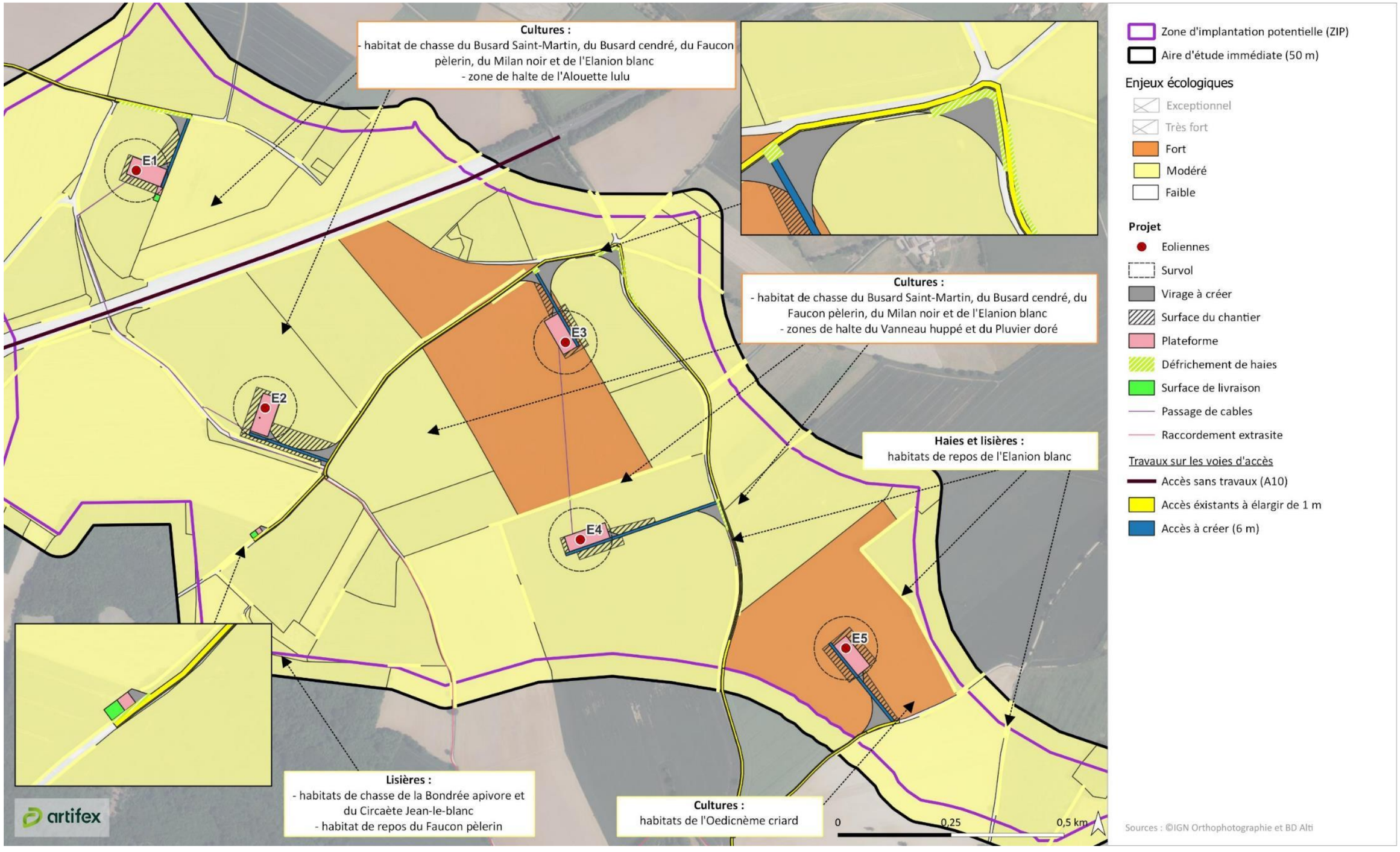
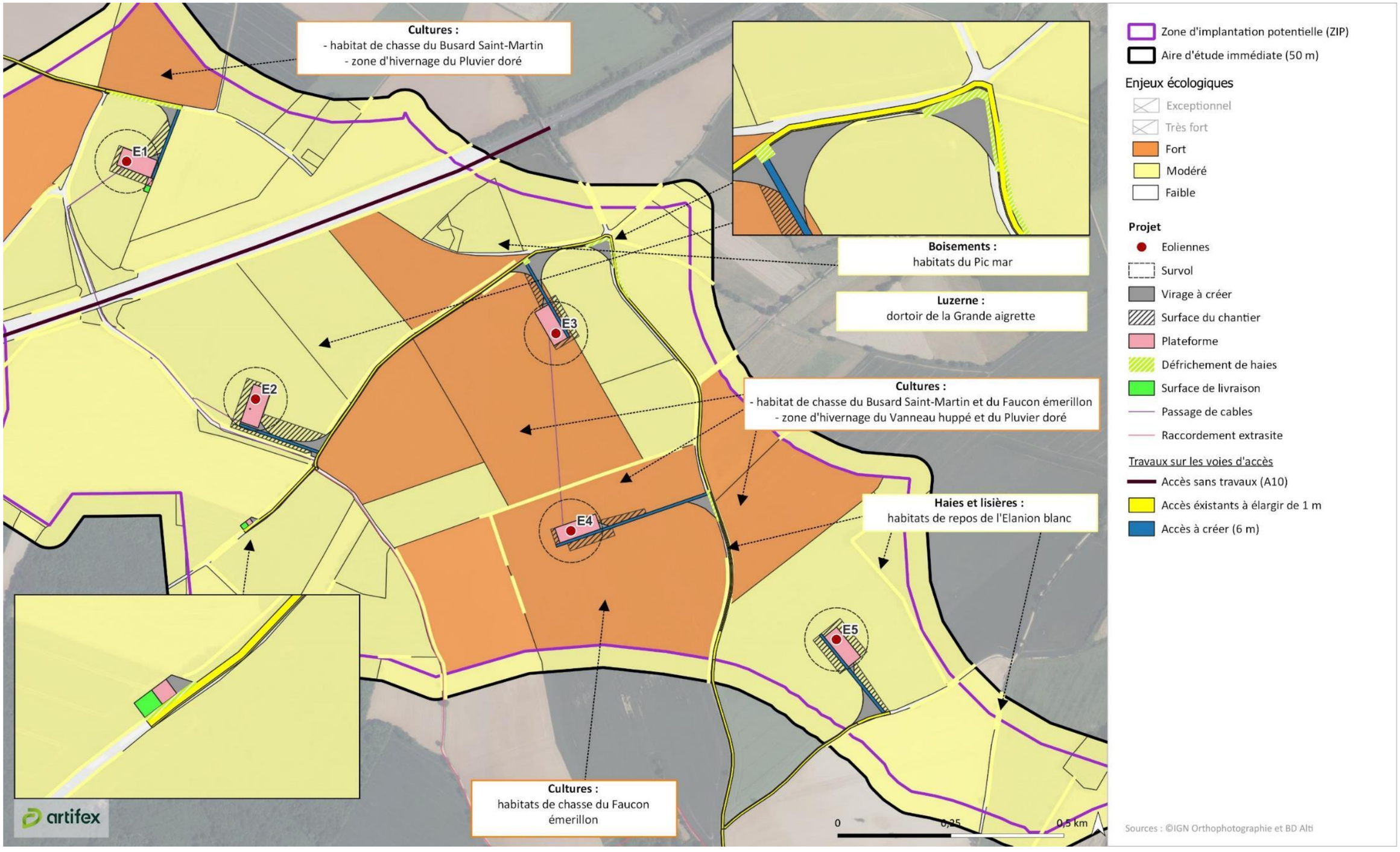


Illustration 188 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Oiseaux hivernants
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le dérangement en période hivernale et en période de migration se traduira par un **effet repoussoir** des espèces utilisant le site comme aire de repos ou d'alimentation, en dehors de la zone d'influence du chantier. Les travaux auront principalement lieu en milieux ouverts, au sein des cultures. La surface perdue pendant la phase chantier (plateformes, chemin d'accès, virages…) du parc éolien de Plaine de Thou concernent des parcelles agricoles de cultures (5,31 ha) et le défrichement de plusieurs haies (234 ml de haies hautes et 393 ml de haies basses, soit 627 ml au total).

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Rapaces patrimoniaux en halte migratoire ou hivernage sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate	**<u>Enjeu local fort</u>** : **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*) **<u>Enjeu local modéré</u>** : **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) **Busard cendré** (*Circus pygargus*) **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) **Elanion blanc** (*Elanus caeruleus*	*Pour rappel, le Faucon pèlerin, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon et l'Elanion blanc peuvent fréquenter la ZIP et l'aire d'étude immédiate pendant toute la période inter-nuptiale (migration et hivernage). Le Busard cendré et la Bondrée apivore, quant à eux, sont absents en hiver sur le territoire Français, ils sont donc uniquement concernés par la période de migration.* **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces 6 espèces de rapaces ont été observées en chasse sur la ZIP. Lors de la phase chantier, les travaux de création des plateformes, des pistes d'accès aux éoliennes, des postes de livraison, des virages pour le passage des engins, et des différentes zones identifiées nécessaires au chantier, entraineront une perte d'habitat de chasse pour ces 6 espèces. De plus, le chantier entrainera aussi une perte d'habitat de repos pour la Faucon émerillon, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. Au vu de la faible superficie perdue **(5,31 ha)** et des surfaces d'habitats de chasse et de zones de repos disponibles autour du chantier, l'impact brut potentiel concernant la destruction d'habitat de repos et/ou d'alimentation est jugé **faible** pour **le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Busard cendré, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin et l'Elanion blanc**. Concernant le défrichement de **234 ml de haies hautes,** un impact sur la perte d'habitats de repos est pris en compte pour le Faucon pèlerin, la Bondrée apivore et l'Elanion blanc. Cet impact brut potentiel est jugé cependant **faible** au vu de la surface de linéaire restant sur la ZIP pour ces 4 espèces. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : le dérangement causé par le chantier ne sera pas significatif pour ces 6 espèces en cette période. Celles-ci exploitent en effet un territoire qui n'est pas réduit à la zone de projet, avec une dynamique de déplacements plus importante qu'en période de nidification. Ces espèces auront ainsi la capacité de s'éloigner de la zone de chantier, et de se reporter dans les autres parcelles en culture présentes autour du projet. Ces espèces utilisent le site majoritairement pour de la recherche alimentaire (chasse) ainsi que du transit (entre sites d'alimentation et sites de repos, ou encore lors des déplacements longue-distance en migration active). De plus, aucun effet repoussoir vis-à-vis des activités humaines tel qu'un chantier n'est connu chez ces espèces. L'impact brut potentiel concernant le dérangement est **faible**.	**Faible** pour la **destruction d'habitat et le dérangement de ces 6 espèces**	IMN3 IMN4
Espèces patrimoniales (hors rapaces et passereaux) en halte migratoire ou en hivernage au sein des cultures et praires de la ZIP	**<u>Enjeu local fort</u> :** **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) **<u>Enjeu local modéré</u> :** **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) **Grande Aigrette** (*Ardea alba*) **Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus)*	*Pour rappel, le Pluvier doré, le Vanneau huppé, l'Œdicnème criard et la Grande Aigrette peuvent fréquenter la ZIP et l'aire d'étude immédiate pendant toute la période inter-nuptiale (migration et hivernage). De plus, un dortoir de Grande Aigrette était présent pendant toute la période inter-nuptiale au centre de la ZIP et au Sud de la ZIP (au printemps).* **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : l'Œdicnème criard, le Pluvier doré et le Vanneau huppé hivernent et font leur halte migratoire dans les parcelles de cultures de la ZIP, une **perte réelle d'habitats de 5,31 ha est attendue pendant la phase chantier pour ces 3 espèces**. L'impact brut potentiel concernant cette perte d'habitat est jugé **faible** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. Concernant la Grande Aigrette, elle a été observée uniquement dans une parcelle de Luzerne de la ZIP où l'éolienne E2 va être installée. La perte d'habitat d'alimentation et de dortoir pour la Grande Aigrette est de 11,4 ha (surface de la parcelle de Luzerne). En effet, il est peu probable que le dortoir à proximité direct du chantier. L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat est donc jugé **modéré** pour la Grande Aigrette. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : dans le cadre de rassemblements post-nuptiaux et hivernaux, le dérangement demeure peu problématique, sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées. Certaines espèces recherchent en effet des couverts ras, et se rassemblent ainsi régulièrement sur les mêmes secteurs. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de rassemblements, mettant en péril la future migration pour rejoindre leurs lieux de reproduction. Cependant, aucun effet repoussoir n'est connu chez le Pluvier doré ni le Vanneau huppé en ce qui concerne les activités humaines. Concernant l'Œdicnème criard, les résultats des différentes études/suivis divergent sur un effet repoussoir face aux activités humaines en période inter-nuptiale. Certaines études affirment un éloignement des rassemblements vis-à-vis des activités humaines (LPO VIENNE 2011, Taylor 2007 et 2006), tandis que d'autres suivis n'observent pas d'impacts significatifs (observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique, NCA, 2014 - 2015). L'impact brut potentiel concernant le dérangement est **faible** pour le **Pluvier doré, le Vanneau huppé** et **l'Œdicnème criard**. Pour la Grande Aigrette, un dortoir a été observé en automne et en hiver dans une parcelle de Luzerne de la ZIP, à l'emplacement de l'éolienne E2, et un autre dortoir printanier au Sud de la ZIP. Les travaux liés à l'aménagement de l'éolienne E2 entrainera une désertion de l'espèce sur le dortoir au centre de la ZIP. L'autre dortoir au Sud de l'aire d'étude immédiate est éloigné du chantier et aucun dérangement ne sera attendu sur celui-ci. L'impact brut potentiel sur le dérangement de la **Grande Aigrette** est jugé **nul** puisque son habitat de halte est considéré comme détruit.	**Modéré** pour la **destruction d'habitat de la Grande Aigrette** **Faible** pour la **destruction d'habitat et le dérangement du Pluvier doré, du Vanneau huppé et de l'Œdicnème criard** **Absence d'impact** sur **le dérangement de la Grande Aigrette**	IMN3 IMN4

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Passereaux patrimoniaux en halte migratoire ou en hivernage sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate	**<u>Enjeu local modéré</u> :** **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*) **Alouette lulu** (*Lullula arborea*) **Pic mar** (*Dendrocopos medius*)	*Pour rappel, 2 individus de Fauvettes pitchous ont été observés en halte migratoire pendant la migration postnuptiale, l'Alouette lulu a été observée en halte et en migration active pendant les deux périodes de migration et le Pic mar a été contacté pendant la période hivernale.* **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : l'Alouette lulu a été observée en halte migratoire dans les milieux ouverts de la ZIP. Une **perte réelle d'habitats de 5,31 ha est attendue pendant la phase chantier pour cette espèce**. L'impact brut potentiel concernant cette perte d'habitat est jugé **faible** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. Concernant la Fauvette pitchou et le Pic mar, leurs habitats en période inter-nuptiale ne sont pas concernés par le chantier (boisement, fourré, coupe forestière). L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat est donc **nul pour la Fauvette pitchou et le Pic mar**. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : pour ces 3 espèces, le dérangement en période inter-nuptiale est non significatif puisque l'Alouette lulu fait halte en petits effectifs et pourra trouver au sein des milieux ouverts de la ZIP des espaces en dehors du chantier et pourra donc continuer à faire halte localement. Les habitats de la Fauvette pitchou et du Pic mar ne sont quant à eux pas concernés par le chantier et se trouve en dehors de toute emprise de ce dernier. L'impact brut potentiel concernant le dérangement est donc **nul pour ces 3 espèces**.	**Faible** pour la **destruction d'habitat** pour **l'Alouette lulu.** **Absence d'impact** pour la **destruction d'habitat et le dérangement du Pic mar et de la Fauvette pitchou** **Absence d'impact** pour **le dérangement de l'Alouette lulu**	IMN3
Espèces observées en migration active au-dessus de la ZIP	**<u>Enjeu local modéré</u> :** **Milan noir** (*Milvus migrans*) **Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*)	*Pour rappel, 1 Circaète Jean-le-blanc, 6 Milans noirs et 1 Balbuzard pêcheur ont été observés en migration active au-dessus de la ZIP.* **Aucune destruction d'habitat et de dérangement ne sont attendus pour les espèces en migration active pendant la phase chantier.**	**Absence d'impact** pour **la destruction d'habitat et le dérangement du Milan noir, le Balbuzard pêcheur et le Circaète Jean-le-blanc.**	-

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Espèces non patrimoniales protégées	Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Choucas des tours, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Foulque macroule, Gobemouche noir, Goéland leucophée, Grand Cormoran, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange nonnette, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre, Tarin des aulnes, Traquet motteux, Tarier des près, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	**Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : • la Bergeronnette grise, le Bruant proyer, la Buse variable, le Choucas des tours, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre, le Goéland leucophée, le Héron cendré, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Pinson des arbres, le Pinson du Nord, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse, le Pipit spioncelle, le Tarier pâtre, le Tarin des aulnes, le Traquet motteux, le Tarier des près et le Verdier d'Europe ont été observés en alimentation ou repos pendant la période inter-nuptiale dans les milieux ouverts de la ZIP. Une **perte réelle d'habitats de 5,31 ha est donc attendue pendant la phase chantier pour ces espèces**. L'impact brut potentiel concernant les espèces qui fréquentent les milieux ouverts est jugée **nul** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. • l'Accenteur mouchet, la Bouscarle de Cetti, le Bruant des roseaux, le Bruant zizi, le Bruant jaune, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Gobemouche noir, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pouillot fitis, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier, le Rougequeue à front blanc, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon fréquentent les haies pendant la période inter-nuptiale. Des impacts directs et indirects sont identifiés sur les linéaires de haies. L'impact direct concerne l'arrachage de plusieurs haies pour permettre aux engins de circuler. Cette opération induit **l'arrachage 627 ml de haies**. L'impact indirect concerne un risque de débordement de chantier sur les haies longeant les chemins. **Ce risque concerne 1 446 ml de haies.** L'impact brut potentiel concernant la destruction et l'altération d'habitat est jugé **faible.** • Concernant les autres espèces, leurs habitats de repos ou alimentation en période inter-nuptiale ne sont pas concernés par le chantier (boisements, fourrés, coupes forestières, zones humides). L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat est donc **nul celles-ci**. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : pour l'ensemble de ces espèces, le dérangement en période inter-nuptiale est non significatif puisqu'elles pourront trouver au sein des milieux ouverts de la ZIP des espaces en dehors du chantier. L'impact brut potentiel concernant le dérangement est donc **nul pour l'ensemble de ces espèces**.	**Faible** pour la **destruction d'habitat** pour **la Bergeronnette grise, le Bruant proyer, la Buse variable, le Choucas des tours, le Chardonneret élégant, L'Hirondelle de fenêtre, le Faucon crécerelle, le Goéland leucophée, le Héron cendré, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Pinson des arbres, le Pinson du Nord, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse, le Pipit spioncelle le Tarier pâtre, le Tarin des aulne, le Traquet motteux, le Tarier des près, Verdier d'Europe, l'Accenteur mouchet, la Bouscarle de Cetti, le Bruant des roseaux, le Bruant zizi, le Bruant jaune, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Gobemouche noir, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pouillot fitis, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier, le Rougequeue à front blanc, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon.** Absence d'impact pour la **destruction d'habitat** pour le **Bouvreuil pivoine, l'Epervier d'Europe, la Foulque macroule, le Grand Cormoran, le Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyaux, le héron garde-bœufs, la Huppe fasciée, la Mésange à longue queue, la Mésange nonette, la Mésange huppé, Pic épeiche, le Pic vert, le Rossignol Philomèle et la Sittelle torchepot** et le **dérangement de toutes les espèces.**	IMN3

3.5.2. Impacts bruts potentiels pendant la phase exploitation

Les espèces avec une * sont les espèces non observées sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate, mais prisent en compte dans la bibliographie connue sur la commune de Rouillé et les communes avoisinantes.

3.5.2.1. Effet barrière

De manière générale, **il est recommandé de maintenir une inter distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m**, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une **distance minimale de 1 000 à 1 500 m entre les parcs** ou lignes d'éoliennes pour amoindrir l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, Couasnon, 2005). L'évitement des parcs génère ainsi un minimum d'effort pour la faune volante, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Les distances inter-éoliennes (de pale à pale) du projet éolien de Plaine de Thou, sont les suivantes :

- entre E1 et E3 : 883 m ;
- entre E1 et E2 : 460 m ;
- entre E2 et E4 : 616 m ;
- entre E3 et E5 : 776 m ;
- entre E4 et E5 : 491 m ;
- entre E1 et E5 (emprise totale du parc) : 2 km.

Dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou, les recommandations d'espacement entre les éoliennes sont respectées. La distance préconisée entre deux parcs éoliens de 1 000 à 1 500 m n'est en revanche pas respectée, avec une distance entre la ferme éolienne de Saint-Germier et le projet de Plaine de Thou de 830 m d'éolienne à éolienne. Un effet barrière est donc attendu pour les oiseaux migrant en groupe qui privilégient le contournement des parcs. Cet effet barrière cumulant les 2 parcs sera traité dans cette partie et non uniquement dans la partie « Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu naturel » en page 456 , au vu de la proximité du parc de Saint-Germier et de sa continuité avec le projet de Plaine de Thou.

Axes migratoires observés pendant les inventaires

En période de **migration prénuptiale**, apparaît un axe classique de migration orienté **Nord-Est**, conforme à la tendance générale au niveau national. Seul le Balbuzard pêcheur a été observé volant plein Nord. Le flux migratoire faible se répartit sur un large front qui couvre l'ensemble de la ZIP et de ses abords. Il n'est pas dépendant d'éléments paysagers particuliers (relief peu marqué sur la ZIP).

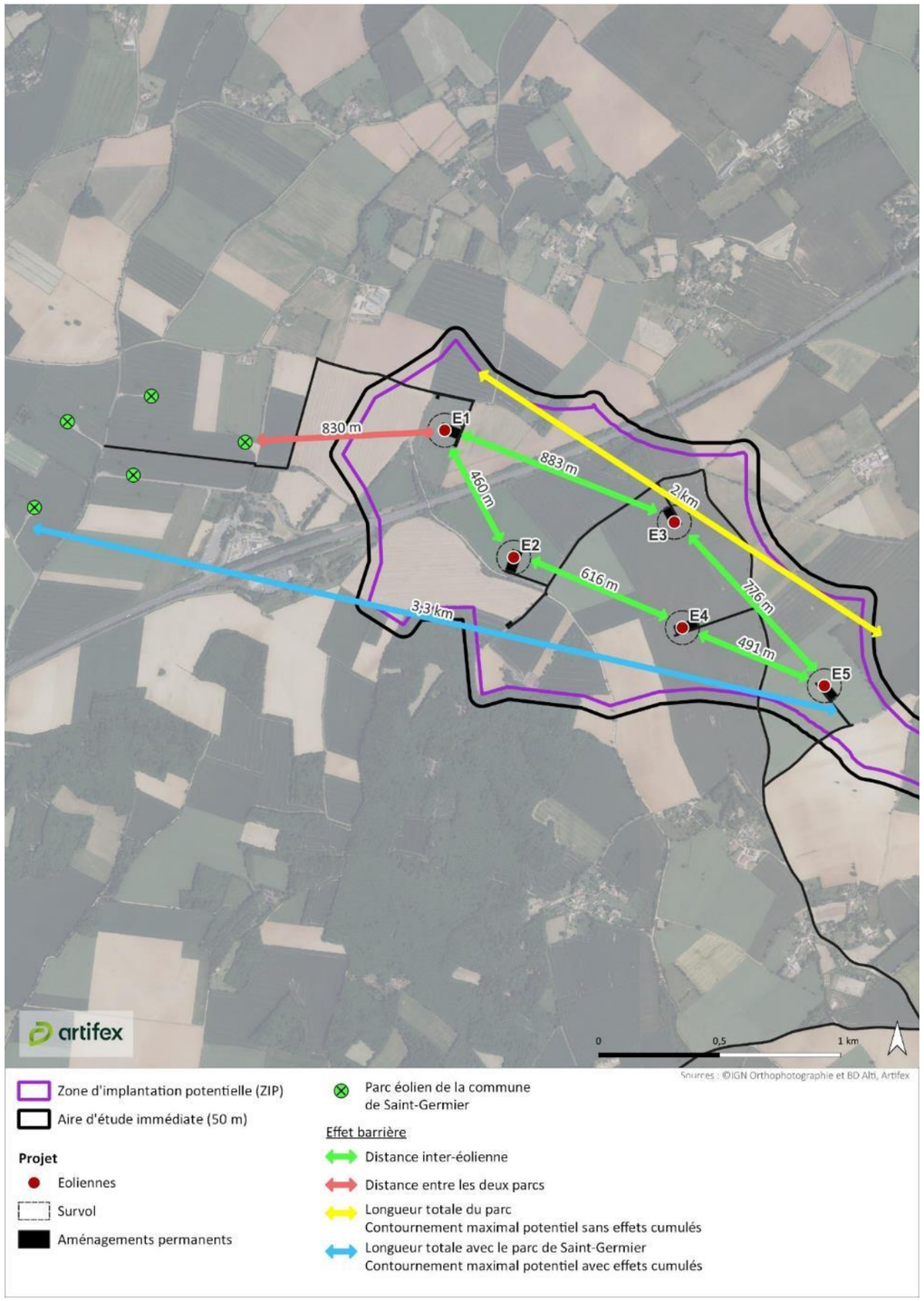
Contrairement à la migration de printemps, la **migration postnuptiale** est beaucoup plus glissante et ponctuée de nombreuses haltes migratoires. Ainsi, sur la ZIP, de nombreux groupes de passereaux (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Hirondelle rustique ou Pipit farlouse) ont été observés se reposant ou s'alimentant dans les chaumes. Aucune trajectoire préférentielle ne s'est démarquée lors de la migration postnuptiale. Le flux migratoire était réparti sur un large front et classiquement orienté vers le **Sud, Sud-Ouest**.

Effet barrière attendu

En considérant cette tendance et la disposition des éoliennes sur la zone d'étude, un effet barrière est ainsi attendu sur un front Nord-Est / Sud-Ouest, le contournement complet du parc devant s'effectuer sur environ 2 km, ce qui ne paraît pas significatif en migration active. De plus, cet effet barrière est accentué par la présence du parc de Saint-Germier, mettant en avant un contournement de 3,3 km.

Dans le tableau suivant seules les espèces patrimoniales dont un effet barrière est connu sont décrites. **Concernant les autres espèces aucun impact brut potentiel n'est attendu, car aucun effet barrière n'est connu**.

Illustration 189 : Effet barrière attendu
Réalisation : ARTIFEX 2024



	Espèces	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Espèces patrimoniales avec un effet barrière connu observées lors des inventaires	**<u>Rapaces :</u>** **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*) **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) **Milan noir** (*Milvus migrans*) **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*) **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*)	*Pour rappel, le Circaète Jean-le-blanc, le Faucon pèlerin, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin et le Milan noir ont été observés en période de migration. Le Faucon émerillon et le Busard Saint-Martin ont été observés en période hivernale.* **Effet barrière en phase d'exploitation** : à l'exception du Faucon pèlerin et du Busard Saint-Martin, qui sont migrateurs partiels, toutes ces espèces sont migratrices au long cours, c'est-à-dire qu'elles effectuent de longs trajets lors de la migration (jusqu'en Afrique du Nord, voire Centrale). Le surcoût énergétique dû au contournement d'un parc éolien n'est pas négligeable, et induit des risques d'épuisement et impactera donc possiblement leur succès reproducteur. Toutefois, le Circaète Jean-le-blanc, la Bondrée apivore, le Milan noir et le Faucon émerillon donnent l'impression de prendre en compte la présence des éoliennes comme un obstacle et l'évitent, mais ne manifestent pas de réactions violentes d'effarouchement (LPO Champagne-Ardenne, 2010). L'impact brut potentiel de l'effet barrière pour ces rapaces est jugé **faible**.	**Faible** pour **l'effet barrière sur la migration de ces 6 espèces**	IMN6
	<u>Limicole :</u> **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*)	*Pour rappel, le Pluvier doré et le Vanneau huppé ont été observés pendant les périodes de migration et hivernale.* **Effet barrière en phase d'exploitation** : chez le Pluvier doré, Hotcker et al. (2006) attestent d'un effet barrière. Cette espèce fréquente la ZIP uniquement en période internuptiale, tout comme le Vanneau huppé pour lequel Hotcker et al. (2006) et la LPO Champagne-Ardenne sur 5 parcs éoliens champenois (2010) attestent de cet effet barrière. Ces deux limicoles peuvent faire de nombreux déplacements lors de leur période migratoire (déplacements quotidiens entre sites d'alimentation et sites de repos). La présence des éoliennes peut donc induire un surcoût énergétique, cependant au vu de la faible emprise du parc (2 km) et de celui accolé (3,3 km), l'impact brut potentiel de l'effet barrière est jugé **faible**.	**Faible** pour **l'effet barrière sur la migration de ces 2 espèces**	IMN6
	<u>Passereaux :</u> **Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	*Pour rappel, l'Alouette lulu a été contactée lors des deux périodes de migration.* **Effet barrière en phase d'exploitation** : pour l'Alouette lulu au moins une étude (LPO Champagne-Ardenne, 2010) a montré l'évitement des parcs par 300 Alouettes lulus sur un total de 359 observées en migration active. On constate donc un effet barrière pour cette espèce. L'impact brut potentiel de l'effet barrière est jugé **faible**.	**Faible** pour **l'effet barrière sur la migration de l'Alouette lulu**	IMN6
Espèces patrimoniales potentiellement avec un effet barrière connu	**<u>Rapaces :</u>** **Milan royal*** (*Milvus milvus*)	**Effet barrière en phase d'exploitation** : espèce migratrice au long cours, le Milan royal effectue de longs trajets lors de la migration (jusqu'en Afrique du Nord, voire Centrale). Le surcoût énergétique dû au contournement d'un parc éolien n'est pas négligeable, et induit des risques d'épuisement et impactera donc possiblement son succès reproducteur. Toutefois, la faible distance à contourner ne parait pas significative pour ce rapace de grande envergure. De plus, aucun autre obstacle de part et d'autre du parc ne contraint ces trajectoires. L'impact brut potentiel de l'effet barrière est jugé **faible**.	Faible pour **l'effet barrière sur la migration du Milan royal**	IMN6
	<u>Cigogne :</u> **Cigogne noire*** (*Ciconia nigra*) **Cigogne blanche*** (*Ciconia ciconia*)	**Effet barrière en phase d'exploitation** : Hotcker et al. (2006) atteste d'un effet barrière chez la Cigogne noire et la Cigogne blanche. Pour rappel, des données ponctuelles de Cigogne noire ont été enregistrées en 2023 au Nord de la ZIP, à environ 5 km en migration postnuptiale (base de données Naturalist). L'espèce migrant sur un large front sur toutes la France, il est probable qu'elle survole la ZIP en période de migration. Un groupe de six Cigognes blanches (inventaires ARTIFEX) sur la commune de Jazeneuil à quelques kilomètres seulement à l'Est de la ZIP, a été observé en 2021. Il s'agissait d'individu en migration prénuptiale volant à une altitude supérieure à 200 m. Une Cigogne blanche a aussi été trouvée morte au pied d'une éolienne au Sud de Rouillé, lors d'inventaires réalisés par ARTIFEX en septembre 2023 (migration postnuptial). Cette observation atteste que la Cigogne blanche ne contourne pas toujours les parcs éoliens. Il est donc également probable que l'espèce survol la ZIP au cours de ces mêmes périodes. Au vu de l'enjeu fort que la **Cigogne noire** représente en migration (vulnérable, sur la liste rouge des oiseaux migrateurs de France) l'impact brut potentiel de l'effet barrière est jugé **faible** pour l'espèce. En revanche, l'impact brut potentiel de l'effet barrière est évalué comme **très faible pour la Cigogne blanche**.	**Faible** pour **l'effet barrière sur la migration de la Cigogne noire** **Très faible** pour **l'effet barrière sur la migration de la Cigogne blanche**	IMN6 IMN6
	Grue cendrée* (*Grus grus*)	**Effet barrière en phase d'exploitation** : les travaux de Hotcker et al. (2006) mettent en évidence un effet barrière chez la Grue cendrée puisque 5 études l'attestent. Le projet de Plaine de Thou se trouve dans la zone de débordement Ouest du couloir de migration principal de la Grue cendrée. Pour rappel, la Grue cendrée a été observée en migration prénuptiale (inventaire ARTIFEX) sur la commune de Jazeneuil à quelques kilomètres seulement à l'Est de la ZIP, en 2021. Ce sont ainsi environ 1 060 Grues, réparties en 7 vols de 70 à 200 individus, qui ont survolé la commune de Jazeneuil sur un large front en l'espace de quelques dizaines de minutes. Favorisées par de bonnes conditions météorologiques, les grues volaient à des hauteurs supérieures à 200 m. De tels survols sont ponctuels, puisque la ZIP se trouve en dehors du couloir de migration privilégiée de l'espèce (plus à l'Est), mais restent toutefois possible au-dessus de la ZIP. L'implantation des éoliennes de façon perpendiculaire à l'axe de migration accroit cet effet barrière, et ainsi le contournement potentiel du parc par cette espèce. A noter que ce comportement d'évitement a été observé lors des inventaires de 2020 (NCA, 2020) sur le parc de Saint-Fraigne (16). L'impact brut potentiel de l'effet barrière est jugé **faible** pour la Grue cendrée.	**Faible** pour **l'effet barrière sur la migration de la Grue cendrée**	IMN6

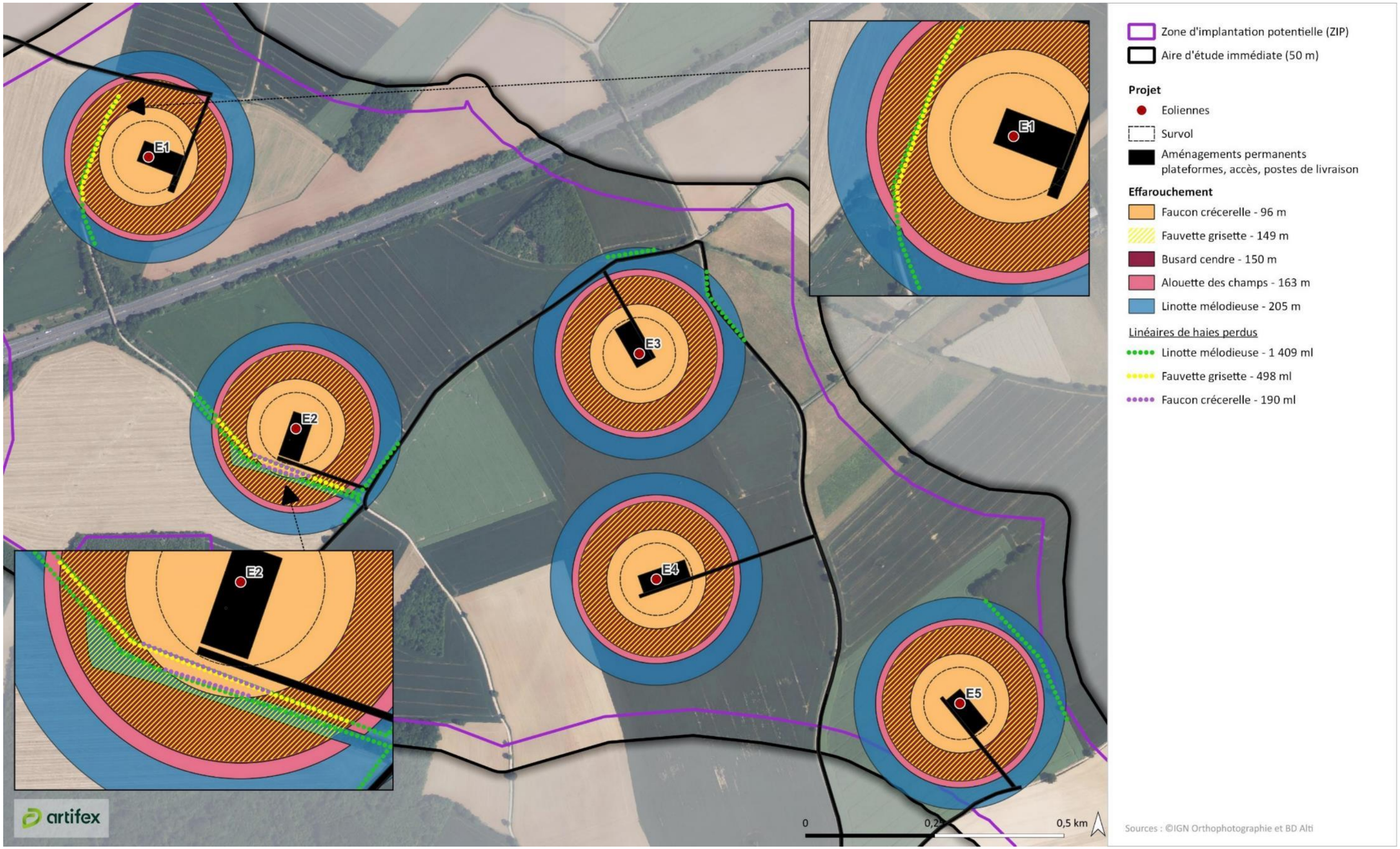
3.5.2.2. Effet repoussoir (effarouchement)

Comme pour la phase chantier, la perte sèche d'habitat doit être évaluée pour chaque espèce afin d'en apprécier sa significativité. Pour certaines espèces, les éoliennes en fonctionnement sont susceptibles de générer un comportement d'éloignement naturel. Cette distance d'effarouchement doit être considérée comme une perte d'habitats.

Avifaune nicheuse

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Rapace patrimonial nicheur sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate dont un effet repoussoir est connu	**<u>Enjeu local modéré</u>** : **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*)	**Effarouchement en phase d'exploitation** : concernant le Faucon crécerelle, Hotcker et al. (2006) font état d'un effet repoussoir de 26 m en moyenne chez cette espèce, vis-à-vis des pales de l'éolienne en période de nidification (construction du nid). Soit un effet repoussoir **de 96 m pour les éoliennes de Plaine de Thou (70 m de pale + 26 m d'effet repoussoir)**. Cette surface inclut 2 haies favorables à la nidification du Faucon crécerelle près de l'éolienne E2. **La surface de nidification perdue par effet repoussoir concerne 190 ml de haie pour le Faucon crécerelle.** L'impact brut potentiel de la perte indirecte d'habitat par effarouchement (effet repoussoir) est jugé **modéré pour le Faucon crécerelle.** Concernant la perte d'habitat de chasse, aucun effet repoussoir n'est connu.	**Modéré** pour **la perte d'habitat de nidification (190 ml) par effet repoussoir pour le Faucon crécerelle**	IMN6
Espèce patrimoniale nicheuse au sein des cultures et praires de la ZIP dont un effet repoussoir est connu	**<u>Enjeu local modéré</u> :** **Alouette des champs** (*Alauda arvensis*)	**Effarouchement en phase d'exploitation** : l'Alouette des champs est nicheuse sur l'ensemble des cultures de la ZIP. Hotcker et al. (2006) font état pour l'Alouette des champs, d'un effet repoussoir vis-à-vis des pales de l'éolienne (nidification et alimentation) d'une distance en **moyenne de 93 m**. Soit un effet repoussoir **de 163 m pour les éoliennes de Plaine de Thou (70 m de pale + 93 m d'effet repoussoir)**. Ce qui représente pour le parc éolien de Plaine de Thou une **perte d'habitat de reproduction et d'alimentation de 41,4 ha.** L'impact brut potentiel de la perte indirecte d'habitat pas effarouchement (effet repoussoir) pour l'Alouette des champs est jugé **modéré**.	**Modéré** pour la **perte d'habitat de nidification (41,4 ha) par effet repoussoir pour l'Alouette des champs**	IMN6
Espèce patrimoniale nicheuse dans les haies de la ZIP ou de l'aire d'étude immédiate dont un effet repoussoir est connu	**<u>Enjeu local modéré</u> :** **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina)*	**Effarouchement en phase d'exploitation** : Hotcker et. al. (2006) font état d'un effet repoussoir (nidification et alimentation) vis-à-vis des pales de l'éolienne chez la Linotte mélodieuse (135 m). Soit un effet repoussoir **de 205 m pour les éoliennes de Plaine de Thou (70 m de pale + 135 m d'effet repoussoir)**. L'implantation des éoliennes induira une **perte d'habitat de nidification pour la Linotte mélodieuse sur 1 409 ml de linéaire** de haie (toute éoliennes confondues, hors E4), ainsi que de **66 ha d'habitat d'alimentation** sur l'ensemble de la ZIP. L'impact brut potentiel de la perte d'habitat **est donc modéré pour la Linotte mélodieuse (perte directe et indirecte).**	**Modéré** pour la **perte d'habitat de nidification (1 409 ml et 66 ha) par effet repoussoir pour la Linotte mélodieuse**	IMN6
Rapace patrimonial en alimentation sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate dont un effet repoussoir est connu	**<u>Enjeu local modéré</u>** : **Busard cendré** (*Circus pygargus*)	**Effarouchement en phase d'exploitation** : pour le Busard cendré, Shaub et. al. (2020) ont démontré des comportements d'adaptation chez cette espèce vis-à-vis des pales d'éoliennes en période de nidification. En effet, il semblerait que les mâles (les femelles n'ont pas été étudiées dans le cadre de cette étude) s'éloignent de 60 à 80 mètres en moyenne des aérogénérateurs lorsqu'ils chassent à hauteur des pales. Soit un effet repoussoir **de 150 m pour les éoliennes de Plaine de Thou (70 m de pale + 80 m d'effet repoussoir)**. L'implantation des éoliennes induira une **perte d'habitat de chasse de 35 ha pour le Busard cendré** sur l'ensemble de la ZIP. **L'impact** brut potentiel de la perte d'habitat **par effet repoussoir est donc modéré pour le Busard cendré.**	**Modéré** pour la **perte d'habitat de chasse (35 ha) par effet repoussoir pour le Busard cendré**	IMN6
Espèce non patrimoniale protégée dont un effet repoussoir est connu	**Fauvette grisette** *(Sylvia communis)*	**Effarouchement en phase d'exploitation** : la Fauvette grisette est nicheuse dans les haies de la ZIP. Hotcker et. al. (2006) font état d'un effet repoussoir vis-à-vis des éoliennes (nidification et alimentation) chez la Fauvette grisette (79 m). Soit un effet repoussoir **de 149 m pour les éoliennes de Plaine de Thou (70 m de pale + 79 m d'effet repoussoir)**. L'implantation des éoliennes induira une **perte d'habitat de nidification pour la Fauvette grisette sur 498 ml de linéaire** de haie près de l'éolienne E1 et E2, ainsi que de **34 ha d'habitat d'alimentation** sur l'ensemble de la ZIP. L'impact brut potentiel de la perte directe et indirecte (effet repoussoir) d'habitat pour la Fauvette grisette est jugé **modéré**.	**Modéré** pour la **perte d'habitat de nidification (498 ml) par effet repoussoir pour la Fauvette grisette**	IMN6
Espèce patrimoniale Sans effet repoussoir spécifique aux éoliennes connues	**Grande Aigrette** (*Ardea alba*)	Concernant la Grande Aigrette, elle a été observée uniquement dans une parcelle de Luzerne de la ZIP où l'éolienne E2 va être installée. La perte d'habitat d'alimentation et de dortoir pour la Grande Aigrette est de 11,4 ha (surface de la parcelle de Luzerne). En effet, il est peu probable que le dortoir se maintienne suite à l'installation de l'éolienne.	**Modéré pour la perte d'habitat d'alimentation et de dortoirs de la Grande Aigrette**	IMN3
Espèces nicheuses patrimoniales ou protégées dont aucun effet repoussoir n'est connu		**Effarouchement en phase d'exploitation** : pour l'ensemble des autres espèces nicheuses observées sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate, aucun effet repoussoir n'est connu. La perte d'habitat est donc la surface concernée par les éoliennes, les plateformes, les postes de livraison et l'élargissement des pistes, **soit environ 4,9 ha.** L'impact brut potentiel de la perte directe d'habitat pour ces espèces est jugé **négligeable au regard des surfaces de milieux ouverts aux alentours**.	**Négligeable**	-

Illustration 190 : Effarouchement de l'Alouette des champs, de la Linotte mélodieuse, du Faucon crécerelle et de la Fauvette grisette en phase d'exploitation
Réalisation : ARTIFEX 2024



Avifaune migratrice

	Espèce	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Rapaces patrimoniaux en halte migratoire ou hivernage dont un effet repoussoir est connu	**Enjeu local modéré** : **Busard cendré** (*Circus pygargus*)	**Effarouchement en phase d'exploitation** : Shaub et. al. (2020) ont démontré des comportements d'adaptation chez le Busard cendré vis-à-vis des pales d'éoliennes uniquement en en période de nidification. En période inter-nuptiale, l'impact brut potentiel de la perte d'habitat est donc **nul** pour le Busard cendré.	**Absence d'impact** pour **la perte d'habitat par effarouchement du Busard cendré**	-
Espèces patrimoniales (hors rapaces) en halte migratoire ou hivernage dont un effet repoussoir est connu	**Enjeu local fort :** **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) **Enjeu local modéré :** **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*)	**Effarouchement en phase d'exploitation :** Hotcker et al. (2006) fait état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur 2 espèces de limicoles : **260 m de distance moyenne pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré** (soit un effet repoussoir **de 330 m pour le Vanneau huppé et 245 m pour le Pluvier doré avec 70 m de longueur de pale).** Le secteur est connu pour être fréquenté par des rassemblements en halte migratoire de ces deux espèces. A l'échelle du parc de Plaine de Thou, on peut considérer une perte théorique maximale par effet repoussoir de l'ordre de **158,7 ha pour le Vanneau huppé et 98,8 ha pour le Pluvier doré**. L'impact brut potentiel de la perte indirecte d'habitat par effarouchement (effet repoussoir) est jugé **fort pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré**.	**Fort** pour la **perte d'habitat du Pluvier doré et du Vanneau huppé**	IMN6
Espèces patrimoniales ou protégées en halte migratoire ou en hivernage dont aucun effet repoussoir n'est connu		**Effarouchement en phase d'exploitation :** pour l'ensemble des autres espèces observées en migration ou en hivernage sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate, aucun effet repoussoir n'est connu. La perte d'habitat est donc la surface concernée par les éoliennes, les plateformes, les postes de livraison et l'élargissement des pistes, **soit environ 4,9 ha.** L'impact brut potentiel de la perte directe d'habitat pour ces espèces est jugé **négligeable**.	**Négligeable**	-

Illustration 191 : Effarouchement du Pluvier doré et du Vanneau huppé en phase d'exploitation
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.5.2.3. Risque de collision

Le risque de collision existe sur les trois grandes périodes biologiques de l'avifaune : l'hivernage, la migration et la nidification. Ce risque est toutefois accru en période de migration, qui concentre les flux d'espèces les plus importants. De plus, la majorité de la migration active s'effectue de nuit, ce qui implique une difficulté à anticiper le parc éolien. La migration active s'effectue généralement à des hauteurs beaucoup plus importantes que la zone d'influence des parcs éoliens. Dans le cadre du projet de Plaine de Thou, le bout de pales atteindra une hauteur de 180 m. Le risque de mortalité est accru lorsque le site est utilisé pour la halte migratoire, ou que des zones de halte migratoire sont présentes à proximité du parc éolien, générant des hauteurs de vol plus faibles. En période de nidification, le risque de collision est essentiellement corrélé aux comportements de vol des espèces. Si la majorité des taxons pratique un vol bas ou n'excédant pas les hauteurs de boisements et de haies, d'autres sont susceptibles d'atteindre des hauteurs plus importantes coïncidant avec l'aire d'influence des pales des éoliennes. Ce comportement s'observe pour certaines parades nuptiales, ainsi que pour les rapaces et grands échassiers qui utilisent les courants ascendants.

Dans le tableau suivant, pour chaque espèce figure le nombre de cas connu en France dû à une collision avec les pales d'une éolienne (Dürr T., août 2023). Ce nombre correspond à la majeure partie des cas de mortalité connus depuis 2012.

Pour une facilité de lecture des impacts, ceux-ci ont été classés par ordre de grandeur. Une distinction saisonnière est faite pour les espèces pour lesquelles le risque de collision a été évalué différemment entre la période de nidification et la migration.

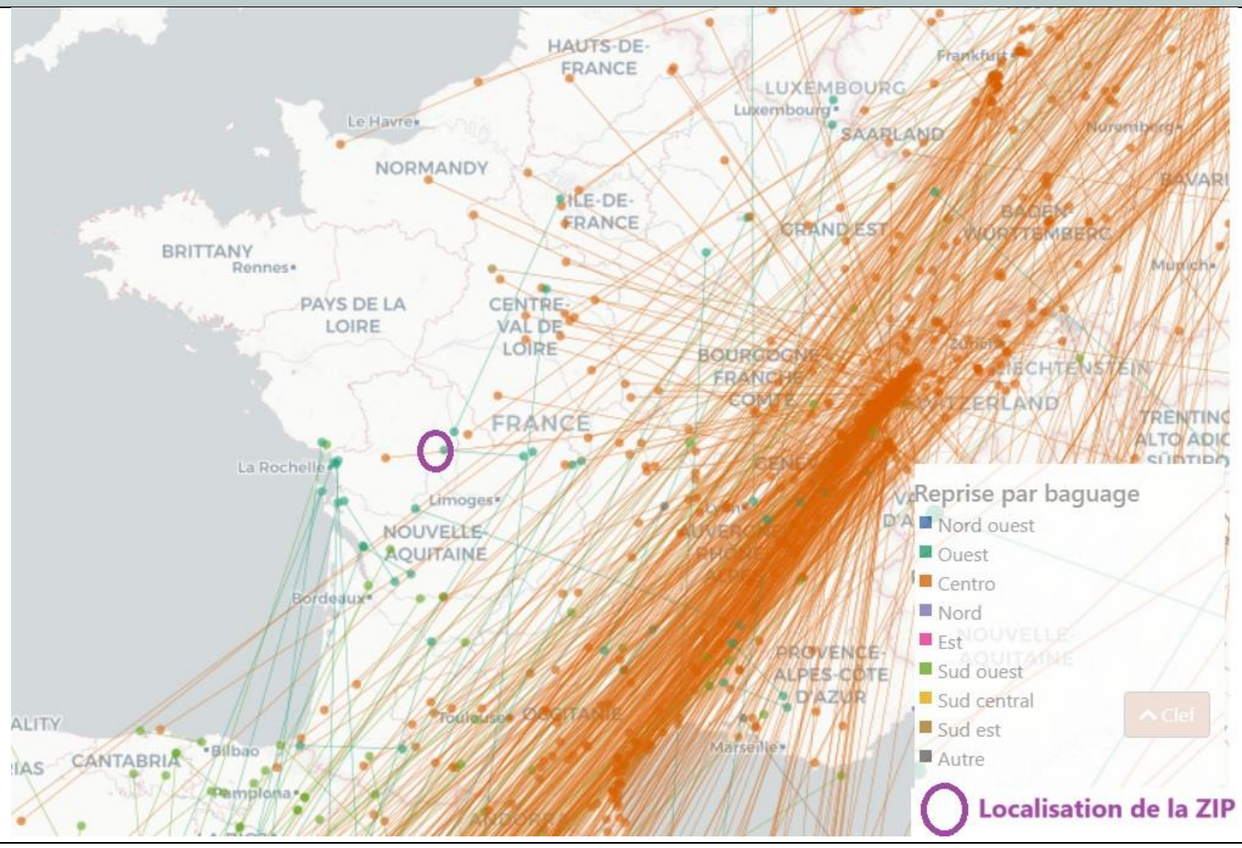
Espèces patrimoniales

Les espèces suivies d'une * n'ont pas été directement observées lors des inventaires, mais sont connues localement et sont donc prises en compte dans l'analyse.

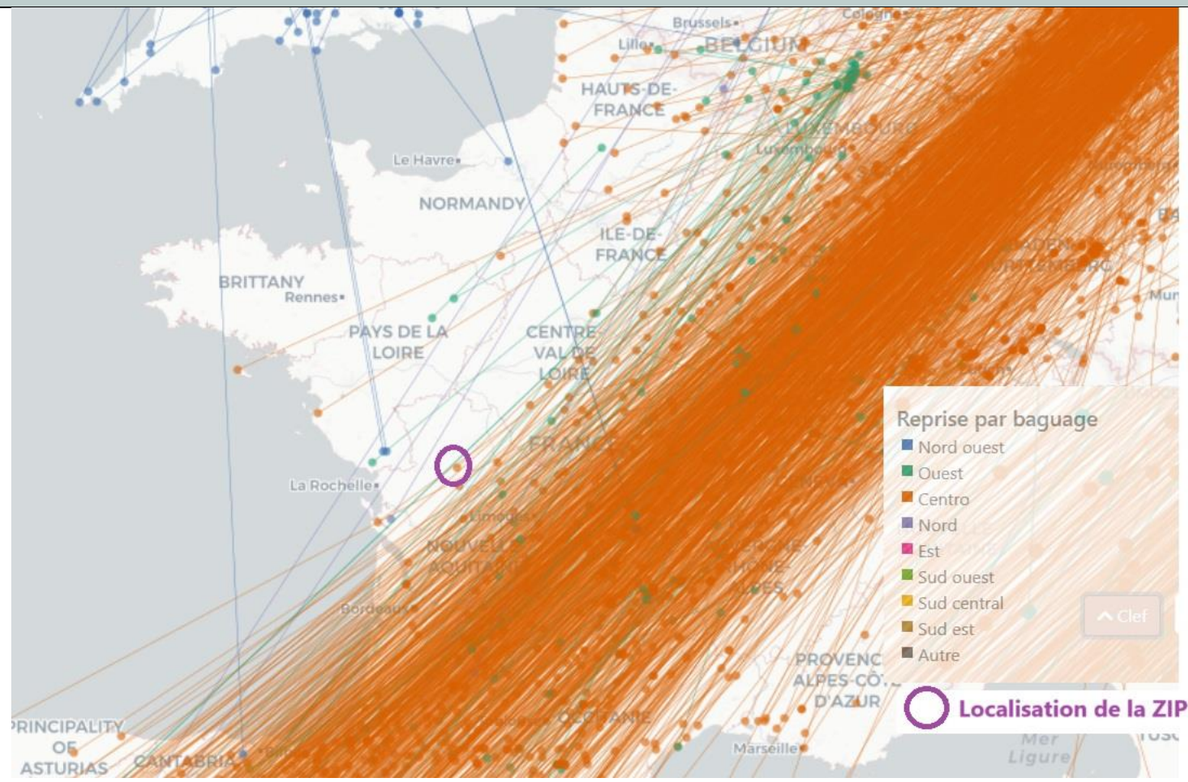
	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont supérieurs à 100 individus	**Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*)	PN3	Modéré	867	347	Le Faucon crécerelle a été observé tout au long de l'année d'inventaire en chasse sur la ZIP et est nicheur proche du futur parc éolien. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour cette espèce en raison de sa forte sensibilité à l'éolien associé à sa grande fréquentation du futur parc (59 observations lors des inventaires). Les cas de collisions connus en France s'étalent sur toute l'année (Durr, août 2023).	Modéré	IMN5
	Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	-	Modéré	517	215	L'effarouchement de 93 m connu chez cette espèce concerne uniquement la période de nidification et impacte plus précisément la localisation lors de l'installation de leur nid. Cet effarouchement réduit le risque de collision, mais pas de façon significative, au regard du nombre de cadavres de l'espèce retrouvés sous les éoliennes au niveau national (et européen). En effet, il semblerait que certains individus ne présentent pas un effet repoussoir aussi marqué, puisque des cas de collisions en France sont répertoriés pendant la saison de nidification. Des cas de collisions s'étalent d'ailleurs tout au long de l'année (Durr, août 2023). L'Alouette des champs, pour parader et protéger son territoire, effectue des vols hauts aux alentours de sa zone de nidification. Ces vols peuvent atteindre une hauteur de 100 m. Ainsi avec une garde au sol de 40 m et une longueur de pales de 70, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision de l'Alouette des champs est jugé **modéré** au regard de la présence importante de l'espèce sur la ZIP (936 observations).	Modéré	IMN5
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de	**Bruant proyer** *(Emberiza calandra)*	PN3	Modéré	383	71	Nicheur dans les milieux ouverts de la ZIP, le Bruant proyer a un comportement de vol à faible hauteur. Il peut toutefois être observé à hauteur de pale lors de déplacement journalier, de comportements de défenses du territoire et lors de sa migration. Lors des inventaires, 57 observations au total ont été réalisées (dont 8 couples). L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour cette espèce. Les cas de collisions connus en France s'étalent sur toute l'année (Durr, août 2023).	Modéré	IMN5

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
mortalité connus en France sont compris entre 100 et 30 individus	**Milan noir** *(Milvus migrans)*	PN3, DO1	Modéré	187	52	Le Milan noir est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Les cas de collisions au niveau national connus ont été recensés à la fois en période de nidification, ainsi qu'en période de migration (Durr, août 2023). Si son adaptabilité est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de zones de chasse aux abords de parcs éoliens (NCA, 2017-2019). La problématique est liée au comportement de vol : la recherche de proies s'effectue généralement à une hauteur coïncidant avec la zone d'influence des pales. Lors des inventaires, le Milan noir a été contacté à cinq reprises en période de nidification. Un couple présentant des comportements de nidification (parade) a été noté en particulier dans le boisement à l'Ouest de la ZIP, un individu a été observé en prospection alimentaire à haute altitude (entre 150 et 200 m) cherchant un secteur de chasse intéressant et les 4 autres individus en recherche de nourriture basse suite au passage d'engins agricoles. Le risque est également accru lors des travaux agricoles de fauche et de moisson, le Milan noir profitant de l'absence de couvert végétal pour rechercher ses proies, devenues plus vulnérables ou tuées par le passage des faucheuses. Mammen et. al. (2013) préconise d'ailleurs une zone sans éolienne à moins de 1 000 m du nid de Milan noir, zone de forte activité d'un couple en période de nidification. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Milan noir est jugé **modéré, en période de nidification**, en raison de son activité de chasse sur la ZIP ainsi qu'en raison d'un couple nicheur à proximité direct du futur parc. En période de migration, 5 Milans noirs ont été observés au printemps (volant entre 50 et 100 m de haut), et 1 individu en automne (volant à environ 50 m de haut). Ces effectifs observés, relativement faible s'explique par le faite que la ZIP soit localisée en marge du couloir de migration de l'espèce comme le montre la carte ci-après[55]. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Milan noir est jugé **faible en période de migration** au vu du nombre de cas de mortalités connu en France, légèrement moins important en cette période.	Modéré en période de nidification Faible en période de migration	IMN5

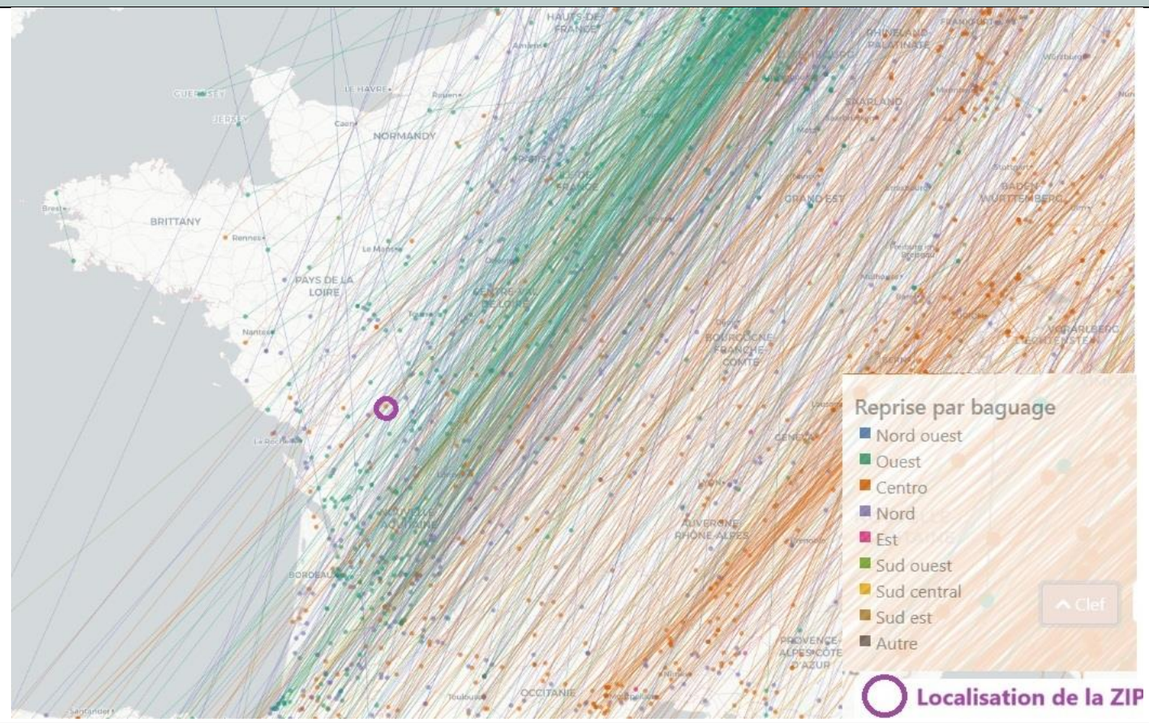
[55] *Bird Migration Atlas*

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
								
	Milan royal * (*Milvus milvus)*	PN3, DO1	Modéré	864	51	Le Milan royal est uniquement observé en migration dans le département de la Vienne. Il semble être peu sensible à l'effarouchement par les éoliennes lors de ses haltes migratoires, et certains individus sont même observés en vol non loin des machines, très souvent à hauteur des pales (LPO Champagne-Ardenne, 2010). Ainsi, le risque de collision est considérablement accru en migration. En effet, les dates de collisions françaises confirment que les cas se réfèrent essentiellement à des individus en migration (mars-avril et fin août à octobre). Bien qu'aucun individu n'ait été directement observé sur la ZIP lors des inventaires, sa migration diffuse dans la région est pourtant bien réelle, et ce, à proximité de la ZIP. La carte suivante[56] nous informe que cette dernière se trouve à proximité directe du couloir de migration de l'espèce. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Milan royal est jugé **modéré en période de migration** au vu du nombre de cas de mortalités connu en France.	Absence d'impact en période de nidification Modéré en période de migration	IMN5

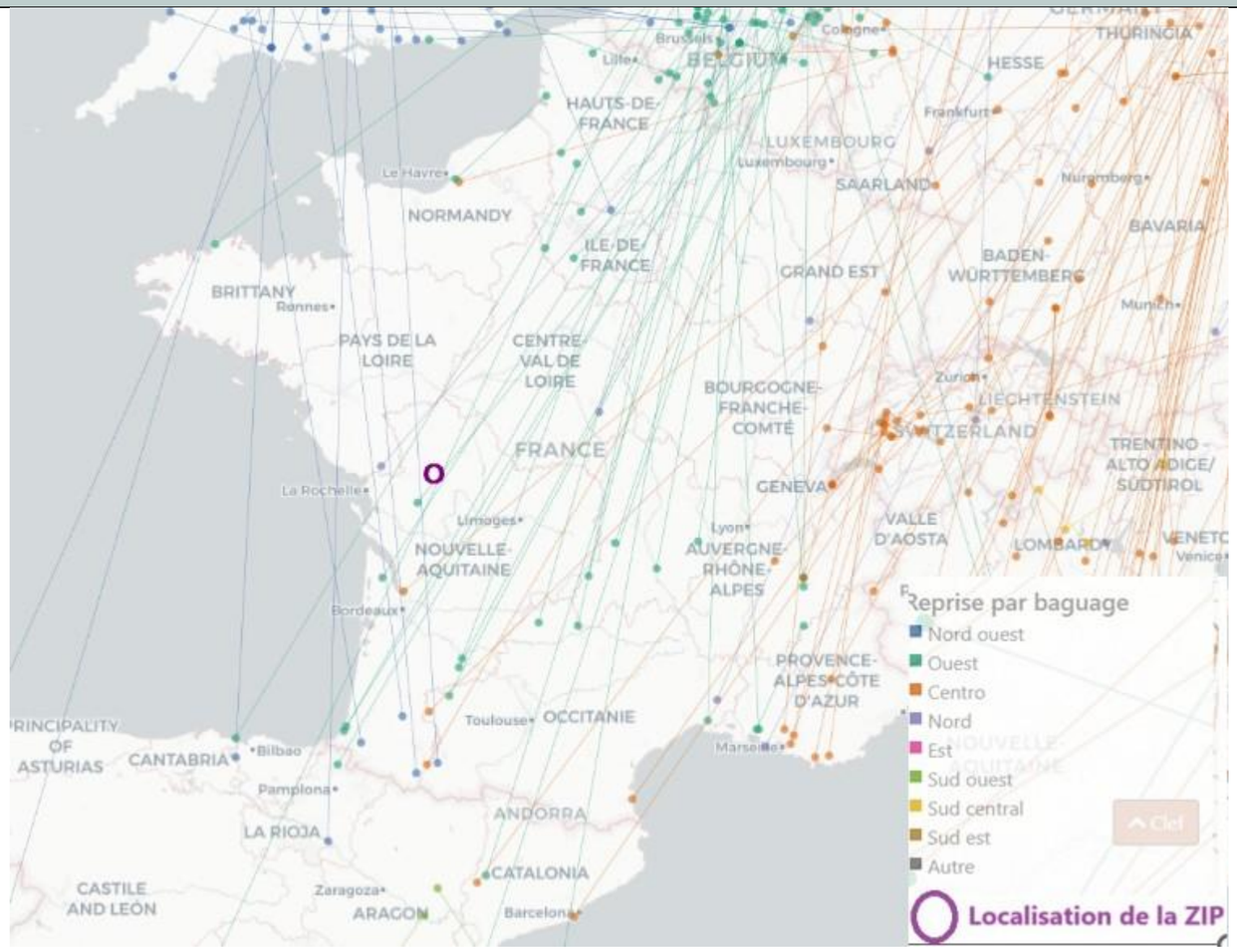
[56] *Bird Migration Atlas*

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
								
	Busard cendré *(Circus pygargus)*	PN3, DO1	Modéré	87	45	Shaub *et. al.* (2020) ont démontré un effet repoussoir chez le Busard cendré vis-à-vis des pales d'éoliennes de 60 à 80 m, réduisant ainsi le risque de collision. Cette réduction reste toutefois à nuancer au regard du nombre de cadavres de l'espèce retrouvés sous les éoliennes françaises et européenne. Le Busard cendré est très habile en vol. Lorsqu'il chasse, il vole généralement à faible hauteur, moins d'une vingtaine de mètres (Shaub *et. al.,* 2020), mais peut lors des parades nuptiales, monter beaucoup plus haut (50 à 100 m).De plus, les jeunes de l'année, moins expérimentés, peuvent également être victime de collision. Une population nicheuse est installée sur la commune de Rouillé, à environ 5 km de la ZIP. Les individus nicheurs de cette colonie peuvent parcourir plusieurs kilomètres chaque jour pour chasser en période de nidification (jusqu'à 10 km). La fréquentation de la ZIP est donc régulière. Les individus observés en cette saison, s'alimentaient sur la ZIP à des hauteurs de vol comprise entre 2 et 10 m. Au regard de l'importance de la population nicheuse de Busard cendré en Vienne et plus globalement de l'ex-région Poitou-Charentes à l'échelle nationale[57] associé à la présence d'une population nicheuse (suivie par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, association naturaliste locale) sur la commune de Rouillé, le risque de collision n'est pas négligeable. L'impact brut potentiel concernant ce risque est jugé **modéré en période de nidification, malgré le bas de pale de 40 m qui réduit certes le risque de collision, mais de façon suffisante pour écarter tout risque lors de parade ou de transit à plus haute altitude entre site d'alimentation et site de reproduction**. Des cas de collisions en période de nidification sont connus chez cette espèce (Durr, août 2023), dont des cas en Poitou-Charentes. En période de migration 1 individu a été observé au printemps (volant entre 150 et 200 m de haut) et 1 autre individu en automne (volant entre 50 et 150 m de haut). Bien que les effectifs directement observés sur la ZIP soient faibles (2 individus en migration au total), la fréquentation locale de l'espèce est en réalité beaucoup plus importante comme le montre la carte suivante[58], puisque la ZIP se trouve dans le couloir de migration de l'espèce. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré en période de migration.** Durr, août 2023 recense quasiment la moitié des cas de mortalité en cette saison.	Modéré en période de nidification et de migration	IMN5

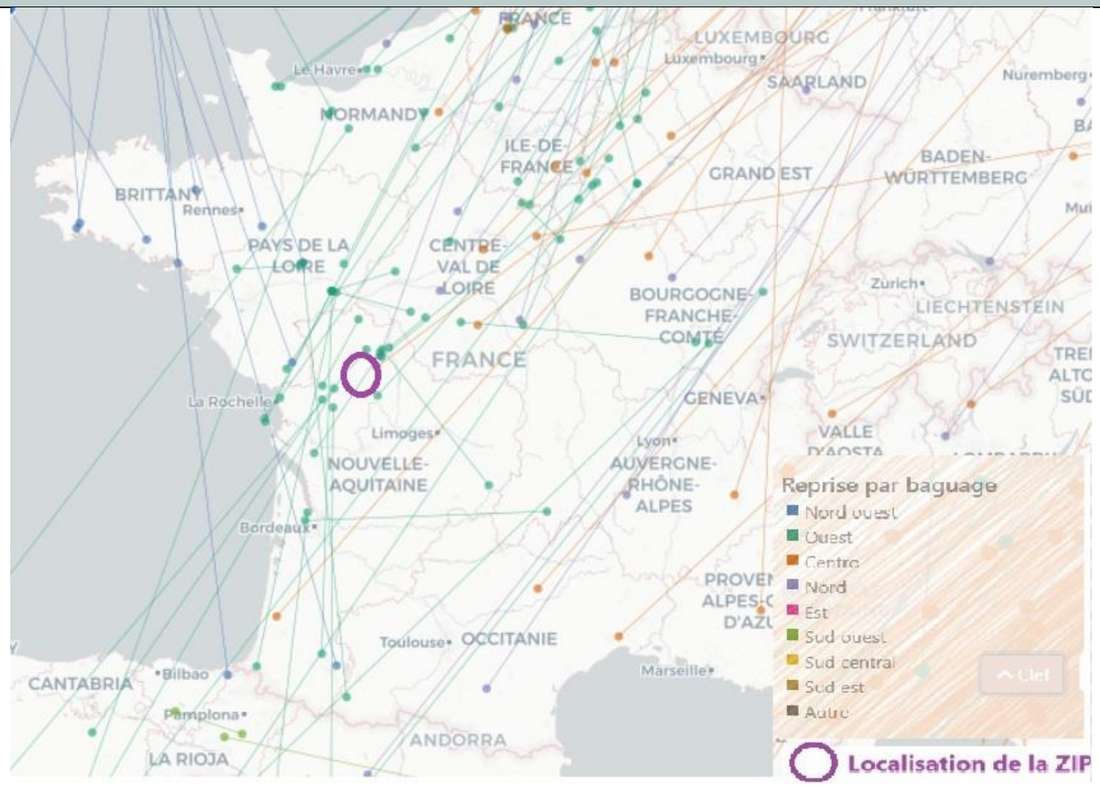
[57] *https://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/conservation-busard-cendre/*
[58] *Bird Migration Atlas*

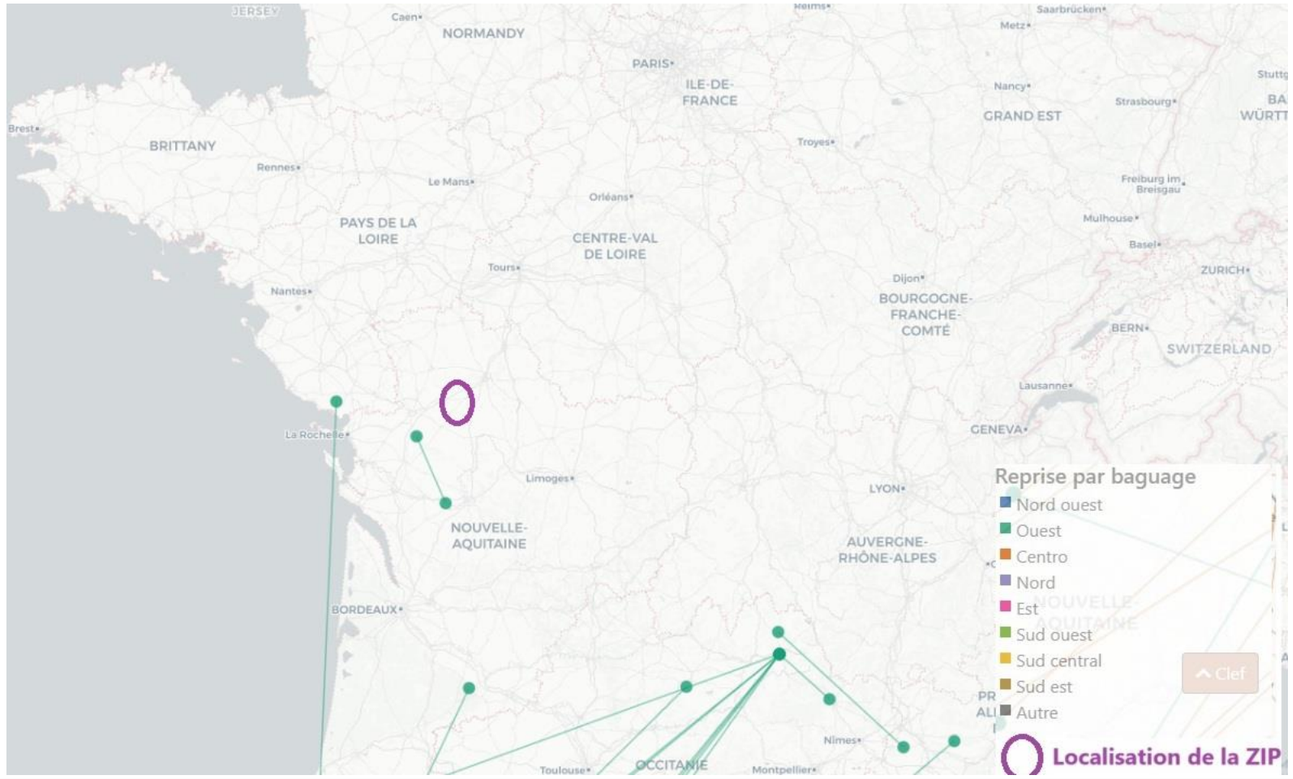
	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
								
	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	PN3, DO1	Modéré	150	33	L'Alouette lulu, lors de ces parades, réalise des ascensions verticales pouvant atteindre une hauteur de 100 m. L'espèce a été contactée pendant toutes les saisons d'inventaire sur la ZIP. Cependant au vu des faibles effectifs contactés (9 individus), l'impact brut potentiel est jugé **faible** pour le risque de collision.	Faible	IMN5
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont compris entre 30 et 10 individus	**Bruant jaune** (*Emberiza citrinella)*	PN3	Modéré	73	29	7 couples de Bruant jaune nichent dans les haies de la ZIP. L'espèce ne vole guère plus haut que les haies qu'elle fréquente. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Bruant jaune est jugé **faible** au regard de l'éloignement des éoliennes avec les haies.	Faible	IMN5
	Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	PN3	Modéré	67	25	La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la ZIP (10 couples) et a été observée en grands groupes pendant la migration et l'hivernage (334 observations). Les conditions météorologiques ne permettant pas toujours aux groupes migrateurs d'éviter les parcs éoliens, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision de la Linotte mélodieuse est jugée **faible**.	Faible	IMN5
	Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	PN3	Modéré	47	22	Il est difficile de prédire le comportement du Faucon hobereau face aux éoliennes. Si une étude a bien démontré un effet barrière (Dürr *et. al.*, 2006), soit un comportement de méfiance de l'espèce vis-à-vis des éoliennes, d'autres auteurs mentionnent l'absence de réaction en présence d'un parc (LPO Champagne-Ardenne, 2010). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent essentiellement à des individus en migration ou des jeunes individus fraichement sortis de leur nid (fin août à début octobre). L'utilisation des courants ascendants rend toutefois significatif le risque de collision en période de nidification. De plus, la proximité de l'aire de nidification avec l'éolienne E3 (204 m du mat et 159 m des pales) le risque de collision est possible pour cette espèce, qui revient tous les ans sur le même nid ou à proximité si l'ancien nid est occupé (Corneille noir, Faucon crécerelle). L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré en période de nidification** pour le Faucon hobereau. L'impact est jugé **faible** en période de migration, puisque comme le montre la carte suivante[59], la ZIP ne se trouve pas sur un lieu de passage régulier de l'espèce.	Modéré en période de nidification Faible en période de migration	IMN5

[59] *Bird Migration Atlas*

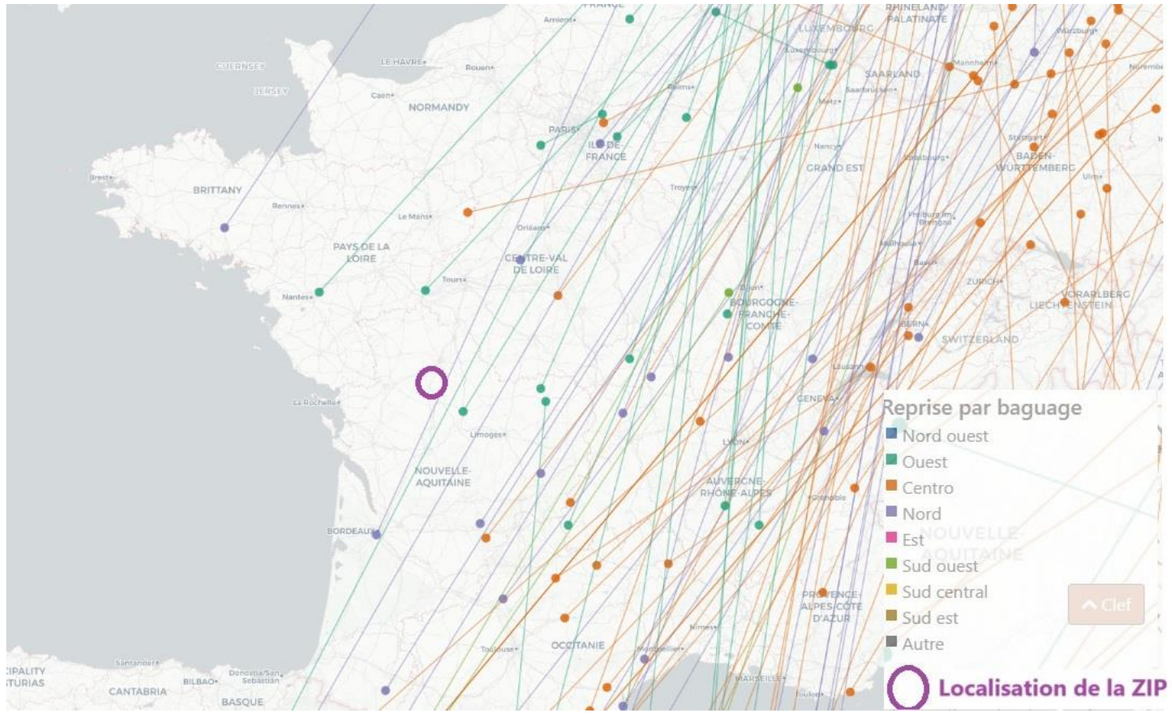
	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
								
	Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	PN3, DO1	Modéré	27	18	Le Busard Saint-Martin s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation. Les individus en chasse pratiquent majoritairement un vol bas, au ras des cultures. Toutefois, des vols à hauteur de pales peuvent être observés, et ce, aussi bien lors de la parade nuptiale qu'en activité de chasse ou de simple transit (NCA 2019-2020). Aucune étude n'a mis en évidence de comportement d'effarouchement pour cette espèce. Augmentant ainsi le risque de collision. Avec 29 observations au total, concernant majoritairement des individus en chasse, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour le Busard Saint-Martin, et ce, en période de nidification et de migration postnuptiale (les cas de collisions recensés par Durr, août 2023, sont équitablement répartis entre la période de nidification et de migration postnuptiale). L'espèce niche sur la commune de Rouillé (colonie nicheuse à environ 5 km au Sud du projet). De plus, 3 couples sont présents aux abords de l'aire d'étude immédiate. Des transits ainsi que de la recherche d'alimentation sur la ZIP sont réguliers en période de nidification. En période de migration, 2 individus, volant entre 150 et 200 m, ont été observés au printemps, et en automne, 12 contacts ont été réalisés avec des individus en chasse. Toutefois, la ZIP se trouve sur un axe de passage de l'espèce en migration, comme le montre la carte suivante[60], induisant une fréquentation régulière du secteur en migration. L'espèce est également présente en hiver localement et peux donc chasser et transiter sur la ZIP.	Modéré (en période de nidification et de migration)	IMN5

[60] *Bird Migration Atlas*

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
								
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur)*	-	Modéré	50	15	Le risque de collision pour la Tourterelle des bois concerne principalement les individus en migration. Lors des inventaires, seul des individus nicheurs ont été observé (5 couples). L'impact brut potentiel est considérée **faible** pour la Tourterelle des bois.	Faible	IMN5
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	Faible	59	13	L'Hirondelle rustique a été observée en grand nombre (695 observations) pendant la période de migration sur la ZIP. Les individus étaient essentiellement en chasse lors de haltes migratoires. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision de l'Hirondelle rustique est jugé **faible**.	Faible	IMN5
	Hibou moyen-duc *(Asio otus)*	PN3	Modéré	33	12	Le Hibou-moyen-duc utilise la ZIP uniquement pour la chasse. Il réalise principalement des vols bas pour surprendre ces proies. Avec une garde au sol de 40 m, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** pour le Hibou moyen-duc.	Non significatif	-
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont	**Verdier d'Europe** *(Chloris chloris)*	PN3	Modéré	20	8	Le Verdier d'Europe est nicheur sur la ZIP (3 couples) et a été observé en groupes pendant la migration et l'hivernage (95 individus). Le risque de collision pour le Verdier d'Europe concerne principalement la période de migration (migration nocturne). L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Verdier d'Europe est jugée **faible**.	Faible	IMN5
	Circaète Jean-le-blanc *(Circaetus gallicus)*	PN3, DO1	Fort	74	8	Le Circaète Jean-le-blanc semble être assez peu dérangé par les éoliennes, aussi bien pour la chasse que pour sa nidification. Les suivis post-implantation de plusieurs parcs éoliens témoignent que l'espèce est capable d'exploiter les zones de chasse aux abords directs des éoliennes, les survolant ou les contournant (ENCIS, 2016). D'autres suivis font état du maintien de l'utilisation d'une aire à 600 m d'un parc éolien (EXEN, 2009-2011). Ici, le Circaète n'est pas connu nicheur au sein de l'aire d'étude immédiate. Sa fréquentation sera essentiellement inhérente à la recherche alimentaire et à la migration. Au vu du faible nombre d'individus observés pendant l'année d'inventaire (1 individu en période de nidification et 1	Faible	IMN5

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
inférieurs à 10 individus						individu en période de migration postnuptiale), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est considéré **faible**. De plus, la ZIP ne se trouve pas au sein d'un couloir de migration de l'espèce[61] comme le montre la carte ci-dessous. 		
	Busard des roseaux *(Circus aeruginosus)*	PN3, DO1	Fort	84	7	Le Busard des roseaux s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse (vol battu à faible distance du sol) n'étant pas à risque. Cependant, pendant la migration, l'espèce prend de la hauteur. Un seul individu a été observé en chasse sur la ZIP, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est donc jugé **faible.**	Faible	IMN5
	Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	PN3, DO1	Modéré	39	6	En période de nidification, le risque de collision semble limité. Hotcker *et al.* (2006) ne mentionnent aucun effarouchement connu sur les individus nicheurs, toutefois l'espèce effectue des vols généralement bas pour transiter d'une haie à l'autre (Geroudet, 1980). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent à des individus en migration (fin juillet et mi-août). L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **faible** pour cette espèce.	Faible	IMN5
	Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	-	Modéré	31	6	Les travaux de Hotcker et al. (2006) mettent en évidence un effet barrière et un effet repoussoir avérés pour le Vanneau huppé. Le risque de collision est ainsi limité par la méfiance de cette espèce vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. Au vu des observations importantes de Vanneau huppé réalisées pendant les inventaires (636 individus en hivernage ou en migration), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour le Vanneau huppé.	Modéré	IMN5
	Héron cendré *(Ardea cinerea)*	PN3	Faible	46	5	Comme beaucoup d'Ardéidés, le Héron cendré vole régulièrement entre sites d'alimentation, site de nidification et sites de dortoir. Il effectue donc chaque jour de nombreux allers-retours entre ces différents lieux stratégiques. 26 individus ont été observés en transit ou en alimentation sur la	Non significatif	-

61

Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
					ZIP. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** pour le Héron cendré, car aucune héronnière n'est connue à proximité de la ZIP et peu de cas de collision sont connus en France.		
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis)*	PN3	Modéré	47	5	Le Chardonneret élégant est nicheur sur la ZIP (4 couples) et a été observé en groupes pendant la migration et l'hivernage (145 observations). Le risque de collision pour le Chardonneret élégant concerne principalement la période de migration (migration nocturne). L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Chardonneret élégant est jugée **faible**, au regard des cas recensés au niveau national.	Faible	IMN5
Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)*	PN3, DO1	Modéré	68	5	Il est difficile d'apprécier la réaction du Balbuzard pêcheur face au parc éolien. En 2016, aucun projet éolien n'est recensé à proximité des milieux fréquentés par le Balbuzard pêcheur (milieux humides, fleuves, rivières, etc.) en France (Lhomer & Lecornu, 2017), son comportement vis-à-vis de ces infrastructures est donc peu connu pour cette période. En revanche, des suivis de l'avifaune migratrice en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne, 2010) ont permis d'observer des individus qui ne semblent montrer aucune réaction ou contournement des machines. L'absence de méfiance de ces oiseaux ne permet pas de limiter le risque de collision. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **faible** pour le Balbuzard pêcheur, car seul 1 individu a été observé pendant la migration prénuptiale.	Faible	IMN5
Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*	PN3, DO1	Modéré	43	5	Il est difficile d'apprécier la réaction de la Bondrée apivore face au parc éolien. Une étude a démontré un effet barrière (Hotcker *et al.,* 2006). La méfiance naturelle de l'espèce limitera donc le risque de collision, toutefois son adaptabilité est susceptible de réduire cette méfiance dans le temps. Durr, août 2023 recense des cas de collision aussi bien en période de nidification, qu'en période de reproduction. L'espèce a été contactée 2 fois en migration au-dessus de la ZIP, cependant un important flux migratoire a été observé au Sud de la commune de Rouillé pendant la migration postnuptiale (47 individus, ARTIFEX 2023). Aucun élément paysager n'étant présent pour guider les individus dans ce secteur géographique, la migration de l'espèce reste diffuse et largement possible sur la ZIP durant la durée d'exploitation du parc. Au vu du nombre important d'observations sur la commune, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision de la Bondrée apivore est jugé **modéré en période de migration**. La ZIP se trouve d'ailleurs à proximité de passage d'individu en migration, comme le montre la carte ci-après.  	Faible en période de nidification Modéré en période de migration	IMN5

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
						En période de migration, l'espèce n'a été observée qu'une fois. La nidification de l'espèce dans les boisements alentours n'étant pas écartée, le risque de collision en cette saison est évalué à faible. Les dates de collisions connues de l'espèce s'étalent en effet entre mai et septembre (Durr, août 2023).		
	Pluvier doré *(Pluvialis apricaria)*	DO1	Fort	47	5	Les travaux de Hotcker *et al.* (2006) mettent en évidence un effet barrière et un effet repoussoir avérés pour le Pluvier doré. Le risque de collision est ainsi limité par la méfiance de cette espèce vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. On peut toutefois observer sur certains parcs un phénomène d'accoutumance, les groupes de Pluviers dorés s'approchant parfois à très faible distance des éoliennes, en particulier lors de déplacements liés à un dérangement humain (NCA, 2017-2021). Au vu des observations importantes de Pluvier doré réalisées pendant les inventaires (922 individus en hivernage ou en migration), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour le Pluvier doré.	Modéré	IMN5
	Cigogne blanche* *(Ciconia ciconia)*	PN3, DO1	Modéré	166	4	Les travaux de Hotcker *et al.* (2006) ont mis en évidence un effet barrière avéré pour la Cigogne blanche, toutefois non systématiquement significatif. En tant que migrateurs diurnes, les cigognes sont capables d'adapter leur trajectoire pour éviter le parc éolien à distance. Le risque semble ainsi limité à des conditions météorologiques défavorables, obligeant les espèces à voler bas et à ne prendre conscience de la présence des éoliennes qu'au dernier moment. Un individu a d'ailleurs été trouvé sous une éolienne au Nord de Rouillé lors d'inventaire réalisé par ARTIFEX. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **faible** pour la Cigogne blanche.	Faible	IMN5
	Caille des blés *(Coturnix coturnix)*	-	Modéré	36	4	1 couple de Caille des blés niche sur la ZIP. Cette espèce pendant la période de nidification pratique essentiellement des vols bas. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du faible nombre de cas de mortalités en France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif.**	Non significatif	-
	Faucon pèlerin (*Falco peregrinus)*	PN3, DO1	Modéré	46	4	Un jeune Faucon pèlerin a été observé pendant la période de migration en chasse et repos sur la ZIP. Il pratique des vols hauts pour migrer, un risque de collision n'est donc pas négligeable pour cette espèce. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **faible** pour le Faucon pèlerin.	Faible	IMN5
	Elanion blanc (*Elanus caeruleus)*	PN3, DO1	Fort	3	3	L'Elanion blanc est une espèce, qui depuis les années 1980, est en expansion et devient de plus en plus fréquente dans les départements de l'ancienne région Poitou-Charentes. Peu de cas de mortalité par collision dû à l'éolien sont connus à ce jour en France (2 en période de nidification et 1 en automne). Cependant le nid d'un couple étant présent à 220 m de l'éolienne E5 et dans le territoire du couple, le risque de collision n'est pas négligeable, puisque l'espèce revient tous les ans nicher dans le même secteur. L'impact brut potentiel pour le risque de collision sur l'Elanion blanc est jugé **modéré**.	Modéré en période de nidification Faible en période de migration	IMN5
	Gobemouche gris *(Muscicapa striata)*	PN3	Modéré	15	3	1 couple de Gobemouche gris niche sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce fréquente principalement les milieux boisés pendant la période de nidification. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du faible nombre de cas de mortalités en France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** au regard de l'éloignement des éoliennes avec les milieux boisés.	Non significatif	-

	Espèce	Statut	Enjeu local	Nombre de cas recensé en Europe (Août 2023)	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact	Codes
	Autour des palombes *(Accipiter gentilis)*	PN3	Fort	18	1	1 couple d'Autour des palombes niche dans les boisements proches de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est principalement forestière et donc peu sujette au risque de collision. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision pour l'Autour des palombes est jugé **non significatif** au regard de l'éloignement des éoliennes avec les milieux boisés.	Non significatif	-
	Œdicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	PN3, DO1	Fort	15	1	1 couple d'Œdicnème criard et 1 couple de Gorgebleue à miroir nichent au Sud de la ZIP. Ces espèces pratiquent essentiellement des vols bas et sont peu sujettes au risque de collision. Au regard des faibles effectifs observés, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif.**	Non significatif	-
	Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*			1	1			
	Cigogne noire* *(Ciconia nigra)*	PN3, DO1	Fort	10	1	La Cigogne noire est confrontée au risque de collision uniquement pendant la période de migration, car l'espèce est absente en hiver et le seul couple connu en Vienne se trouve près de Montmorillon à l'Est du département. Les travaux de Hotcker *et al.* (2006) ont mis en évidence un effet barrière avéré pour cette espèce, toutefois non systématiquement significatif. En tant que migrateurs diurnes, la Cigogne noire est capable d'adapter sa trajectoire pour éviter le parc éolien à distance. Le risque semble ainsi limité à des conditions météorologiques défavorables, obligeant l'espèce à voler bas et à ne prendre conscience de la présence des éoliennes qu'au dernier moment. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **faible** pour la Cigogne noire.	Faible	IMN5

Espèces protégées non patrimoniales

	Espèce	Statut	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont supérieurs à 100 individus	Martinet noir	PN3	433	8 individus ont été observés en chasse sur la ZIP. Malgré un nombre d'observation faible, le Martinet noir étant menacé au niveau régional associé à un nombre important de cadavres retrouvés sous les éoliennes de cette espèce, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré.**	Faible	-
	Roitelet à triple bandeaux	PN3	384	Considéré comme non menacé (LC) au niveau national et au niveau régional, de plus, peu observé sur la ZIP (8 individus en période de nidification dans les boisements de la ZIP), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Roitelet à triple bandeau concerne principalement les périodes de migration et est considéré comme **faible.**	Très faible	-
	Buse variable	PN3	314	De nombreux individus (122 observations) ont été observés tout au long de l'année d'inventaire en chasse sur la ZIP. Au vu du nombre important de collisions connus pour cette espèce et de la forte fréquentation de la ZIP par l'espèce, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision de la Buse variable est donc jugé **modéré**.	Faible	IMN5
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont compris entre 100 et 30 individus	Rougegorge familier	PN3	89	De nombreuses observations (282) ont été réalisées tout au long de l'année d'inventaire dans les haies de la ZIP, avec un pic de fréquentation pendant les périodes de migration et hivernale. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Rougegorge familier est jugé **faible**.	Très faible	IMN5
	Gobemouche noir	PN3	48	Pendant la migration automnale, ce sont 66 individus de Gobemouche noir qui ont été observés en migration active ou en halte dans les haies de la ZIP. Au vu du nombre important d'observation et de cas de mortalités connu en France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour le Gobemouche noir.	Faible	IMN5
	Epervier d'Europe	PN3	45	Seulement 5 individus d'Epervier d'Europe ont été observés, uniquement en chasse sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est considéré **non significatif** pour cette espèce qui fréquente principalement les boisements de la ZIP.	Non significatif	-
	Hirondelle de fenêtre	PN3	44	Lors des inventaires, l'Hirondelle de fenêtre a été observée (40 individus) en chasse pendant les périodes de nidification et de migration au-dessus de la ZIP. Cette espèce notée « quasi-menacée » en Poitou-Charentes, fréquente les cultures de la ZIP pour s'alimenter. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **modéré** pour cette espèce, car elle chasse dans l'emprise du futur parc éolien.	Faible	IMN5
	Pouillot véloce	PN3	42	De nombreuses observations (182) ont été réalisées tout au long de l'année d'inventaire dans les haies et les boisements de la ZIP. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision du Pouillot véloce est jugé **faible** au vu des habitats qu'il fréquente.	Très faible	IMN5
	Pinson des arbres	PN3	31	De nombreuses observations (582) ont été réalisées tout au long de l'année d'inventaire dans les haies de la ZIP. L'impact brut potentiel pour le risque de collision du Pinson des arbres est donc jugé **faible,** car l'espèce fréquente les haies et boisements pour le repos et la nidification et les lisières pour son alimentation.	Très faible	IMN5

	Espèce	Statut	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont compris entre 30 et 10 individus	Bergeronnette printanière	PN3	17	La Bergeronnette printanière (34 individus) fréquente les cultures de la ZIP pendant la période inter-nuptiale. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration active (nocturne). Cependant au vu du faible nombre d'individus observés et de cas de mortalités en France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-
	Moineau domestique	PN3	17	Le Moineau domestique fréquente les fourrés et les haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Au vu du nombre important d'observations réalisées lors des inventaires (325) et de au vu de l'état fragile de conservation des populations nicheuses de France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est considéré comme **faible** pour cette espèce.	Très faible	IMN5
	Fauvette à tête noire	PN3	16	La Fauvette à tête noire (144 observations) fréquente les boisements, les fourrés et les haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du faible nombre de cas de mortalités en France et de la bonne dynamique des populations nicheuses, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-
	Bergeronnette grise	PN3	14	La Bergeronnette grise (70 individus observés) fréquente les cultures de la ZIP pendant la période inter-nuptiale. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration active (nocturne). Cependant, au vu du faible nombre de cas de mortalités en France et du bon état de conservation des populations nicheuses françaises, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-
	Grand cormoran	PN3	13	Le Grand Cormoran a été observé en migration au-dessus de la ZIP. Avec un faible nombre de cas de mortalités connu en France, mais au vu du nombre important d'individus observés lors des inventaires (143), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est considéré **faible** pour cette espèce.	Très faible	IMN5
	Mésange bleue	PN3	12	La Mésange bleue fréquente les boisements, les fourrés et les haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate, habitats éloignés des futures éoliennes. Au vu du faible nombre de cas de mortalités en France et des habitats fréquentés par l'espèce, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** pour cette espèce.	Non significatif	-
	Goéland leucophée	PN3	11	Le Goéland leucophée fréquente les cultures de la ZIP en périodes inter-nuptiale. Avec un faible nombre de cas de mortalités connu en France, mais au vu du nombre important d'individu observé lors des inventaires (592), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est considéré **faible** pour cette espèce.	Très faible	IMN5
	Traquet motteux	PN3	11	Le Traquet motteux fréquente les cultures de la ZIP pendant la période inter-nuptiale. L'espèce est principalement observée en halte, effectuant des vols au ras du sol, le risque de collision concerne donc principalement les individus en migration active (nocturne). Malgré un faible nombre de cas de mortalités connu en France et un faible nombre d'individus observés sur la ZIP (6 individus en migration), l'état critique de conservation de la population nicheuse du Poitou-Charentes est critique (En danger sur la LRR), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé donc **faible**.	Très faible	IMN5
	Pipit farlouse	PN3	10	Le Pipit farlouse fréquente les cultures de la ZIP pendant la période inter-nuptiale. Il est principalement observé s'alimentant en groupe dans les cultures. Au vu du nombre important d'individus observés lors des inventaires (635) et de l'état critique de conservation de la population nicheuse du Poitou-Charentes (En danger sur la LRR), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé donc **faible.**	Très faible	IMN5
Espèces patrimoniales ou protégées dont les cas de mortalité connus en France sont inférieurs à 10 individus	Pipit des arbres	PN3	8	Le Pipit des arbres fréquente essentiellement les boisements et haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate, habitats éloignés des futures éoliennes. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du faible nombre de cas de mortalités en France et d'individus observé lors des inventaire (10 individus), l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-
	Troglodyte mignon	PN3	8	Le Troglodyte mignon fréquente les boisements, les fourrés et les haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Au vu du faible nombre de cas de mortalités en France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** pour cette espèce.	Non significatif	-
	Pic épeiche	PN3	7	Le Pic épeiche fréquente les boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Au vu du faible nombre de cas de mortalités en France et de l'absence d'éolienne dans les habitats fréquentés par l'espèce, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** pour cette espèce.	Non significatif	-
	Pouillot fitis	PN3	6	Le Pouillot fitis fréquente les boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du faible nombre de cas de mortalités connus en France, du peu d'individus observés sur la ZIP (8 individus) et de l'absence d'éolienne dans les habitats fréquentés par l'espèce, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-
	Hypolaïs polyglotte	PN3	5	L'Hypolaïs polyglotte fréquente les fourrés et les haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du très faible nombre de cas de mortalités en France, du faible nombre d'individus observés sur la ZIP (49 individus) et de l'implantation des éoliennes, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-
	Choucas des tours	PN3	4	Le Choucas des tours utilise les cultures de la ZIP uniquement pour son alimentation. Un seul individu a été observé lors des inventaires et au vu du faible nombre de cas de mortalités en France, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif** pour cette espèce.	Non significatif	-
	Fauvette grisette	PN3	4	La Fauvette grisette fréquente les fourrés et les haies de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Le risque de collision concerne principalement les individus en migration (nocturne). Cependant, au vu du très faible nombre de cas de mortalités en France, du faible nombre d'individus observés sur la ZIP (43 observations) et de l'implantation des éoliennes, l'impact brut potentiel concernant le risque de collision est jugé **non significatif**.	Non significatif	-

	Espèce	Statut	Nombre de cas recensé en France (Août 2023)	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Niveau d'impact et Surface impactée	Codes
	Héron garde-bœufs Mésange charbonnière Accenteur mouchet Huppe fasciée	PN3	3	L'ensemble de ces espèces connait peu de cas de mortalités en France. L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est donc **non significatif**.	Non significatif	-
	Bruant des roseaux Rougequeue noir Pic vert Chouette hulotte	PN3	2			
	Mésange à longue queue Bruant zizi Rossignol philomèle Rougequeue à front blanc Tarier des près Tarier pâtre Sittelle torchepot	PN3	1			

3.6. Impacts bruts potentiels sur les chiroptères

Dans cette partie, pour une meilleure compréhension, les impacts sont traités comme pour l'avifaune. Un premier chapitre concerne impacts bruts en **phase chantier** et le second en **phase d'exploitation**.

3.6.1. Impacts bruts potentiels pendant la phase chantier

- **Dérangement**

Concernant les chiroptères, le dérangement potentiel engendré par le chantier concerne uniquement des espèces arboricoles (Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius) dont le gîte potentiel est situé à proximité du chantier, et donc soumis aux éventuels bruits et vibrations. Les éoliennes étant implantées à bonne distance des zones urbanisées (> 500 m), l'ensemble des chiroptères à caractère anthropophile et cavernicole (Minioptère de Schreibers, Grand Rhinolophe, Grand Murin Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Vespère de Savi) n'est donc pas concerné par le dérangement.

Sur la ZIP et son aire d'étude immédiate, aucun gîte arboricole avéré n'a été relevé, bien que 42 arbres présentent des potentialités sur le périmètre suivi. Ainsi, il n'est pas envisagé un dérangement significatif (impact brut faible, voir tableau plus bas) pour les chauves-souris arboricoles, bien que certains arbres gîtes soient présents à proximité d'une haie à arracher au Nord de la ZIP et de pistes à créer pour accéder à l'éolienne E2. En cas de débordement de chantier, un dérangement des individus potentiellement présents dans les cavités de ces arbres est attendu.

Aucun gîte arboricole n'est recensé de façon avérée sur la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate. Un dérangement évalué à faible est toutefois envisagé pour les espèces arboricoles, durant la phase travaux, en cas de débordement de chantier sur les arbres les plus proches des travaux.

De plus, en l'absence d'éclairage nocturne du chantier, aucun dérangement des activités de chasse de ce groupe n'est attendu.

- **Perte et destruction d'habitats**

La destruction d'habitats est relative à la suppression de haies accueillant des arbres favorables au gîte arboricole, voire d'arbres-gîtes isolés. En général, les haies et lisières boisées représentent également un corridor privilégié pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire en insectes. Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige les individus à modifier leur activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique.

Dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou, le chantier prévoit l'arrachage **de 627 ml de haies** de manière très discontinue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate qui comprend environ 10 360 ml de haies. Les haies supprimées se trouvent aux extrémités des continuités présentes. La fonctionnalité du corridor arboré ne sera pas impactée de manière significative. Il existe également un risque de destruction de haie supplémentaire en cas de débordement du chantier (en particulier au niveau de E2) sur 1 446 ml. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces.

La perte direct n'est pas considérée ici comme non négligeable, bien que faible à très faible (selon l'enjeu fonctionnel des espèces présentes, voir tableau plus bas) puisqu'une continuité des corridors de déplacement est préservée. De plus, **un arbre favorable au gîte des chiroptères va être abattu lors de la création d'un virage, au niveau d'une surface de livraison** (voir carte ci-contre).

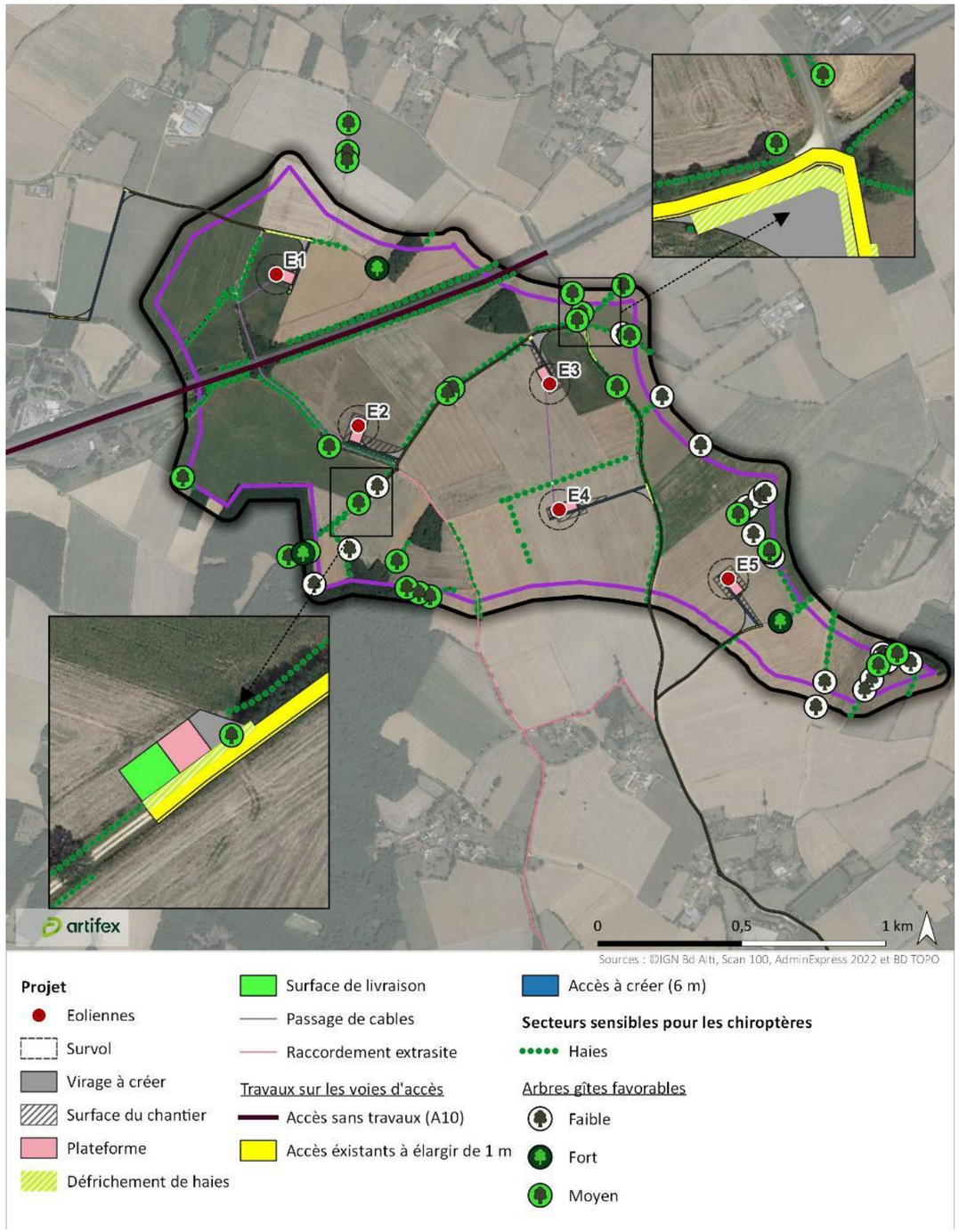
La perte de 6% de linaires de haies (et 13 % si l'on prend en compte l'altération possible des haies en cas de débordement de chantier) **favorables à l'alimentation et au transit des chiroptères présente un impact brut potentiel faible à très faible en phase chantier (en fonction de l'enjeu fonctionnel propre à chaque espèce,** voir tableau plus bas**).**

En ce qui concerne les habitats de chasse en milieux ouverts, l'emprise du chantier concerne 5,31 ha milieux ouverts utilisés occasionnellement comme zone d'alimentation ou de transit pour certaines de ces espèces. De plus, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et ses abords.

- **Mortalité**

Un arbre-gîte sera abattu au Sud de E2, à côté du poste de livraison, afin de créer un virage. En cas de débordement de chantier notamment au niveau des pistes d'accès à l'éolienne E2 et lors de la création du virage au Nord de la ZIP, une destruction potentielle d'individu est attendue, en cas de présence de chiroptères. Cet impact brut potentiel est évalué de faible à fort en fonction de la patrimonialité des espèces.

Illustration 192 : Localisation des secteurs sensibles pour les chiroptères en phase chantier
Source : ARTIFEX 2024



Le tableau suivant reprend les résultats obtenus lors des inventaires et donne un impact potentiel brut pour chaque espèce. Les espèces dans les cases grisées sont arboricoles, espèces pour lesquelles un dérangement, une perte d'habitat de gîte ainsi qu'un risque de destruction d'individu sont attendus. Les espèces dans les cases blanches sont anthropophiles. Aucun dérangement, ni perte d'habitat de gîte ou encore de risque de destruction d'individu ne sont attendus en phase chantier, puisque leurs gîtes sont en dehors de toute emprise du chantier. Pour l'ensemble des chiroptères, une perte d'habitat de chasse et de transit est attendue (linéaire de haies) puisque l'ensemble de chiroptères utilisent ces entités comme corridors.

Espèces	Statut	Enjeu local	Impact potentiel brut			Codes
			Dérangement	Perte / destruction d'habitat	Mortalité	
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2, DH4	Fort	Nul	Faible	Nul	IMN3
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	PN2, DH2, DH4	Fort	Faible	Faible	Fort	IMN2 IMN3 IMN4
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	PN2, DH4	Fort	Faible	Faible	Fort	IMN2 IMN3 IMN4
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Fort	Faible	Faible	Fort	IMN2 IMN3 IMN4
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN2, DH4	Fort	Faible	Faible	Fort	IMN2 IMN3 IMN4
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	Faible	Faible	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
Grand Murin (*Myotis myotis*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	Nul	Faible	Nul	IMN2 IMN3 IMN4
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	Nul	Faible	Nul	IMN3
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	PN2, DH4	Modéré	Faible	Faible	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2, DH4	Modéré	Nul	Faible	Nul	IMN3
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	Nul	Faible	Nul	IMN3
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2, DH4	Modéré	Nul	Faible	Nul	IMN3
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Modéré	Nul	Faible	Nul	IMN3
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	IMN2 IMN3 IMN4
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2, DH2, DH4	Faible	Nul	Faible	Nul	IMN3
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	IMN2 IMN3 IMN4
Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Nul	IMN3 IMN4
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	PN2, DH4	Faible	Nul	Faible	Nul	IMN3
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Faible	Nul	Faible	Nul	IMN4
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Nul	IMN3 IMN4
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	PN2, DH4	Faible	Nul	Faible	Nul	IMN3
Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**					

3.6.2. Impacts bruts potentiels pendant la phase exploitation

- **Mortalité par collision / barotraumatisme**

Comme il a été précisé dans la partie Le risque de collision et de barotraumatisme en altitude, la mortalité ne touche pas l'ensemble des espèces de chiroptères de la même façon. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations). On retrouve ainsi essentiellement les groupes des Pipistrelles, des Noctules et des Sérotines.

Les écoutes en milieu ouvert ont démontré une activité chiroptérologique limitée, comparée à celles enregistrées au niveau des haies multistrates. Le raisonnement « lisière[62] » est ici avancé de manière globale, puisque plusieurs facteurs environnementaux structurent cette activité et la font varier. EUROBATS (2024) indique que l'activité chiroptérologique est forte entre la haie ou la lisière boisée et les 50 premiers mètres, puis décroit à modéré entre 50 et 100 m pour devenir faible entre 100 et 150 m par rapport à la haie ou à la lisière boisée.

Le collectif KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'en période estivale**, pour les espèces utilisant ces lisières comme support de corridors et de chasse.** On peut considérer que la fréquentation des chiroptères sera accrue sur la plage 0 - 50 m (activité forte), modérée à faible sur la plage 50 – 100 m et faible à très faible au-delà de 100 m, comme figurés sur la page en page suivante.

Ce gradient d'activité chiroptérologique s'applique aux Pipistrelles, aux Noctules et aux Sérotine dans une moindre mesure. Elles fréquentent également les milieux ouverts comme les cultures. Il s'agit donc d'une probabilité de rencontre plus ou moins importante dans un système diffus.

Les recommandations européennes d'EUROBATS[63], déclinées au niveau national par la SFEPM[64], préconisent l'installation des éoliennes à une distance suffisante (200 mètres) de toutes haies ayant un enjeu écologique majeur pour le transit des chiroptères dans le but de minimiser la mortalité. En effet, l'ensemble des chiroptères privilégie les linéaires arborés lors de leur transit migratoire. Certaines espèces l'utilisent également lors d'activité de chasse (Grand Murin, Rhinolophes, Barbastelle) et durant leurs déplacements saisonniers (gîte). En revanche, d'autres espèces de chiroptères sont dites « ubiquistes » et sont susceptibles de s'éloigner de ces linéaires pour chasser en pleine culture (Pipistrelles, Noctules, Sérotines).

Dans le cadre du projet du projet de Plaine de Thou, toutes les éoliennes sont situées en milieu ouvert de cultures au sein d'un réseau de haies. Cependant, trois d'entre elles (E1, E2 et E4) sont situées à une distance d'enjeu qualifié comme modéré (voir tableau ci -contre), car la zone de survol de leur pale se trouve entre 50 et 100 m de la canopée des haies les plus prohces. Il est en effet important de préciser que ces zonages d'activité chiroptérologiques ne s'appliquent pas à toutes les espèces de chiroptères. En effet, comme explicité plus haut, certaines espèces sont susceptibles de s'éloigner de ces corridors écologiques pour chasser en zone ouverte (Pipistrelles, Noctules, Sérotines). Enfin, les pales de E3 et E4 se trouvent dans une zone de faible activité chiroptérologique.

Le tableau suivant présente les distances aux haies des différentes éoliennes selon l'activité chiroptérologique :

Distance des éoliennes et de leurs bouts de pales aux haies et enjeux associés

Eolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Type de haie la plus proche	Distance la plus courte entre la haie la plus proche et le mât de l'éolienne	Distance la plus courte entre la haie la plus proche et le bout de la pale de l'éolienne (voir schéma ci-après)	Activité chiroptérologique (EUROBATS 2014)
1	Culture	Basse	98 m	76 m	Modéré 50 à 100 m
	Culture	Haute	142 m	105 m	Faible de 100 à 150 m
2	Culture	Haute	77 m	59 m	Modéré 50 à 100 m
	Culture	Haute	187 m	143 m	Faible entre 100 e 150 m
3	Culture	Haute	169 m	128 m	Faible entre 100 e 150 m
4	Culture	Basse	97 m	75 m	Modéré 50 à 100 m
5	Culture	Haute	168 m	127 m	Faible entre 100 e 150 m

Typologie des haies : basse 2 m, haute 7 m

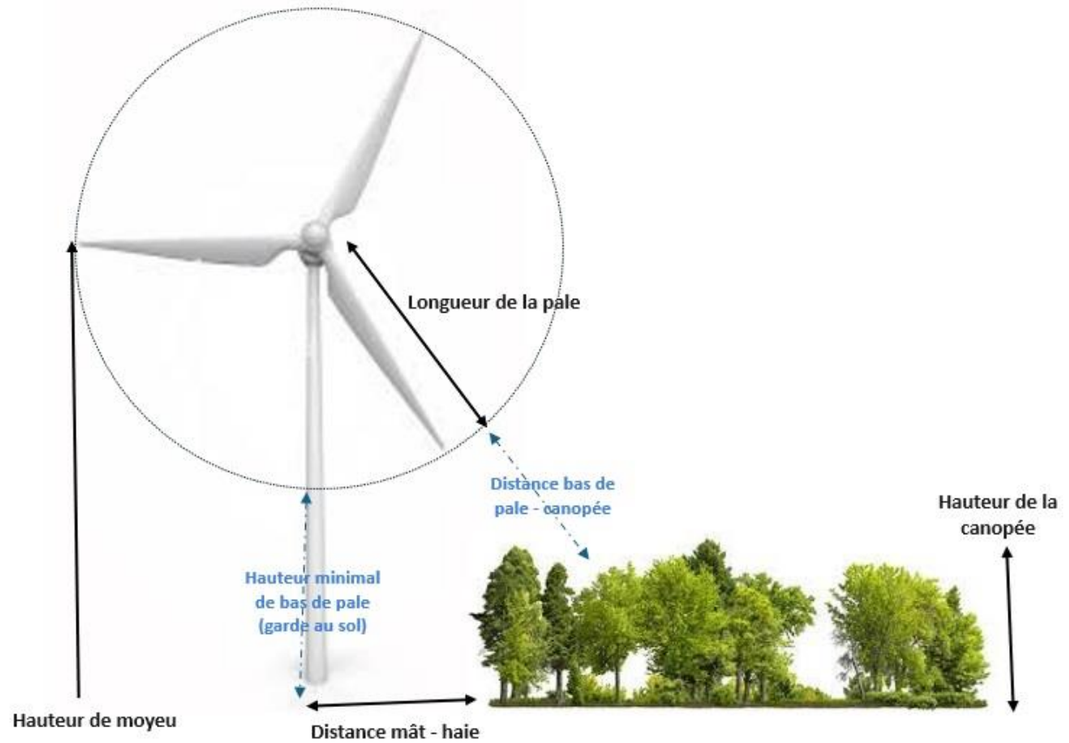
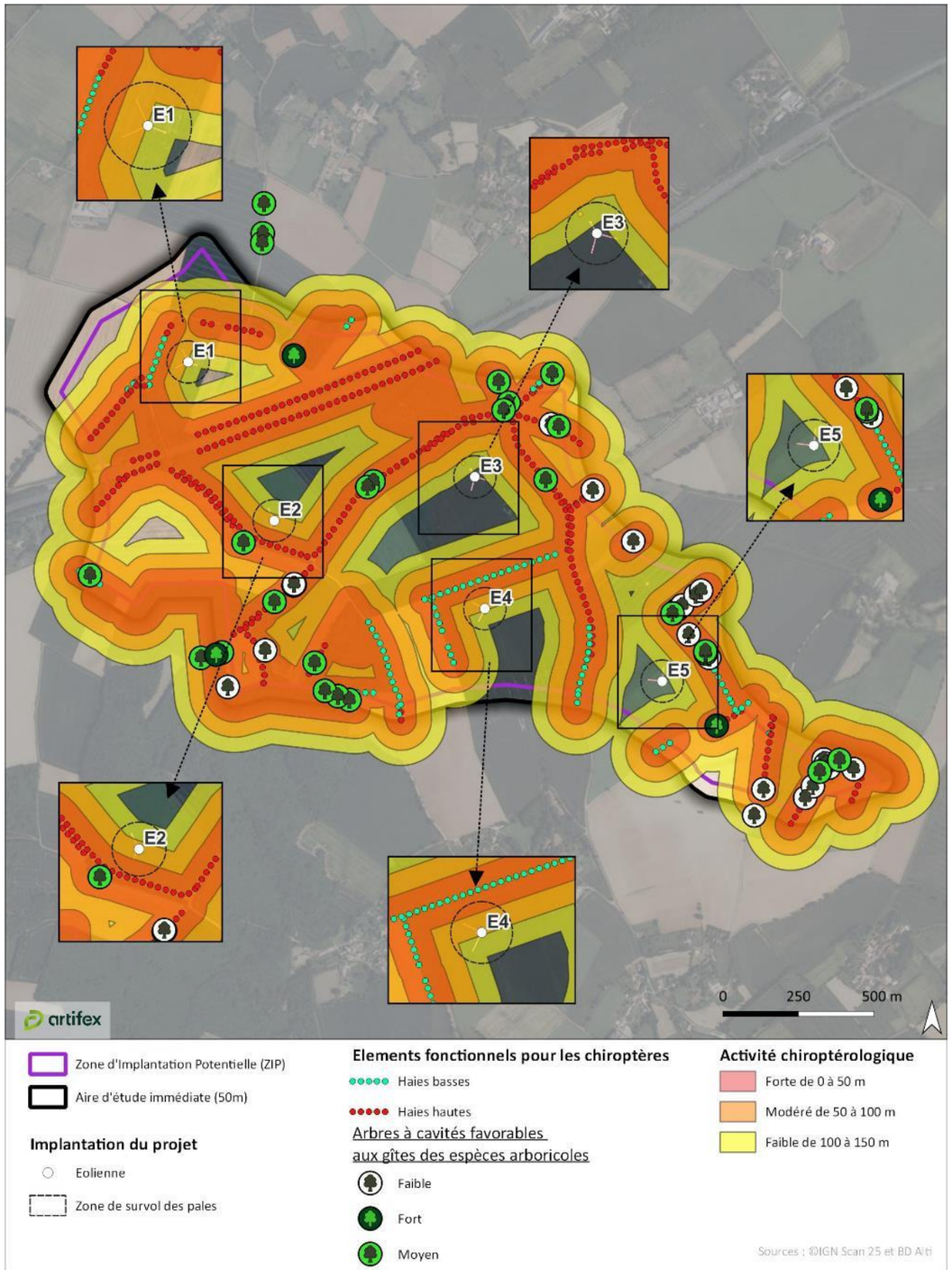


Schéma distance bas de pale éolienne - canopée haie, ARTIFEX, 2024

La carte en page suivante présente les éoliennes, leur zone de survol, la typologie des haies et de l'activité chiroptérologique associée (EUROBATS, 2014).

[62] *Influence des lisières sur l'activité des chauve-souris*
[63] *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6*
[64] *Note technique - Groupe de Travail Eolien - SFEPM - décembre 2020*

Illustration 193 : Projet de Plaine de Thou et activité chiroptérologique (EUROBATS, 2014)
Source : ARTIFEX 2024



La partie suivante analyse le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour l'ensemble des espèces de chiroptères recensées et connues sur l'aire d'étude immédiate en fonction de leur utilisation de la ZIP, de leurs comportements de vol ainsi que de leur sensibilité à l'éolien.

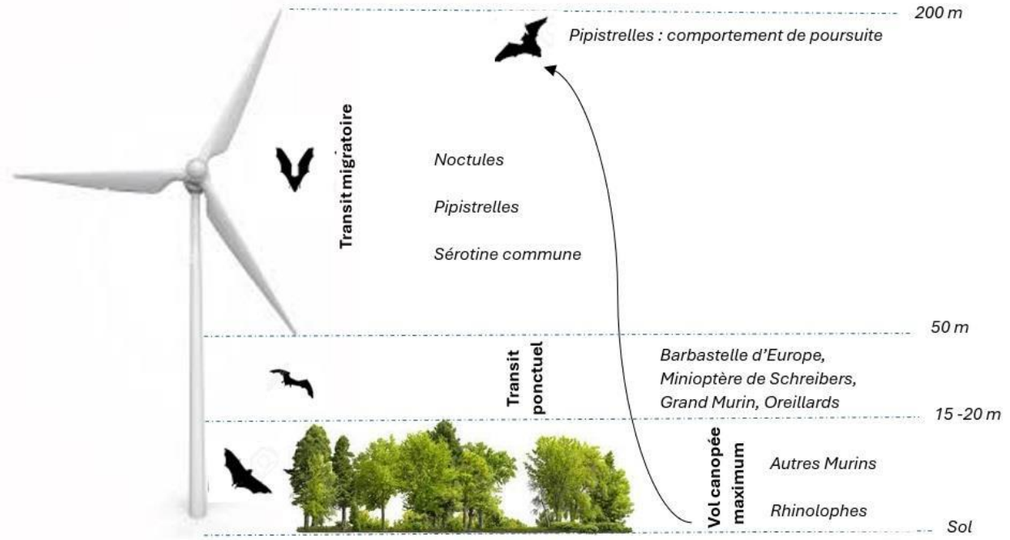


Illustration 194 : Illustration des comportements de vol des chiroptères, ARTIFEX, 2024

- **Les espèces de vol bas**

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Grand Murin (*Myotis myotis*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Oreillard gris (*Plecotus austriacus*),

Ces espèces sont peu concernées par le risque éolien. Elles sont toutefois susceptibles d'évoluer à des hauteurs critiques lors de leurs grands déplacements, du moins à hauteur de bas de pales. L'implantation en milieu strictement ouvert limite toutefois fortement le risque de collision pour ces espèces, et ce, d'autant plus pour les éoliennes E3 et E5, dont la zone de survol des pales se trouve dans une zone d'activité chiroptérologique très faible (le bas de pale est à plus de 150 m de la canopée des haies les plus proches). En revanche, pour E1, E2 et E3, pour lesquelles la zone de survol des pales se trouve dans des zones d'activité chiroptérologiques modérés le risque de mortalité n'est pas négligeable, même pour ces espèces. **L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est donc évalué à faible (modéré pour la Barbastelle d'Europe) pour E1, E2 et E3 et très faible (faible pour la Barbastelle d'Europe) pour E3 et E5** en raison de la déconnexion des bouts de pales vis-à-vis des enjeux au sol et des linéaires de haies et de la faible possibilité de le voir évoluer aussi haut (hauteur de garde au sol 40 m). Des contacts en altitude ont toutefois déjà été réalisés, justifiant un impact « faible ».

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), Oreillard roux (*Plecotus auritus*), Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et

Le groupe des Murins, des Oreillards et des Rhinolophes sont peu sensibles à l'éolien, en raison d'un comportement de chasse et de transit à faible hauteur, bien en deçà de la zone d'influence des pales des éoliennes (rappel hauteur de garde au sol de 40 m) et sont pour la plupart des espèces liées aux milieux boisés et bocagers stricts, et évoluent ainsi dans les sous-bois, au niveau des canopées et en lisière directe (Arthur & Lemaire, 2015). **L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est alors ici évalué comme « très faible » sur E1, E2 et E4 et négligeable sur E3 et E5**, en raison principalement de la déconnexion des bouts de pales aux enjeux inféodés aux linéaires de haies, pour ces espèces.

- **Les espèces de haut vol**

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)

De manière générale, cette espèce apprécie les zones humides pour chasser, mais ne dédaigne pas non plus une multitude d'autres habitats comme les plaines céréalière intensive du Poitou-Charentes. Son vol est puissant, rectiligne et rapide pour sa petite taille. Il pratique le vol plané sur plusieurs dizaines de mètres. Il utilise également les ascendants thermiques pour chasser. Il peut voler aussi bien au ras de l'eau (20 à 50 cm) qu'à haute altitude jusqu'à une centaine de mètres. (Arthur & Lemaire, 2015). **L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est alors évalué comme modéré sur l'ensemble du parc**, en raison principalement de ses capacités de vol dans la zone à risque.

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Il affectionne les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement, milieux présents sur l'aire d'étude immédiate. C'est une espèce qui utilise une très faible proportion de son habitat de chasse, en concentrant son activité sur les zones très abondantes en insectes (Arthur & Lemaire, 2015). Il est très mobile est peu se déplacer jusqu'à 35 km de son gîte. L'espèce évolue essentiellement au ras du sol et ne s'éloigne guère de plus de quelques mètres de la végétation. Toutefois, il peut occasionnellement évoluer en plein ciel. un seul individu a été contacté via les écoutes au sol (forte concentration des contacts sur une nuit) et l'espèce a été peu contactée en hauteur (7 contacts bruts sur la période de suivi). Au regard de son comportement, il utilise peu les espaces ouverts de la ZIP. **L'impact brut potentiel concernant le risque de collision est alors ici évalué comme faible sur E1, E2 et E4 et très faible sur E3 et E5**, en raison principalement de la déconnexion des bouts de pales aux enjeux inféodés aux linéaires de haies, pour ces espèces.

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle pygmée, (*Pipistrellus pygmaeus*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

De manière générale, elles chassent dans tous types de milieux, aussi bien les prairies, cultures, boisements ouverts, milieux humides avec une activité toutefois plus marquée au niveau des lisières. Elles évoluent généralement à faible hauteur en fonction de la ressource alimentaire disponible, et privilégie la canopée des haies et boisements (environ 10 m à 15 m de hauteur). Elles peuvent toutefois évoluer à des hauteurs plus importantes, bien-delà de 20 m (Arthur & Lemaire, 2015), soit lors de comportements de chasse dits de « poursuite » pour les Pipistrelles, ou bien lors de leurs déplacements migratoires pour la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée, ainsi que lors de transit de déplacement entre leurs gîtes et leurs zones de chasse.

L'ensemble des éoliennes est donc susceptible de générer un risque de collision pour ces espèces dès lors qu'elles sont susceptibles de pratiquer un vol au-delà de 40 m de hauteur (correspondant à la hauteur de garde au sol minimale des futures éoliennes du parc de Plaine de Thou) et en s'éloignant des linéaires de haies. La proximité des lisières joue un rôle important dans l'activité de ces espèces, et la majorité de l'activité au sol y sera rattachée, notamment à proximité de E1, E2 et E4. **L'impact brut concernant le risque de collision est donc évalué à fort pour les éoliennes E1, E2 et E4 et modéré pour E3 et E5 e**n raison de la déconnexion des bouts de pales vis-à-vis des enjeux au sol et des linéaires de haies.

- **Perte d'habitats**

Comme il a été précisé dans la partie « Les chiroptères » en page 311, que de récents travaux de Barre K. (2017) ont permis d'étudier un second type d'impact des éoliennes en exploitation : la répulsion exercée sur les chiroptères. Toutefois, cette notion de perte d'habitats liée aux éoliennes reste potentielle, en raison du nombre important de facteurs environnementaux à considérer pour la mettre en évidence. D'autre part, beaucoup d'auteurs font état d'un phénomène d'attractivité des éoliennes, qui augmente le risque de mortalité par collision (Cryan et al. (2014), Hull & Cawthen (2013), Cryan & Brown (2007), Kunz et al. (2007)). Pour autant, il demeure que l'étude de Barre K. pose les bases d'une appréciation des impacts différentes, qui demande la mise en place de suivis pré et post-exploitation homogènes et normés, permettant de mettre en évidence l'impact plus précis en termes de perte d'habitats.

Il sera intéressant d'apprécier l'évolution de l'activité des chiroptères en phase d'exploitation du parc éolien, et de la comparer à l'état de référence du diagnostic d'état initial. Toutefois, l'activité des chiroptères n'est pas une variable fixe, et évolue de manière significative à courts, moyens et longs termes, et ce, au sein même d'un territoire, aussi local soit-il. Ainsi, cette comparaison présentera également ses propres limites. Il demeure que les études scientifiques relatives à cette notion de perte d'habitats en phase d'exploitation des parcs éoliens méritent d'être poursuivies.

Elément patrimonial	Statut	Enjeu local (au sol)	Enjeu local (en hauteur)	Mortalité par collision/ barotraumatisme					Codes
				E1	E2	E3	E4	E5	
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2, DH4	Fort	Fort	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Fort	Fort	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	PN2, DH4	Fort	Fort	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2, DH4	Modéré	Fort	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible	IMN5
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2, DH4	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN2, DH4	Fort	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Fort	Modéré	IMN5
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	PN2, DH4	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	IMN5
Grand Murin (*Myotis myotis*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	IMN4
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	IMN4
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4

Elément patrimonial	Statut	Enjeu local (au sol)	Enjeu local (en hauteur)	Mortalité par collision/ barotraumatisme					Codes
				E1	E2	E3	E4	E5	
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2, DH2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	PN2, DH2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2, DH4	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	PN2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	IMN4

3.7. Impacts bruts potentiels sur les fonctionnalités écologiques

La ZIP et son aire d'étude immédiate ne constituent pas de réservoir de biodiversité ni de corridor de déplacement majeur à l'échelle locale, ni régionale. La présence des éoliennes induit une perte d'habitat de 4,9 ha (permanente) pour les espèces fréquentant les cultures. Cette surface est considérée comme faible au regard des habitats restants. Les espèces fréquentant la ZIP pourront continuer à la fréquenter. Les boisements, les haies et les fourrés sont maintenus (seuls 677 ml de haies seront arrachés dans le cadre du passage des engins en phase chantier). **Aucun impact significatif sur les fonctionnalités écologiques n'est attendu**.

3.8. Analyse des impacts bruts potentiels du projet sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée selon les critères de végétation ou pédologique.

3.9. Analyse des impacts bruts potentiels des voies d'accès et raccordement extra-site

Les impacts bruts des travaux sur les voies d'accès et le raccordement extra-site sont détaillé dans le tableau suivant :

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface impactée	Niveau d'impact	Codes
Habitat	**Aucun habitat patrimonial identifié**						
Flore	**Barbarée intermédiaire** *(Barbarea intermedia)*	-	**Modéré**	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée et altération d'habitat :** la Barbarée intermédiaire est potentiellement présente sur la zone 1 des voies d'accès. Les travaux prévus sur ce secteur, entraineront en cas de débordement, une destruction potentielle de la Barbarée intermédiaire. L'impact brut potentiel de cette destruction d'individu par débordement du chantier est **modéré.** Il en est de même pour son habitat.	-	Modéré	IMN2 IMN3
Insectes	**Grand Capricorne** *(Cerambyx cerdo)*	PN2, DH2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : aucun arbre présentant des trous d'émergence de Grand Capricorne n'est directement présent dans les zones de création de piste ou de virage. Un élargissement de ces pistes est également prévu lors de la phase chantier. Néanmoins, aucun arbre n'est directement concerné. Cependant, 2 arbres se trouvent à proximité immédiate d'une voie d'accès et d'un virage à créer. Une destruction d'individu est donc possible en cas de débordement de chantier. L'impact brut potentiel de cette destruction d'individu par débordement du chantier est **modéré**. Lors de la phase d'exploitation, aucune destruction d'individu n'est attendue pour le Grand Capricorne. L'impact est **nul**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : aucun arbre ne se situe dans les zones de création de pistes ou de virages et n'est directement concerné par un élargissement des pistes. Cependant, 2 arbres se trouvent à proximité immédiate d'une voie d'accès et d'un virage à créer. Une destruction des habitats du Grand Capricorne est donc possible en cas de débordement de chantier. L'impact brut potentiel de cette altération d'habitat d'espèce est **modéré**. Lors de la phase d'exploitation, aucune altération ou destruction d'habitat de reproduction n'est attendue pour le Grand Capricorne. L'impact est **nul**. **Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le Grand Capricorne n'est pas sensible au dérangement. L'impact brut potentiel pour le dérangement est donc **nul.**	-	Modéré	IMN2 IMN3
Amphibiens	**Aucune espèce patrimoniale contactée et/ou potentiellement présente**						
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape** *(Zamenis longissimus)*	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : la Couleuvre d'Esculape peut fréquenter les lisières de boisements et les haies bordant les voies d'accès à élargir ou bien les secteurs où des pistes doivent être aménagées. Lors de la réalisation de ces travaux, s'ils sont réalisés en période hivernale (espèce en hivernation et donc très sensible, car peu ou pas mobile), un risque de destruction d'individu est attendu. Cependant, pendant la période estivale, les individus sont plus mobiles et peuvent fuir. Cet impact brut potentiel est jugé **modéré**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : la création des voies d'accès et des virages impose un défrichement de 50 ml de haies, habitats favorables à l'espèce. Par ailleurs, l'amélioration des pistes, raccordements, zones de virages, etc., sur l'ensemble du linéaire étudié, entrainera en cas de débordement, une destruction d'une partie des habitats de la Couleuvre d'Esculape. L'impact brut potentiel est jugé **modéré.** **Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les reptiles de manière générale sont peu sensibles au dérangement. L'impact brut potentiel est jugé **très faible**.	50 ml de haies 0,22 ha de jachère	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
Oiseaux	**Œdicnème criard** *(Burhinus oedicnemus)*	PN3, DO1	**Fort**	**Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** ces espèces utilisent les milieux ouverts cultivés ou non pour nicher et s'alimenter. Elles installent préférentiellement leur nid au centre des parcelles (secteur 1). Le risque de destruction des nichées est donc considéré pour ces espèces comme non négligeable. **La création de voies d'accès et de virages entraîne la destruction d'environ 3 753 m² de milieux ouverts** (secteur 1 concerné)**.** Cela représente une faible emprise par rapport à l'importante surface de cultures présente autour des voies d'accès. Cependant, si les travaux commencent pendant la période de nidification, ces espèces étant déjà potentiellement installées, les poussins ou œufs seront détruits. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est donc jugé **fort** en cas démarrage du chantier pendant la période de nidification.	3 753 m²	**Fort**	IMN2 IMN3 IMN4
	Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	-	**Modéré**				
	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	PN3, DO1	**Modéré**				
	Busard cendré *(Circus pygargus)*	PN3, DO1	**Modéré**				
	Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	PN3, DO1	**Modéré**				

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface impactée	Niveau d'impact	Codes
	Caille des blés *(Coturnix coturnix)*	-	**Modéré**	**Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : une **perte potentielle d'habitats de nidification (et d'alimentation) de 3 753 m² de milieux ouverts (**secteur 1) **est attendue pendant la phase chantier pour ces espèces**. L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat est jugé **faible** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces espèces peuvent nicher dans les parcelles de cultures et de prairies bordant le linéaire à aménager. L'élargissement des voies et le tracé du raccordement extra-site entrainera un éloignement naturel de ces espèces, notamment par les mouvements très régulier des engins et du personnel. L'impact brut potentiel concernant le dérangement de ces espèces est jugé **fort** en période de nidification.			
	Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	PN3	**Modéré**				
	Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*	PN3, DO1	**Modéré**				
	Faucon émerillon *(Falco columbarius)*	PN3, DO1	**Fort**	**Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** ces espèces utilisent les milieux ouverts cultivés ou non en halte et pour la chasse en période de migration. A cette période, ces espèces sont mobiles et se reporteront vers les autres milieux favorables pendant la phase chantier. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est donc **nul.** **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : une **perte potentielle d'habitats de halte migratoire (et d'alimentation) de 3 753 m² de milieux ouverts** (secteur 1 concerné) **est attendue pendant la phase chantier pour ces espèces**. L'impact brut potentiel concernant la perte d'habitat est jugé **faible** au vu de la surface de culture disponible autour du projet. **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces espèces peuvent faire halte dans les milieux ouverts qui seront concernés par le chantier. Néanmoins, le chantier est ponctuel et les espèces, étant mobiles, pourront se reporter vers les autres milieux favorables aux alentours, l'impact brut potentiel concernant le dérangement de ces espèces est jugé **nul.**	3 753 m²	**Faible**	IMN3
	Pluvier doré *(Pluvialis apricaria)*	DO1	**Fort**				
	Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	NT	**Modéré**				
	Bruant jaune *(Emberiza citrinella)*	PN3	**Modéré**	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier :** un impact sur la destruction potentielle d'individu est attendu pour ces espèces nichant dans les haies et/ou en lisière boisées. En effet, lors des travaux de la création ou de l'élargissement des voies, une partie des haies (50 ml) devra être arrachée afin de permettre le passage des engins. Un risque de destruction d'individu est donc possible si cet arrachage est réalisé pendant la période de nidification. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est jugé **modéré**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : des impacts directs et indirects sont identifiés sur les linéaires de haies. La création des voies d'accès et des virages impose un défrichement de **50 ml de haies**, habitats favorables à la nidification de ces espèces. L'amélioration des pistes, raccordements, zones de virages, etc., sur l'ensemble du linéaire étudié, entrainera en cas de débordement, une destruction d'une partie des habitats de nidification potentiels de ces espèces ainsi que le dégagement de poussières qu'entraine les véhicules en cas de sol sec et de vitesse excessive sur les haies longeant. Cet impact est évalué à **modéré.** **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : ces espèces peuvent nicher dans les haies bordant le linéaire à aménager. L'élargissement des voies et le tracé du raccordement extra-site entrainera un éloignement naturel de ces espèces, notamment par les mouvements très régulier des engins et du personnel. L'impact brut potentiel concernant le dérangement de ces espèces est jugé **modéré** en période de nidification.	50 ml	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	PN3	**Modéré**				
	Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	PN3	**Modéré**				
	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	PN3	**Modéré**				
	Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	PN3	**Modéré**				
	Fauvette pitchou *(Curruca undata)*	PN3, DO1	**Modéré**				
	Gobemouche gris *(Muscicapa striata)*	PN3	**Modéré**				
	Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	PN3	**Modéré**				
	Mésange nonnette *(Poecile palustris)*	PN3	**Modéré**				
	Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	PN3, DO1	**Modéré**				
	Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	VU	**Modéré**				
	Verdier d'Europe *(Chloris chloris)*	PN3	**Modéré**				

Groupe	Intitulé/ Espèces	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface impactée	Niveau d'impact	Codes
	Petit-duc scops *(Otus scops)*	PN3	**Fort**	**Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier** : ces espèces sont forestières et nichent au cœur des boisements. Aucun travaux de création de voies ou de virages et d'élargissement des voies n'entraine le défrichement d'un boisement. Aucun impact sur la destruction potentielle d'individu n'est attendu pour ces espèces. L'impact brut potentiel concernant la destruction d'individus est jugé **nul**. **Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée** : aucun travaux de création de voies ou de virages et d'élargissement des voies n'entraine le défrichement d'un boisement. Aucun impact sur la destruction/altération d'habitats n'est donc attendu. L'impact est donc **nul.** **Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée** : Les travaux de création de voies et de virages et d'élargissement des voies auront lieu, pour certains, à proximité de boisements (moins de 5 m). Il existe donc un risque de dérangement pendant la phase chantier, si celle-ci a lieu pendant la période de nidification de ces espèces. L'impact est évalué à **fort**.	-	Fort	IMN4
	Pic épeichette *(Dryobates minor)*	PN3	**Modéré**				
	Pic mar *(Dendrocopos medius)*	PN3, DO1	**Modéré**				
	Pic noir *(Dryocopus martius)*	PN3, DO1	**Modéré**				

À RETENIR

Lors de la **phase chantier**, le projet entrainera les principaux impacts bruts potentiels suivants :

- risque de destruction, en cas de débordement de chantier, des populations de Barbarée intermédiaire et de Véronique à feuilles d'acinos présentent en bord de piste à élargir ; risque de détérioration de l'habitat à cause des poussières ;
- risque de destruction d'individus en cas de débordement de chantier de Grand Capricorne et de Couleuvre d'Esculape, espèces fréquentant les haies jouxtant des pistes à élargir ;
- l'ensemble des espèces nichant sur ou à proximité direct de l'emprise du chantier seront potentiellement dérangées en cas de démarrage des travaux en période de reproduction ;
- les juvéniles ou œufs d'espèces nichant dans les cultures (comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard, etc.) où se dérouleront les travaux, risquent d'être écrasées si les travaux lourds démarrent en période de nidification. Ces espèces verront également la surface d'habitat de reproduction réduite pendant la période des travaux. Ces habitats sont également utilisés pour l'alimentation d'autres espèces comme les rapaces ou les chiroptères et servent de zone de halte pour des espèces se rassemblant en grands groupes comme le Vanneau huppé et le Pluvier doré ou encore de dortoirs pour la Grande Aigrette ;
- les espèces utilisant les haies subiront également une perte d'habitat, puisque 677 ml de haies seront arrachés (627 ml sur et à proximité du chantier et 50 ml supplémentaires sur les voies d'accès extra-site).

En **phase d'exploitation**, le projet entrainera les principaux impacts bruts potentiels suivants :

- une perte d'habitat de 4,9 ha de culture pour les espèces inféodées (alimentation et/ou reproduction), voire plus pour les espèces effarouchées par les éoliennes (Pluvier doré, Vanneau huppé en période internuptiale et Fauvette grisette, Busard cendré, Alouette des champs, Faucon crécerelle et Linotte mélodieuse en période de nidification) ;
- l'effet barrière est ici jugé non significatif au regard de la distance à parcourir (2 km pour Plaine de Thou 3,3 km en prenant en compte le parc voisin) pour les grands voiliers dont un effet barrière est connu (Milan noir, Milan royal, etc.) ;
- un risque de collision ou de barotraumatisme pour la faune volante avec un impact brut potentiel modéré pour l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Bruant proyer, le Milan noir, le Milan royal, le Busard cendré, l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Vanneau huppé, la Bondrée apivore, le Pluvier doré, l'Elanion blanc, le Martinet noir, la Buse variable, l'Hirondelle de fenêtre et le Gobemouche noir, et modéré à fort (selon les éoliennes) pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune et le Vespère de Savi.

IV. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

1. RAPPEL METHODOLOGIQUE

1.1. Méthodologie d'évaluation des impacts

Un impact est l'application d'un effet d'intensité donnée sur un enjeu local : si l'intensité de l'effet est maximale, l'impact est maximal (de niveau égal à l'enjeu). Si l'intensité est moindre, le niveau d'impact est d'un niveau inférieur à l'enjeu, voire non significatif, selon une règle proportionnelle (voir tableau suivant). **Dans la mesure où un impact est une perte d'enjeu, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu.**

L'intensité d'un effet dépend de deux facteurs :

- la **sensibilité de l'enjeu** à cet effet
- la **portée de cet effet**, c'est-à-dire son étendue spatiale ou temporelle.

Le croisement du niveau d'enjeu avec l'intensité de l'effet permet de déduire le niveau d'impact, selon la grille d'analyse suivante :

		EFFET					
		Pas d'effet	**Insignifiant**	**Minime**	**Moyen**	**Important**	**Maximal**
ENJEU	Faible	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Pas d'impact	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Fort	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Fort	Fort
	Très fort	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort
	Exceptionnel	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A noter, comme signalé précédemment, que **le niveau d'impact est au plus égal au niveau d'enjeu.** Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu.

La hiérarchisation des impacts est ainsi donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

1.2. Enclenchement de la démarche ERC

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est enclenchée pour tous les impacts jugés significatifs, c'est-à-dire d'un niveau allant de Modéré à Exceptionnel. Un impact non significatif ne sera pas pris en compte.

Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Pas de mesures		Mise en place de mesures (évitement, réduction et/ou compensation)			

2. SOCIO-ECONOMIE

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu humain en page 237) sont les suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu
Socio-économie	Démographie	-
	Contexte économique et industriel	**Modéré**
	Energies renouvelables	-
	Tourisme, loisirs	**Fort**

2.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

2.1.1. Effets attendus et effets des chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien

2.1.1.1. Création d'emplois

- **Effets attendus**

Durant les phases de chantiers de construction et de démantèlement qui s'étalent sur 9 à 12 mois, plusieurs entreprises vont se succéder sur le site du projet de parc éolien, afin de mener à bien la construction des éoliennes (génie civil, terrassement, turbinier…).

Ces équipes d'ouvriers se restaureront sur place et seront également hébergées dans les alentours du chantier, ce qui apportera des retombées économiques aux entreprises locales.

- **Dans le cas du projet**

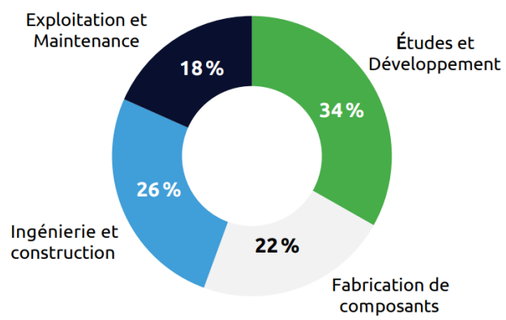
Les **emplois directs** générés par les chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien sont les suivants :

- Les fabricants d'éoliennes, de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- Les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, architecte paysagiste, acousticien, géomètre, géologue…) ;
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage…

Les **emplois induits** par les chantiers de construction et de démantèlement sont liés à l'hébergement du personnel de chantier et leur restauration, activités présentes et donc renforcées sur la commune de Rouillé et les communes limitrophes.

Selon les données de l'Observatoire de l'Eolien, en 2022 le nombre d'emplois éolien en France est de 28 266 ETP avec la répartition suivante :

Illustration 195 : Répartition des emplois éoliens sur la chaine de valeur en 2022
Source : Observatoire de l'Eolien 2023



2.1.1.2. Image des éoliennes pour les touristes

- **Effets attendus**

Un chantier de parc éolien est un évènement remarquable pour plusieurs raisons :

- Dimension importante des aérogénérateurs et des différents éléments qui les constituent (pales, nacelle, mât, etc.) et des engins de levage ;
  Passage de plusieurs convois exceptionnels transportant des équipements de grande dimension ;
- Relative rareté de telles installations à l'échelle du territoire ;
- Visibilité à plusieurs kilomètres à la ronde lors du levage des composants des aérogénérateurs.

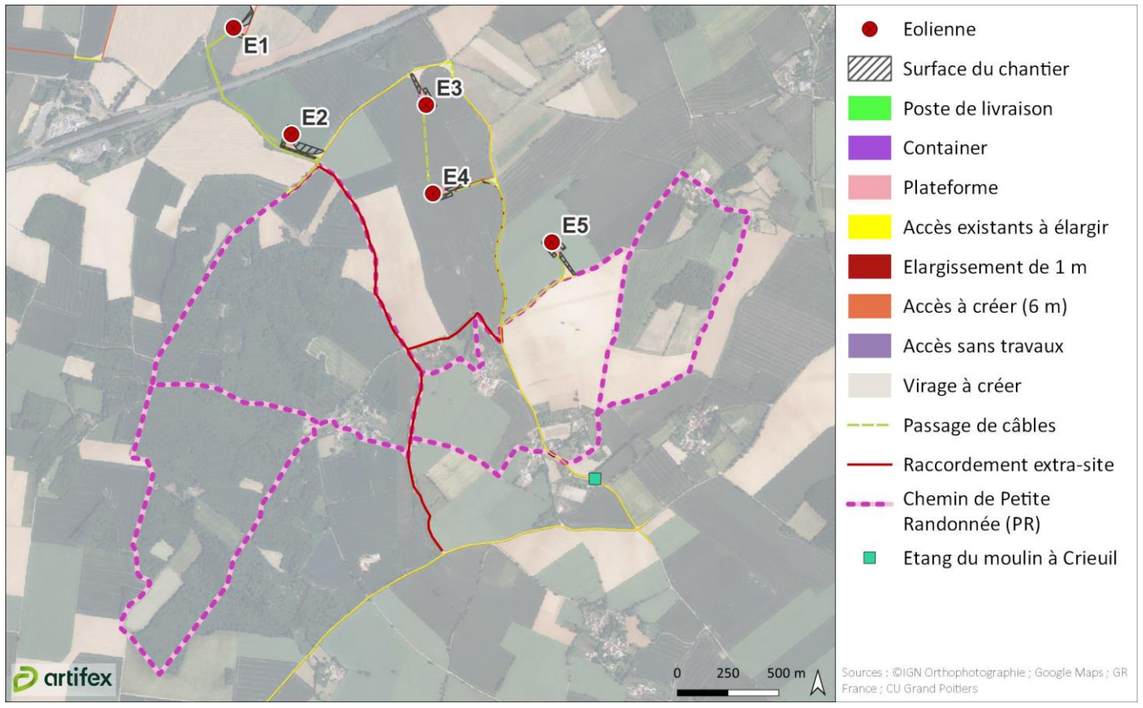
Au niveau local, si l'information est diffusée, de nombreux curieux pourraient se rapprocher du site afin d'observer le passage des convois et d'assister à une partie du chantier, notamment l'assemblage des aérogénérateurs qui est le plus impressionnant. A l'inverse, considérant le caractère subjectif, ce contexte de chantier pourrait avoir un effet négatif. Durant le montage des éoliennes, la vue d'aérogénérateurs à moitié montés peut-être gênante pour certains touristes/usagers du site.

- **Dans le cas du projet**

Un **chemin de petite randonnée** traverse le site du projet. Des voies d'accès aux éoliennes ainsi que des portions du raccordement extra-site du projet emprunteront des portions de ce chemin de randonnée. Le chantier aura ainsi un impact direct sur la pratique de la randonnée durant la durée du chantier, le chemin devra être modifié (cf. Application de la séquence ERC (Eviter, réduire, compenser) et effets cumulés, en page 415). En outre, une voie d'accès passera également à un plan d'eau utilisé pour la pratique de la pêche, à savoir l'étang du moulin à Crieuil.

L'impact de la construction sur le tourisme pourra être positif comme négatif, mais il restera dans tous les cas temporaire.

Illustration 196 : Localisation des chemins de randonnée par rapport au projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.1.2. Analyse des impacts des phases de chantiers sur la socio-économie

Le tableau suivant synthétise les effets des phases de chantiers et définit l'impact du projet sur la socio-économie.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Socio-économie	Démographie	-	Non concerné	-	Pas d'impact		-
	Contexte économique et industriel	**Modéré**	Les chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien seront à l'origine de créations d'emplois directs et induits.	Moyen	Positif	-	IMH 1
	Energies renouvelables	-	Non concerné	-	Pas d'impact		-
	Tourisme, loisirs	**Fort**	Un chemin de petite randonnée traverse le site du projet en passant par des voies d'accès et des portions du raccordement extra-site. Le chantier aura ainsi un impact direct sur la pratique de la randonnée durant la durée du chantier, le chemin devra être détourné.	Moyen	Négatif	**Fort**	IMH 2

2.2. Phase d'exploitation

2.2.1. Effets attendus et effets de l'exploitation du parc éolien

2.2.1.1. Création d'emplois

- **Effets attendus**

Comme cela a été mis en évidence dans le cadre d'études menées en Europe, la filière éolienne est à l'origine de création d'emplois (Source : Boston Consulting Public *« Evaluation du Grenelle de l'Environnement »* 2009) :

En France, le respect des engagements nationaux en faveur des énergies renouvelables pourrait créer plus de 130 0000 emplois directs et indirects au titre de leur exploitation d'ici 2020, contre 10 000 en 2010. La filière éolienne compte, à elle seule, plus de 18 200 emplois directs et indirects en 2018, soit plus de 6 % par rapport à 2017 et plus de 14% depuis 2016 (source : FEE).

La **maintenance** du parc génère de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc. Les sociétés de génie civil et de génie électrique locales seront ponctuellement sollicitées pour des **opérations lourdes exceptionnelles**.

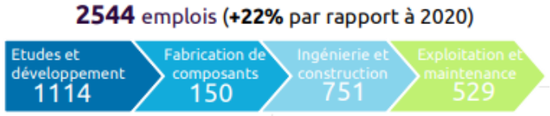
Les **suivis environnementaux** peuvent être un autre exemple de création d'emplois dans d'autres domaines d'activité. En effet, ces études qui peuvent concerner l'avifaune, les chiroptères ou le contexte acoustique sont réalisées pendant plusieurs années après l'implantation et la mise en service des éoliennes.

- **Dans le cas du projet**

Dans le cas du projet de parc éolien de la Plaine de Thou, les emplois directs générés au cours de l'exploitation du parc éolien seront liés à la maintenance régulière du parc éolien et à l'entretien de ses abords, qui seront menés durant les 30 ans de son exploitation.

Selon les données de l'Observatoire de l'Eolien, en 2021 le nombre d'emplois éolien est de 1 295 en région Nouvelle-Aquitaine.

Illustration 197 : Répartition des emplois éoliens sur la chaine de valeur en 2021
Source : Observatoire de l'Eolien 2022



2.2.1.2. Ressources fiscales pour les collectivités

- **Effets attendus**

Depuis le 1er janvier 2019, la loi de finances précise que 20 % de l'IFER (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) est réservé obligatoirement aux communes. Ces dernières ont donc la garantie d'avoir 20 % minimum et peuvent négocier un pourcentage plus important avec leur Communauté de communes.

Un projet éolien engendre plusieurs taxes fiscales en faveur du territoire. La commune d'implantation perçoit une partie de l'IFER comme dit précédemment ainsi que la TFPB (taxe foncière sur les propriétés bâties). La communauté de communes et le département d'implantation bénéficient également de l'IFER et de la TFPB. Toutefois ces deux organismes bénéficieront également de la CET qui est composée de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).

- **Dans le cas du projet**

La commune de Rouillé, concernée par le projet de parc éolien, percevra les ressources financières issues de l'IFER et de la TFPB (taxe foncière sur les propriétés bâties).

La Communauté urbaine du Grand Poitiers et le département de la Vienne bénéficieront également de la TFPB.

La Communauté urbaine du Grand Poitiers, le département de la Vienne, la région Nouvelle-Aquitaine et les chambres consulaires bénéficieront de :

- La **Contribution Economique Territoriale (CET)**, qui est composée de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).
- L'**Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)**, qui s'applique à tous les modes de production d'électricité et qui est fonction de la puissance installée.

Dans un contexte de baisse des dotations de l'Etat et d'une recherche constante d'optimisation des budgets des collectivités, ces ressources nouvelles constituent une piste de diversification et de maintien des budgets locaux non-négligeables, en particulier à l'échelle communale.

2.2.1.3. La location des terrains d'implantation

- **Effets attendus**

Le parc éolien a une durée de vie comprise de 25 à 30 ans. En fin de vie, les éoliennes sont entièrement démantelées ou remplacées. Le renouvellement des éoliennes étant très souvent accompagné d'un changement des emplacements et du nombre d'éoliennes. Pour ces raisons, le porteur de projet loue l'emplacement des emprises du projet.

- **Dans le cas du projet**

Le loyer des parcelles concernées par tout élément du parc éolien a été convenu entre le porteur de projet et chacun des propriétaires des terrains par le biais d'un bail emphytéotique, pour une durée de 30 ans.

2.2.1.4. Image des éoliennes pour les populations locales

- **Effets attendus**

Le projet de parc éolien qui présente un caractère novateur ne pourra pas trouver systématiquement un écho positif auprès de la société civile. La perception de ce type de paysage étant en partie « culturelle », le temps allié au changement progressif des mentalités sera le facteur d'acceptation de ce projet.

De nombreux sondages et études ont été réalisés depuis 2002 sur la perception des éoliennes par les français. De manière générale, les résultats de ces sondages démontrent que la perception des parcs éoliens est globalement bonne au niveau national mais peut être réticente sur certains aspects (esthétique, bruit…). Cette perception se modifie fortement dans les populations riveraines de sites existants qui acceptent et cautionnent cette énergie pour les retombées environnementales et économiques qu'elle apporte.

D'après les résultats des études sociologiques et statistiques, l'opinion publique est largement favorable à l'éolien et les opposants sont minoritaires, néanmoins l'acceptation locale d'un parc éolien dépend de sa configuration et de la prise en compte, dès sa conception, des problématiques paysagères, acoustiques, environnementales et humaines.

Ainsi, selon une enquête de 2018 publiée par Harris Interactive pour France Energie Eolienne sur la perception de l'éolien par les Français[65], 3 Français sur 4 (73 %) ont « une bonne image » de l'éolien. Interrogés sur leur opinion au moment de l'installation d'un parc près de chez eux, seuls 9 % des riverains se déclarent opposés au projet. Notons également que 85 % des riverains qui étaient favorables au moment de l'installation considèrent toujours que cela est une bonne chose.

De même, une enquête[66] réalisée par Ipsos pour le Syndicat des Energies Renouvelables révèle que 80 % des Français sont favorables à l'installation d'éoliennes dans leur département (contre 13 % seulement qui y sont défavorables), 68 % dans leur commune (contre 22 %) et 45 % « dans le champ de vision de leur domicile, à environ 500 mètres » (contre 40 % qui y sont opposés). Les Français se montrent également favorables au développement des énergies renouvelables dans les années à venir (à 92 %, 47 % étant très favorables et seuls 3 % opposés).

- **Dans le cas du projet**

Une étude réalisée par l'ADEME[67] permet d'étayer les informations sur l'éolien et l'immobilier. Cette étude disponible sur internet montre que l'impact sur les prix de l'immobilier est de l'ordre de -1,5% dans un rayon de 5 km autour d'une éolienne, et nul au-delà. Un impact comparable à celui d'autres infrastructures industrielles essentielles (antennes téléphoniques, lignes haute tension…).

Dans le secteur du projet, plusieurs parcs éoliens sont en service. Ainsi, l'énergie éolienne n'est pas nouvelle pour la population locale.

La société QENERGY a mis en place des outils de communication tout au long du développement du projet afin d'informer la population locale. Ces outils sont décrits dans la partie « La démarche de concertation et l'acceptabilité du projet », en page 268.

2.2.1.5. Image des éoliennes pour les touristes

- **Effets attendus**

L'énergie éolienne est majoritairement perçue positivement par le public car elle est avant tout spectaculaire du fait de la taille des machines, elle respecte l'environnement (énergie renouvelable) et son mouvement est harmonieux. Il est donc courant de voir, sur des parcs en fonctionnement ou sur des parcs en chantier, affluer les visiteurs. Ainsi, dans le monde mais aussi en France, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

Il existe peu d'études quantitatives qui permettent d'établir les effets du développement de parcs éoliens sur la fréquentation touristique et les retombées économiques liées au tourisme. Une synthèse des études existantes relatives à l'impact touristique (Angleterre, Irlande, Danemark, Norvège, Etats-Unis, Australie, Suède, Allemagne) est proposée dans une étude commandée par le gouvernement écossais. Elles ont tendance à montrer que les visiteurs ne cesseraient pas de fréquenter un endroit si un parc éolien y était construit, comme l'ont indiqué 92 % des gens interrogés lors d'un sondage mené en Angleterre du Sud-ouest, par exemple. La conclusion de la synthèse des études est la suivante : *« S'il existe des preuves d'une crainte de la population locale*

[65] *Sondage « Grand Public » réalisé en ligne du 25 au 27 septembre 2018 auprès d'un échantillon de 1091 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus selon la méthode des quotas*
[66] *Enquête réalisée du 3 au 10 décembre 2012 (soit juste après le lancement du débat sur la transition énergétique le 29 novembre) par Internet auprès d'un échantillon représentatif de 1000 Français (méthode des quotas, selon le sexe, l'âge, la profession, la catégorie d'agglomération et la région)*
[67] *https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/5610-eoliennes-et-immobilier.html?adtoken=d28d040552764ed2dbad5ea9021f3681&ad=admin008qrsn3f&id_employee=14*

qu'il y ait des conséquences préjudiciables sur le tourisme suite au développement d'un parc éolien, il n'y a pratiquement aucune preuve de changement significatif après la construction du projet. Mais cela ne veut pas non plus dire qu'il ne peut pas y avoir d'effet, cela reflète aussi le fait que lorsqu'un paysage exceptionnel, avec un attrait touristique fort est menacé, les projets n'aboutissent pas. »

En France, un sondage a montré que 22 % des répondants pensaient que les éoliennes avaient des répercussions néfastes sur le tourisme, le reste des sondés y étant favorables ou indifférents. Plus localement, un sondage mené dans la région Languedoc-Roussillon[68] a interrogé 1 033 touristes sur la question. 67% des visiteurs avaient vus des éoliennes durant leurs vacances. Or 16 % des visiteurs trouvaient qu'il y avait trop d'éoliennes et 63 % pensaient qu'on pouvait en mettre davantage, 24 % que cela gâche le paysage et 51 % que cela apporte quelque chose au paysage. A la question « Durant vos vacances, est-ce que la présence de plusieurs éoliennes (au moins cinq) vous plairait beaucoup, vous plairait plutôt, vous dérangerait plutôt ou vous dérangerait beaucoup… ? », l'acceptation est très forte le long des axes routiers (64 % favorables), elle est forte en mer ou dans les campagnes, mais l'idée plaît moins dans les vignes, à proximité de la plage et des lieux culturels ou encore du lieu d'hébergement touristique. L'étude conclut : *« Les éoliennes n'apparaissent ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. Les effets semblent neutres ».*

Dans une étude écossaise de 2008[69] portant sur l'analyse des effets des parcs éoliens sur le tourisme de quatre régions (comprenant au total 436 aérogénérateurs), sur les 380 personnes interrogées en direct, on a pu constater que 75 % des personnes trouvent que les parcs éoliens ont un impact neutre ou positif sur le paysage. D'un autre côté, parmi les réponses négatives, les parcs éoliens sont classés comme étant la quatrième grande structure pouvant impacter le paysage (parmi onze), derrière les pylônes électriques, les antennes de téléphonie mobile et les centrales électriques. L'étude montre également que seulement 2 % des gens affirment leur intention de ne pas visiter à nouveau un site touristique après y avoir vu un parc éolien. Encore une fois, l'étude laisse comprendre *« les perceptions des visiteurs par rapport aux parcs éoliens dépendent de l'endroit où ils se trouvent. Ainsi, les opinions sur les éoliennes changent selon qu'elles soient perçues, l'espace de quelques secondes, depuis la route ou qu'on les voit plus longtemps, sans bouger, à partir de sa chambre d'hôtel. »*

Il arrive également que les parcs éoliens entrent dans le cadre du tourisme scientifique, du tourisme industriel, de l'écotourisme et du tourisme vert, autant de formes nouvelles et originales de découverte. Un parc éolien peut devenir un objet d'attraction touristique, particulièrement dans les espaces où l'implantation d'aérogénérateurs est récente. Malgré leur caractère conjoncturel, ces visites peuvent avoir des conséquences économiques (commerces, restaurants…) pour un espace rural. Les retombées n'en sont qu'améliorées lorsque l'offre d'animation et de communication est structurée. Prenons l'exemple des éoliennes de Peyrelevade (19). Durant les six premiers mois d'exploitation, l'installation de production d'électricité de Peyrelevade a été visitée par plus de 500 personnes chaque week-end. Le parc éolien a donc connu un succès touristique inattendu qui ne se dément pas. Il faut dire que cette installation éolienne était la seule dans un rayon de quelques centaines de kilomètres et elle a suscité la curiosité de la population de la région et des touristes. Le nombre de visiteurs a été tellement important que quelques habitants de la zone d'étude ont créé une association « Energies pour demain » pour animer des visites du parc éolien. Il se tient également un festival culturel au pied des éoliennes tous les deux ans.

Autre exemple dans l'Indre, où le maire de Saint-Georges-sur-Arnon, Jacques Pallas, affirme que *« l'éolien a eu un impact sur (sa) commune, mais un impact positif ! »* Selon l'article paru sur le site nouvelles-enr[70], le prix de l'immobilier a augmenté depuis l'installation de 14 éoliennes (9 sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon et 5 sur celle de Migny) faisant passer le coût des terrains de 10 € / m² à 25 €. La population également a augmenté « de 310 habitants en 1996, à 638 au dernier recensement ». Enfin, le maire note que plus de 3 000 personnes sont venues sur la commune pour voir le parc et les projets qui en ont découlé (la mairie a créé une maison de l'énergie). *« La commune va accueillir le nouveau centre de maintenance de Nordex. Aujourd'hui, c'est 14 techniciens qui y travaillent et qui vivent et achètent sur la commune ».*

De même, à Ally, dans le Cantal, l'association Action Ally 2000[71] qui organise des visites de moulins à vent a ajouté les éoliennes à son parcours touristique : *« le site compte toujours 10 000 visites par an, trois fois plus qu'auparavant ».*

Enfin, à Châteaugay, dans le Puy-de-Dôme, le maire affirme *« ici, on vit des éoliennes et du tourisme éolien »*, depuis l'implantation de 4 éoliennes sur la commune ; en août, *« le taux de remplissage des chambres d'hôtes est de 99 % »*[72].

Pour les territoires où l'éolien est plus banalisé (plusieurs parcs éoliens dans une région depuis de nombreuses années), les aérogénérateurs deviennent des éléments habituels du paysage, les visites ont une moindre importance et c'est alors plutôt les populations des territoires voisins qui se déplacent pour observer le fonctionnement des aérogénérateurs. Les retombées sont plus relatives.

- **Dans le cas du projet**

Le parc éolien pourra être un site d'intérêt, attractif pour les touristes, qui pourront y accéder par les chemins agricoles/forestiers et les pistes de maintenance.

Le projet de la Plaine de Thou se trouve dans un contexte touristique peu dynamique mais tout de même marqué par la présence de chemins de randonnée. Le parc éolien pourra être un lieu d'intérêt, accessible par ces chemins ruraux.

2.2.1.6. Immobilier

- **Effets attendus**

Cette partie apporte des réponses à la question des effets de l'implantation d'un parc éolien sur la valeur et la dynamique du parc immobilier. Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études scientifiques européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs.

Une étude menée dans l'Aude (Gonçalvès, CAUE, 2002) auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que 55 % d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21 % que l'impact est positif et 24 % que l'impact est négatif. L'impact est donc minime. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. Des exemples précis attestent même d'une valorisation. Par exemple, à Lézignan-Corbières dans l'Aude, le prix des maisons a augmenté de 46,7 % en un an alors que la commune est entourée par trois parcs éoliens dont deux sont visibles depuis le village (Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM). Cette inflation représente le maximum atteint en Languedoc-Roussillon. En effet, l'étude fait prévaloir que si le parc éolien est conçu de manière harmonieuse et qu'il n'y a pas d'impact fort, les biens immobiliers ne sont pas dévalorisés. Au contraire, les taxes perçues par la commune qui possède un parc éolien lui permettent d'améliorer la qualité des services collectifs de la commune. La conséquence est une montée des prix de l'immobilier. **Ce phénomène d'amélioration du standing s'observe dans les communes rurales redynamisées par ce genre de projets.**

Une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers dans le contexte régional Nord-Pas-de-Calais, menée par l'association Climat Energie Environnement[73], permet de quantifier l'impact sur l'immobilier (évolution du nombre de permis de construire demandés et des transactions effectuées entre 1998 et 2007 sur 240 communes ayant une perception visuelle d'au moins un parc éolien). Il ressort de cette étude que, comme mis en évidence par les données de la D.R.E., les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes. De même, le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et le nombre de logements autorisés est également en hausse. Cette étude, menée sur une période de 10 ans, a permis de conclure que **la visibilité d'éoliennes n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.**

Une étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis en 2003 (The effect of wind development on local property values - REPP - May 2003) est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans. L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après sa mise en fonctionnement. L'étude conclut que **la présence d'un parc éolien n'influence aucunement les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier.**

Une autre étude menée par des chercheurs de l'université d'Oxford (Angleterre) (What is the impact of wind farms on house prices ? - RICS RESEARCH - March 2007) permet de compléter l'étude citée précédemment. En effet, l'étude a permis de mettre

[68] *Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon, Conseil régional, CSA (2003)*
[69] *The Economic impact of wind farms on Scottish tourism, a report for the scottish government, Glasgow University, Moffat Centre, Cogentsi (mars 2008)*
[70] *http://nouvelles-enr.fr/eolien-immobilier-energie-territoires/*
[71] *Article « Tourisme éolien : s'approprier le patrimoine moderne », journal La Montagne, février 2016 (https://www.lamontagne.fr/freycenet-la-tour-43150/economie/tourisme-eolien-sapproprier-le-patrimoinemoderne_11783862/)*
[72] *Article « Ici, on vit du tourisme éolien », journal La Montagne, septembre 2017 (https://www.lamontagne.fr/rezentieres/economie/tourisme/2017/09/14/ici-on-vit-du-tourismeeolien_12549670.html)*
[73] *dans la cadre d'un programme d'actions, soutenu par le FRAMEE « Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement dans la région Nord-Pas-de-Calais » (2007-2013)*

en évidence que le nombre de transactions immobilières ne dépendait pas de la distance de l'habitation au parc. En effet, cette étude montre que la distance (de 0,5 mile à 8 miles) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que **la « menace » de l'implantation d'un parc éolien est souvent plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.**

Une autre étude de l'ADEME (Eolien et immobilier, mai 2022) indique que d'un point de vue qualitatif, l'impact de l'éolien sur l'immobilier est comparable à celui d'autres infrastructures telles que les lignes à haute tension ou les antennes de télécommunication : le plus souvent nul ou non significatif et parfois faiblement négatif. L'impact négatif d'un parc éolien est amplifié pour des biens qui en sont proches ou dont le prix est élevé, particulièrement en zone touristique et littorale et lorsque la perception publique de l'éolien est dégradée.

Le volet quantitatif de cette étude montre que l'éolien a un impact très faible sur l'immobilier : de l'ordre de -1,5 % sur le prix du m², soit 10 à 20 fois moins que la marge d'appréciation des agents immobiliers en milieu rural. De plus, cet impact est limité aux biens situés à moins de 5 km d'une éolienne, soit 9 % des transactions de maisons.

Le site internet de la FEE (France Energie Eolienne) indique que selon une enquête réalisée par Harris Interactive en 2018, 80 % des riverains de parcs éoliens en ont une image positive. Il explique également que « la valeur d'un bien immobilier dépend de nombreux critères qui sont constitués à la fois d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage…) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur…). **L'implantation d'un parc éolien n'a, quant à lui, aucun impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre.**

Différentes études immobilières menées ces dernières années montrent que **les évolutions constatées sur le prix de l'immobilier à l'échelle locale sont avant tout influencées par les tendances nationales ainsi que par l'attractivité de la commune (présences de services, terrains attractifs…) plus que par la présence des éoliennes.** Une étude notamment, réalisée en 2010 dans le Nord Pas-de- Calais avec le soutien de la Région et de l'ADEME conclut que, sur les territoires concernés par l'implantation de deux parcs éoliens, « le volume des transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et [que] le nombre de logements autorisés est également en hausse ».

D'après la bibliographie existante et d'après le contexte local de l'habitat, nous pouvons prévoir que les impacts sur le parc immobilier environnant seront négatifs faibles à positifs selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives.

2.2.2. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur la socio-économie

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur la socio-économie.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Socio-économie	Démographie	-	Non concerné	-	Pas d'impact		-
	Contexte économique et industriel	**Modéré**	Au cours de son exploitation, le projet de parc éolien sera à l'origine de retombées économiques pour les collectivités et la population (propriétaires) et de créations d'emplois. L'image des éoliennes, énergie propre et renouvelable, pourra être perçue comme positive par la population.	Moyen	Positif	-	IMH 3
			Renforcement de l'économie locale (fiscalité + indemnité/loyer)	Moyen	Positif	-	IMH 4
	Energies renouvelables	-	Non concerné	-	Pas d'impact		-
	Tourisme, loisirs	**Fort**	La présence d'éoliennes peut être un attrait touristique que la commune peut exploiter.	Moyen	Positif	-	IMH 5

3. BIENS MATERIELS

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu humain en page 237) sont les suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu
Biens matériels	Infrastructures de transport	Très fort
	Réseaux	Très fort

3.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

3.1.1. Effets attendus et effets des chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien

3.1.1.1. Trafic

- **Effets attendus**

Le transport des éléments du parc éolien se fera par des véhicules lourds tels que des camions semi-remorques, via des convois exceptionnels. Le transport par camion des différents éléments des éoliennes suivra un itinéraire défini par le maître d'ouvrage et validé par les Directions Départementales des Territoires concernées, dans le cadre des procédures en vigueur de transport de convois exceptionnels.

L'acheminement des éléments constituant les éoliennes est une phase délicate compte tenu des dimensions des composants transportés. Cet acheminement se fera par camions spécifiques (entre 40 et 60 m de long) qui nécessitent en général une largeur minimum de route d'environ 5 m et un rayon de courbure minimum de 45 m.

- **Dans le cas du projet**

A ce stade du projet, l'itinéraire précis qui sera emprunté pour l'acheminement du matériel (éléments d'éoliennes, locaux techniques…) n'est pas parfaitement connu. Une étude détaillée de l'acheminement des éléments du parc éolien sera menée avant la construction du projet de parc éolien, afin d'évaluer le trajet permettant le transport d'éléments de grande envergure. Ce même itinéraire sera emprunté lors de la phase de démantèlement, afin d'évacuer les éléments du parc éolien.

Le trafic attendu dans le cadre de la mise en place des éoliennes et structures annexes du projet de parc éolien est estimé d'après un retour d'expérience sur d'autres chantiers de ce type :

- 3 convois exceptionnels pour les mâts, 3 convois exceptionnels pour les rotors et 3 convois exceptionnels pour les autres composants, soit 45 convois exceptionnels pour l'acheminement des différents éléments des 5 éoliennes du projet de parc éolien de la Plaine de Thou ;
- Une centaine de camions-benne (transport des graves) par éolienne, soit environ 500 camions-benne.
- Une quarantaine de camions toupie par éolienne pour le coulage du béton, soit 200 camions toupie.
- Quatre remorques par éolienne pour le transport des câbles et divers outils soit 20 remorques.
- 2 passages de convois exceptionnels pour le transport des grues.

Comme tout chantier, l'impact sur le trafic reste inévitable, cependant il peut être préparé au mieux en informant la population des dates prévues pour l'acheminement des éoliennes par un affichage en mairie et distribution dans les boîtes aux lettres par exemple.

3.1.1.2. Voies de circulation

- **Effets attendus**

Le poids des engins de chantier (grues, camions de transport) et leurs passages répétés sur les voies peuvent être à l'origine d'une détérioration de la voirie. Les voies les plus impactées seront les moins résistantes, soit les chemins d'exploitation en concassés, permettant d'accéder et de circuler sur le site des chantiers de démantèlement et de construction.

D'autre part, au cours d'épisodes pluvieux, le site en chantier sera susceptible de produire des boues qui pourraient se retrouver sur la voirie publique.

- **Dans le cas du projet**

A ce stade du projet, l'itinéraire précis qui sera emprunté pour l'acheminement du matériel (éléments d'éoliennes, locaux techniques…) n'est pas connu de manière détaillée. Une étude sera menée avant la construction du parc éolien, afin d'évaluer le trajet nécessitant le moins d'aménagements de voies, de virages et d'accès.

En ce qui concerne le dépôt de boues sur la voirie publique, les engins de chantier ne quitteront pas le site pendant cette période ; seuls les camions de transport seront amenés à circuler hors site du chantier. Ces véhicules circuleront sur les pistes en concassés, aménagées spécifiquement pour les phases de chantiers, évitant ainsi au maximum l'agglomération de boues sur les roues des camions.

3.1.1.3. Réseaux

- **Effets attendus**

Le transport des éléments des éoliennes peut être à l'origine d'une dégradation des réseaux aériens. Les réseaux souterrains, par nature, ne seront pas dégradés.

Le tracé du raccordement du poste de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS). Généralement celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité le domaine public. La maitrise d'ouvrage restera à disposition du gestionnaire de distribution pour étudier et limiter les traversées de zone d'habitant ou la traversée de zone naturelle protégée ou d'espace remarquable sur le plan écologique.

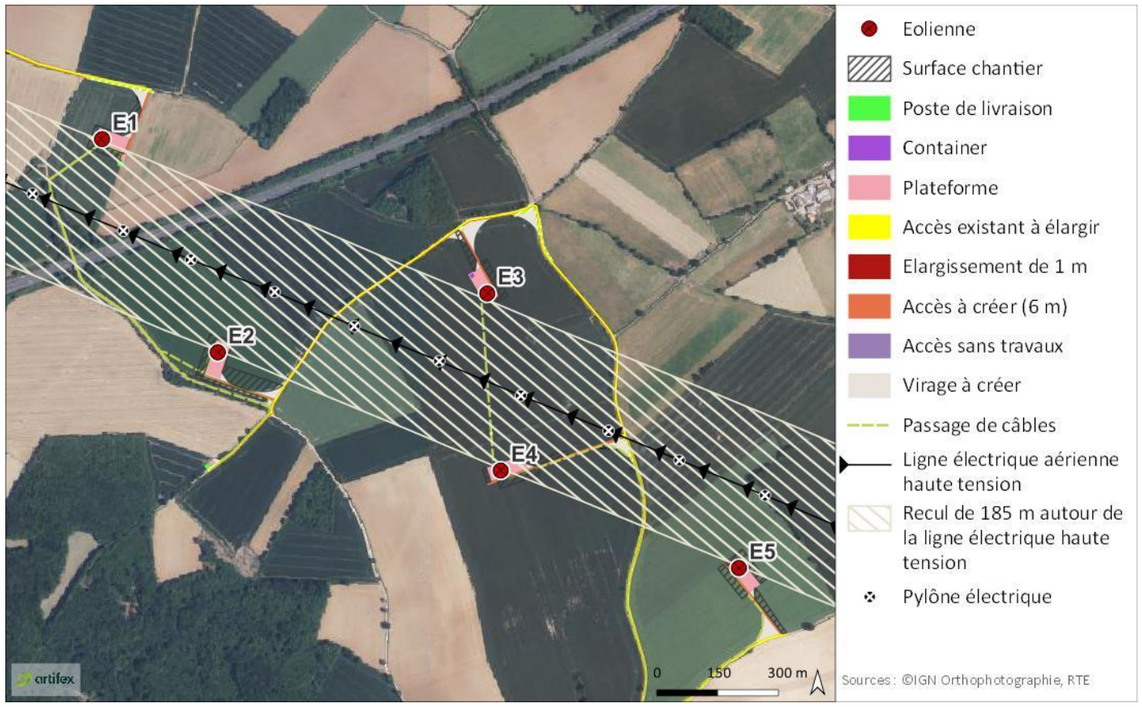
La mise en place des câbles électriques depuis le poste de livraison jusqu'au poste source sous la responsabilité du gestionnaire de réseau n'aura pas d'impact particulier sur les milieux naturels ; seule une gêne temporaire liée à la phase de travaux pourra être ressentie pour les usagers des routes et au niveau des terrains agricoles. Il est utile de rappeler que le projet de tracé retenu sera soumis à l'avis des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics ou de services publics concernés, conformément à l'article R 323-26 du Code de l'Energie : Approbation et réalisation des ouvrages des réseaux publics d'électricité. Dans tous les cas, la maitrise d'ouvrage restera à la disposition du gestionnaire de réseau pour minimiser la gêne en anticipant les travaux de raccordement avec d'autres travaux de réseau par exemple.

Les nouvelles liaisons nécessaires pour le raccordement du projet, dont le coût est entièrement supporté par la société de projet, seront rétrocédées au gestionnaire de réseaux qui pourra les utiliser par la suite pour raccorder d'autres utilisateurs : producteurs, consommateurs ou postes de distribution publique. Le raccordement du projet permet ainsi de participer au renforcement local du réseau de distribution et contribue à la politique d'enfouissement du réseau.

- **Dans le cas du projet**

Une ligne électrique aérienne haute tension a été identifiée entre les éoliennes du parc de la Plaine de Thou. Elle se trouve entre 185 m et 200 m des éoliennes du projet. Dans la mesure où les distances d'approche du réseau sont respectées, à savoir une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) majorée d'une distance de garde de 3 m, le chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation des lignes.

Illustration 198 : Localisation des réseaux par rapport au projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



La mise en place des éoliennes peut présenter un risque accidentel de détérioration des réseaux. Toutefois, l'itinéraire emprunté par les véhicules de chantier sera étudié de manière à respecter les servitudes liées à ces réseaux et à ainsi limiter ce risque.

3.1.2. Analyse des impacts des phases de chantiers sur les biens matériels

Le tableau suivant synthétise les effets des phases de chantier et définit l'impact du projet sur les biens matériels.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Biens matériels	Infrastructures de transport	**Très fort**	Les chantiers de construction et de démantèlement nécessitent le transport d'éléments d'envergure importante, via un nombre conséquent de véhicules lourds, ce qui augmente le trafic local et peut être à l'origine d'une dégradation des voies.	Moyen	Négatif	Fort	IMH 6
	Réseaux	**Très fort**	Les chantiers de construction et de démantèlement nécessitent la mise en circulation d'engins de chantier d'envergure importante, ce qui peut constituer un risque de détérioration des réseaux aériens.	Insignifiant	Négatif	Faible	IMH 7

3.2. Phase d'exploitation

3.2.1. Effets attendus et effets de l'exploitation du parc éolien

3.2.1.1. Trafic

- **Effets attendus**

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Des visiteurs ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation.

- **Dans le cas du projet**

Chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé, mais **la fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.**

3.2.1.2. Voies de circulation

- **Effets attendus**

Lors de l'exploitation du parc, seules des opérations de maintenance ponctuelles seront effectuées. Pour les interventions classiques, les véhicules amenés à se rendre sur le site seront des véhicules légers peu susceptibles de dégrader les voies ou de transporter de grandes quantités de boues.

- **Dans le cas du projet**

L'autoroute A10 est située au 250 m de l'éolienne E1. Selon l'article L111-1-4 du code de l'urbanisme, une marge de recul de 100 m de part et d'autre des autoroutes interdit les constructions ou installations. Le projet est par conséquent en accord avec cette distance de recul. La route départementale la plus proche du projet se place à 1,3 km à l'Est au niveau de la route départementale D26.

Les voies d'accès aux éoliennes seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase exploitation ; le site dispose ainsi en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention de véhicules légers, de poids lourds dans le cas d'intervention exceptionnelle, mais aussi des services de secours et de défense contre l'incendie si nécessaire.

Dans le cas d'une intervention lourde exceptionnelle dans le cadre de la maintenance du parc éolien, tout véhicule lourd se rendant sur le site privilégiera le même itinéraire que celui requis en phase chantier. Etant exceptionnel, ce transport sera peu susceptible de dégrader les voies. D'autre part, l'utilisation des voies d'accès en GNT (Graves Non Traitées) réduira le risque de transporter des boues sur la voirie publique.

3.2.1.3. Réseaux

- **Effets attendus**

Le gestionnaire de réseau étudie et définit le raccordement afin que celui-ci s'intègre au réseau public sans aucune perturbation. A cet effet, le Maître d'Ouvrage est amené à suivre les prescriptions du gestionnaire de réseau qui sont définies dans la convention de raccordement. Le comportement électrique de l'installation et ses équipements sera compris dans les différents articles du livre III (les dispositions relatives à l'électricité) et le titre IV (l'accès et le raccordement aux réseaux). Les dispositions imposées par le gestionnaire de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises (travaux, exploitation).

Le projet éolien ne génèrera aucune contrainte électrique et la qualité de l'onde électrique restera conforme au standard du gestionnaire de réseau et à la norme EN 50160 à l'issue du raccordement du parc éolien.

- **Dans le cas du projet**

Les modalités des travaux de raccordement présentés dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** en page **Erreur ! Signet non défini.** ne seront établies qu'après l'obtention de l'autorisation d'exploiter.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou devrait se raccorder à un poste de source qui sera créer dans le cadre du projet, ce qui permettra le développement du réseau électrique public via la production d'énergie renouvelable.

3.2.2. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur les biens matériels

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur les biens matériels.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Biens matériels	Infrastructures de transport	**Très fort**	L'exploitation du parc éolien verra une faible quantité de véhicules circuler sur le site du parc.	Pas d'effet	Pas d'impact		-
	Réseaux	**Très fort**	Le projet de parc éolien permettra le renforcement du réseau électrique public.	Moyen	Positif	-	IMH 8

4. TERRES

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu humain en page 237) sont les suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu
Terres	Agriculture	**Très fort**
	Espaces forestiers	**Fort**

4.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

4.1.1. Effets attendus et effets des chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien

4.1.1.1. Agriculture

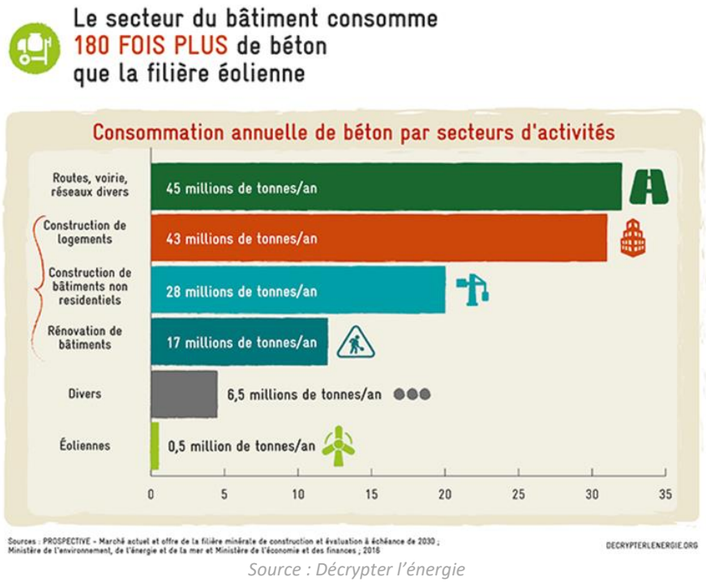
- **Effets attendus**

Les phases de chantiers pourront induire des perturbations temporaires en termes d'occupation des sols :

- Mise en place de zones de vie ;
- Inaccessibilité des parcelles lors des travaux de renforcement des voies existantes et des créations des voies d'accès.

S'il est indispensable de maîtriser ces consommations et de limiter leurs conséquences, l'impact de l'éolien mérite d'être comparé à celui d'autres sources d'électricité et d'autres secteurs consommateurs de béton ou responsables d'artificialisation de terres[74]. Actuellement, la consommation annuelle de béton pour **la filière éolienne ne représente en France que 0,5 % de la production nationale, et l'éolien contribue à environ 1,5 % de l'artificialisation des terres.**

En effet, selon l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM), la production nationale annuelle de béton prêt à l'emploi est comprise entre 35 et 40 millions de mètres cubes. Sachant que chaque année (moyenne des trois dernières années), il s'installe en France 1 600 MW d'éolien et qu'une éolienne de 3 MW nécessite près de 500 m³ de béton, la consommation annuelle de béton de la filière éolienne sera d'environ 210 000 m³, soit 0,5 % de la production nationale.



Source : Décrypter l'énergie

[74] *Bétonisation et artificialisation des terres : quelle contribution de l'éolien ? | Décrypter l'énergie (decrypterlenergie.org)*

L'implantation des éoliennes est encadrée par des textes réglementaires stricts. Ainsi, au terme de leur exploitation, les éoliennes sont démantelées et recyclées ou réutilisées (acier, aluminium, béton, cuivre, fibre de verre, etc.). Par ailleurs, en application de la réglementation, les fondations sont **excavées en totalité** jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux, afin de permettre le retour à l'utilisation agricole initiale du site. De même, la consommation de terres agricoles doit faire l'objet de mesures de compensation collective au-delà de certains seuils fixés à l'échelle départementale.

- **Dans le cas du projet**

Le projet éolien de la Plaine de Thou ne concerne que des parcelles à vocation agricole. Le chantier entraînera le gel temporaire d'une partie de ces surfaces (4,96 ha soit 0,12 % de la Surface Agricole Utile de la commune de Rouillé qui couvre 4 126,5 ha au total (recensement agricole de 2020) ainsi que la destruction éventuelle de cultures en fonction des dates de travaux. Toutefois, le chantier n'empêchera pas les exploitants agricoles de travailler.

Le porteur de projet déterminera, en concertation avec les exploitants agricoles et après autorisation, le phasage le plus adapté permettant la réalisation des travaux dans les délais impartis tout en respectant les éventuelles contraintes liées aux pratiques agricoles.

Les chemins ruraux empruntés par les agriculteurs le seront également par les véhicules de chantier. Ils sont suffisamment larges pour permettre le croisement des véhicules excepté lors de l'arrivée des gros éléments des éoliennes.

La circulation des engins pourra entraîner un soulèvement et un dépôt de poussière sur les cultures voisines par temps sec. La nature des travaux et le faible trafic des engins induisent des conditions relativement courtes pour ce risque de dépôt. Le passage de véhicules de chantier peut également engendrer momentanément des difficultés de circulation pour les engins agricoles.

4.1.1.2. Forêt

- **Effets attendus**

Un chantier éolien au sein de boisements nécessite un défrichement des arbres, afin de permettre la circulation des engins, l'acheminement des éoliennes et autres éléments du parc, et l'implantation du parc éolien.

- **Dans le cas du projet**

La construction du parc éolien de la Plaine de Thou nécessitera un arrachage de quelques linéaires de haies, d'une longueur cumulée de 677 m le long des voies d'accès comme le montre l'illustration en page suivante. Cette surface défrichée sera exploitée et valorisée lors des travaux. En revanche, aucune replantation ne pourra être opérée.

Le projet éolien de la Plaine de Thou ne se situant pas au droit de massif forestier, celui-ci ne nécessite pas une demande d'autorisation de défrichement sera nécessaire.

De plus, la suppression de ces linéaires de haies est mineure au regard de l'ensemble des linéaires de haies présents sur la commune de Rouillé.

4.1.1. Analyse des impacts des phases de chantiers sur les terres

Le tableau suivant synthétise les effets des chantiers et définit l'impact du projet sur les terres.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Terres	Agriculture	**Très fort**	Les structures nécessaires à l'exploitation agricole, notamment les pistes, seront peu accessibles durant les phases de chantiers.	Insignifiant	Négatif	Faible	IMH 9
	Espaces forestiers	**Fort**	Une suppression de 677 m linéaires de haies doit être opérée afin de libérer de l'espace à côté des voies d'accès.	Minime	Négatif	Faible	IMH 10

Illustration 199 : Carte de l'arrachage des haies dans la zone du projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



4.2. Phase d'exploitation

4.2.1. Effets attendus et effets de l'exploitation du parc éolien

4.2.1.1. Agriculture

- **Effets attendus**

L'implantation d'un parc éolien est à l'origine d'une emprise permanente non exploitable, liée notamment à l'emprise des éoliennes, des plateformes de maintenance et des postes de livraison

Lorsque le parc éolien est implanté au droit de parcelles cultivées, celles-ci ne sont plus accessibles et on observe une perte permanente, mais non définitive de la surface agricole.

- **Dans le cas du projet**

L'emprise inexploitable pour une autre activité, occupée par le parc éolien de la Plaine de Thou durant toute son exploitation (30 ans), concerne une emprise totale de 4,9 ha, soit une faible part des terres agricoles présentes sur le territoire communal (environ 0,12 %). Le maintien des activités agricoles et pastorales ne sera donc pas compromis par la mise en place du projet.

Ajouter infos si pivot d'irrigation à déplacer ou supprimer

Cette emprise modifiera localement l'occupation du sol mais ne remettra pas en cause la vocation agricole ou le bon déroulement de l'activité agricole au droit des terrains environnants :

- Les pistes d'accès créées ou renforcées dans le cadre de la mise en place du parc éolien pourront être utilisées pour l'activité agricole,
- Le réseau inter-éolien créé suivra principalement les chemins. Dans le cas contraire, il sera suffisamment enterré pour permettre la poursuite de l'activité agricole.

A noter que, l'emprise permanente du parc éolien touchant des parcelles concernées par un usage agricole s'étend sur environ **4,9 ha, ce qui n'engendre pas la réalisation d'une étude préalable agricole** (Cf. Contexte règlementaire en page 25).

Par ailleurs, concernant l'impact de la bétonisation, le béton étant un **matériau inerte**, les fondations d'une éolienne ne présentent pas d'incidences particulières, même sur des terres agricoles. En effet, étant enfouies, elles peuvent être assimilées à des très gros blocs de rochers, sans incidence majeure sur l'activité et la production agricole. L'exemple le plus familier est celui des bunkers de la seconde guerre mondiale.

4.2.1.2. Forêt

- **Effets attendus**

La présence d'un parc éolien au sein de boisements nécessite un maintien du défrichement des arbres tout au long de son exploitation, pour des raisons de sécurité (accès au secours) et techniques (accès pour la maintenance).

- **Dans le cas du projet**

Le projet se place essentiellement dans un contexte agricole et aucun boisement d'exploitation n'a été identifié au droit de l'emprise du projet de parc éolien. Il ne nécessite pas de défrichement.

4.2.2. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur les terres

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur les terres.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Terres	Agriculture	**Très fort**	La perte permanente de la surface agricole sur le parc est peu étendue. Les chemins agricoles pourront être utilisés tout au long de l'exploitation du parc éolien.	Faible	Négatif	Faible	IMH 9
	Espaces forestiers	**Fort**	Aucun boisement n'a été identifié au droit de l'emprise du parc éolien. La suppression des haies sera maintenue mais aucun autre élément boisé ne sera supprimé.	Pas d'effet	Pas d'impact		-

Illustration 200 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles
Réalisation : Artifex 2024

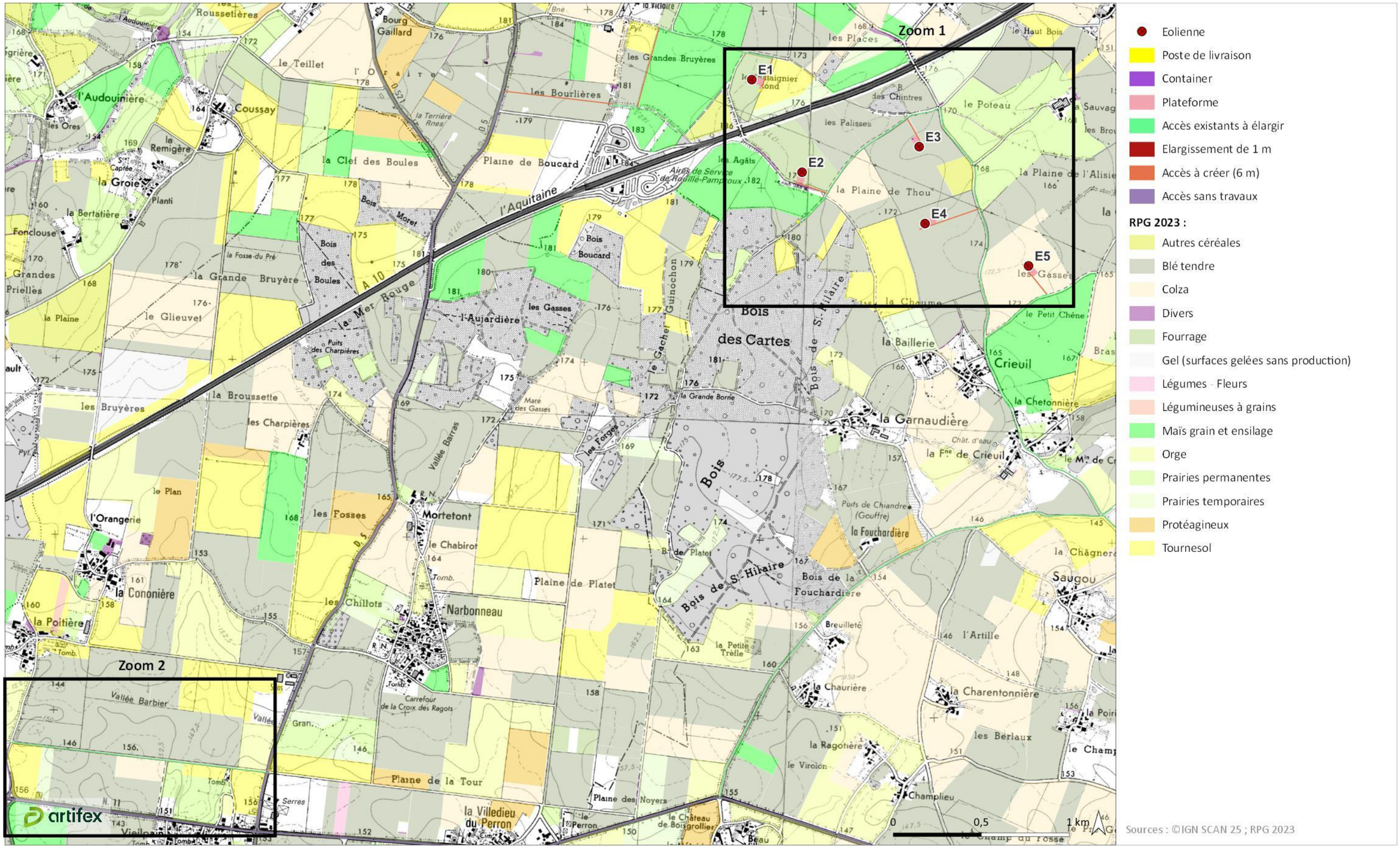


Illustration 201 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles (Zoom 1)
Réalisation : Artifex 2024

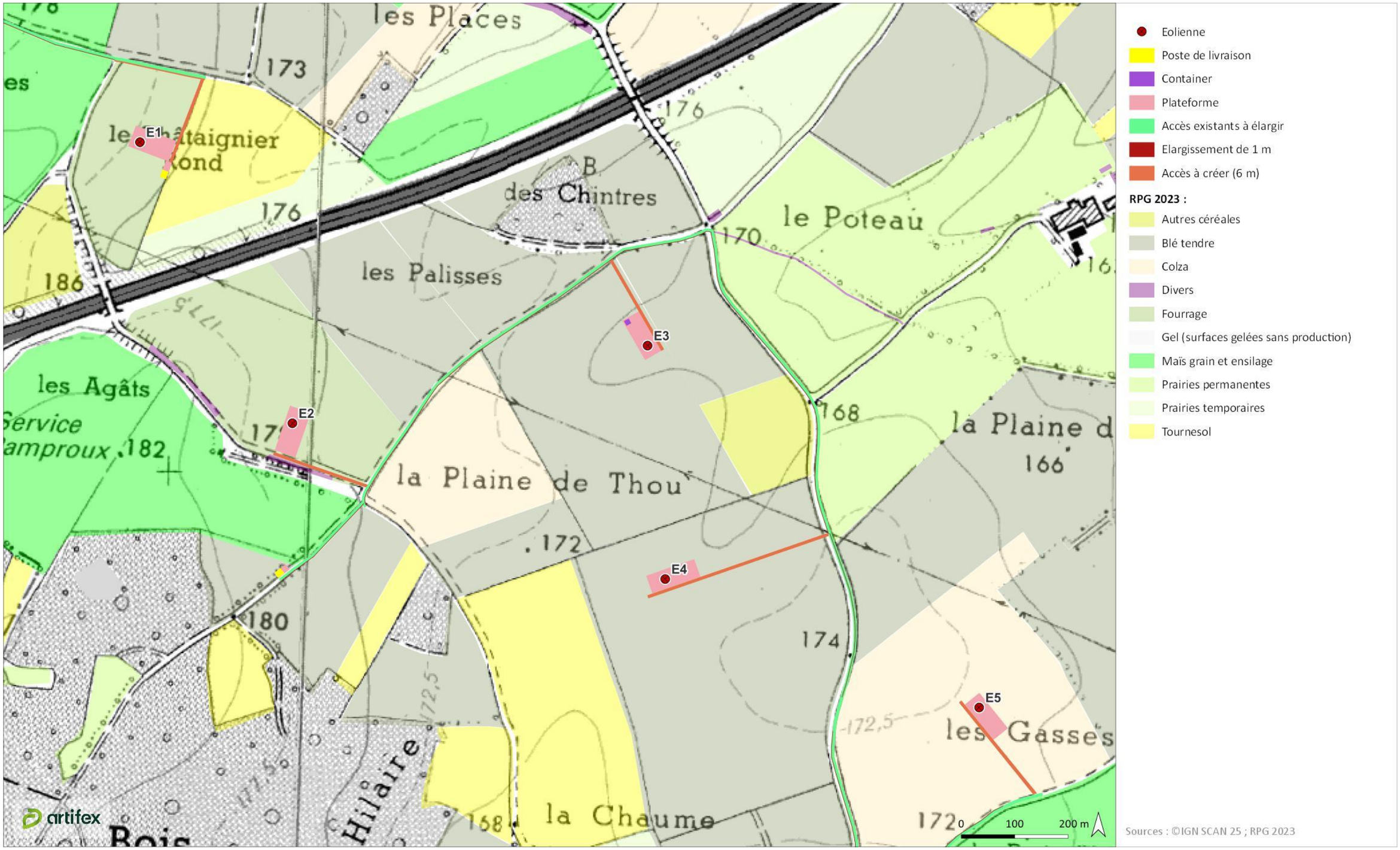
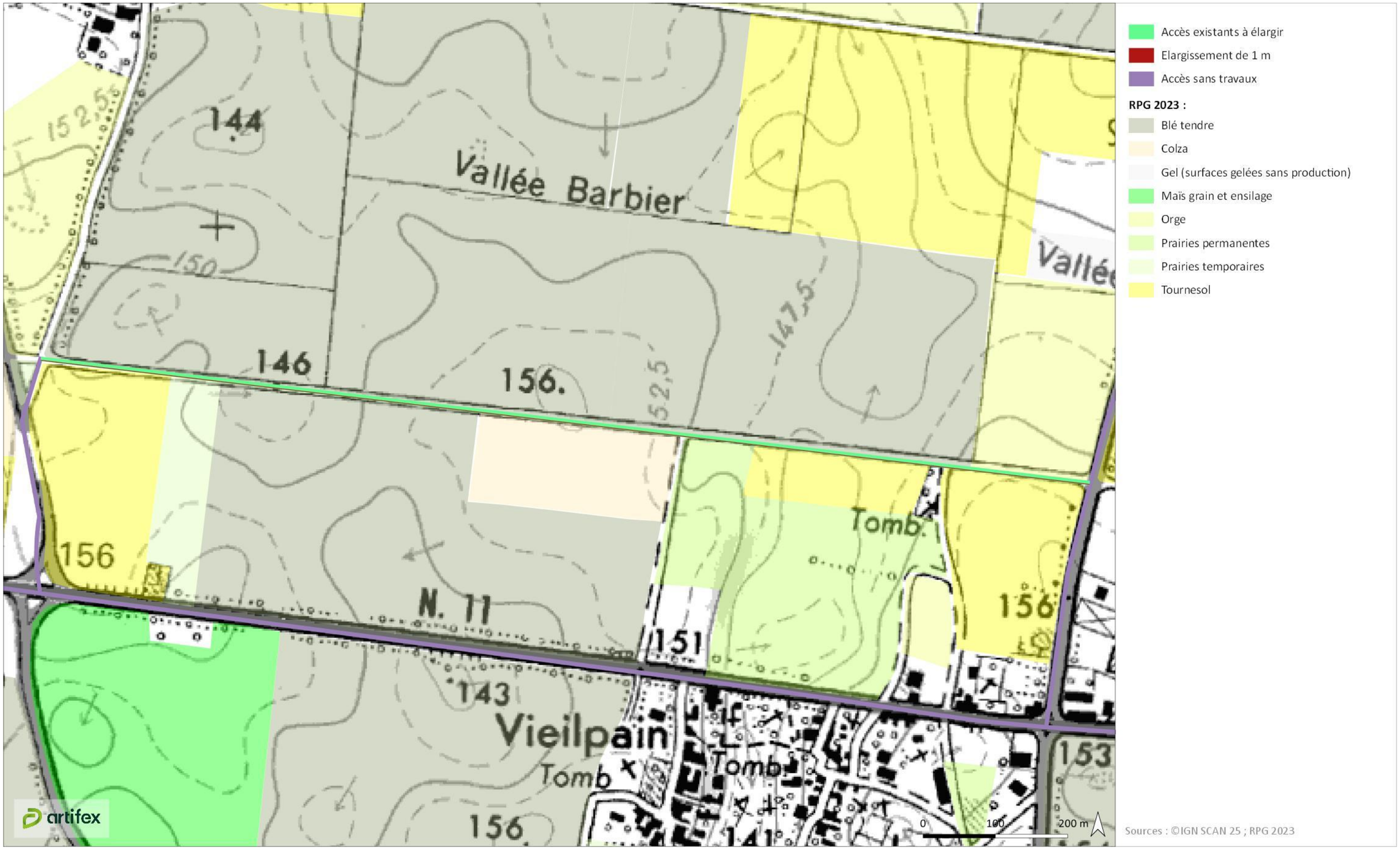


Illustration 202 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles (Zoom 2)
Réalisation : Artifex 2024



5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu humain en page 237) sont les suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	**Modéré**

5.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

5.1.1. Effets attendus

Durant les phases de chantiers de construction et de démantèlement, les travaux permettant la mise en place des éoliennes et des structures annexes, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets suivants sur la population et la santé humaine :

- Perturbation du contexte acoustique par le bruit généré par les engins de chantier,
- Dégradation de la qualité de l'air par la poussière et les gaz d'échappement émis par la circulation des engins sur les voies en concassés,
- Production de déchets de différents types.

5.1.2. Effets des chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien

5.1.2.1. Emissions sonores

Les phases de chantiers de construction et de démantèlement sont susceptibles d'engendrer des émissions sonores. Ces phases de chantier s'étaleront sur une période de 9 à 12 mois.

Les populations voisines du chantier seront donc confrontées aux nuisances inhérentes à n'importe quel chantier de ce type. Les nuisances sonores seront dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier (pelleteuse, grues, toupies à béton...), ainsi qu'à la circulation des camions de transport des éléments des aérogénérateurs.

Le bruit généré par le chantier sera temporaire et concentré au niveau de l'emprise du parc éolien, localisé à plus de 500 m des habitations les plus proches. Cette distance et cette faible durée ne sera pas à l'origine d'un effet sur la santé à cause des émissions sonores.

5.1.2.2. Emissions lumineuses

Les éclairages fixes sont peu nombreux (principalement localisés sur la base vie) et les éclairages mobiles se limiteront aux phares des engins et des camions, qui leur permettra de travailler en toute sécurité lorsqu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale.

L'éclairage des engins de chantier sera limité aux horaires de fonctionnement du chantier. Le chantier ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu humain.

5.1.2.3. Qualité de l'air

Le transport pour l'acheminement et l'évacuation des éléments des parcs éoliens et les chantiers de démantèlement et de construction nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles, camions de transport...). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant dans l'atmosphère (oxydes d'azote, HAP, COV...) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air.

Un entretien régulier des engins permettra de limiter l'émission de gaz d'échappement.

Par ailleurs, le passage des engins peut générer des poussières en période sèche. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus. Ce soulèvement sera très limité par la faible vitesse de circulation des véhicules et la mise en place d'un revêtement sur les accès créés et réaménagés.

Les poussières peuvent être responsables de gênes respiratoires. Toutefois, la quantité de poussière produite sera limitée tant quantitativement que spatialement, et temporaire. De plus, la distance importante entre les premières habitations (639 m) et le chantier ainsi que la faible durée du chantier (9 à 12 mois), limiteront également l'impact du chantier.

Le chantier ne sera pas à l'origine d'un effet sur la santé à cause des émissions de poussières et de gaz d'échappement.

5.1.2.4. Emissions de vibrations

Le chantier ne sera pas à l'origine de vibrations significatives. Les principales vibrations induites par le chantier seront liées aux camions de transport et aux engins de chantier notamment pour les opérations de génie civil. Il s'agit de vibrations minimes qui se propageront sur quelques mètres seulement dans le sol sous l'effet du passage des engins ou des opérations d'excavation de terre. Elles seront donc très localisées et non perceptibles dans le voisinage, le chantier étant interdit au public et se déroulant à l'écart des zones d'habitation (l'habitation la plus proche est à 639 m de l'éolienne E5). Elles seront sans impact significatif.

5.1.2.5. Elimination et valorisation des déchets

Les déchets générés par la phase de construction du parc éolien peuvent être de différents types.

Les **déchets verts** proviennent de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier, la création de pistes et plateformes, l'emplacement des fondations et des postes de livraison. Ces déchets ne sont pas polluants.

Des **déchets inertes** sont constitués de déblais de terre végétale et proviennent du décapage pour l'aménagement des pistes de circulation, des excavations des fondations, des fouilles des postes de livraison et des tranchées de raccordement électrique internes. Ces déchets ne sont pas polluants.

Certains matériaux ou équipements de chantier arriveront sur le chantier, emballés dans du carton ou du plastique, qui sont à l'origine de **déchets industriels banals (DIB)**. Les cartons peuvent se décomposer en quelques mois sans grand préjudice sur l'environnement (hormis les encres d'impression). Les plastiques sont des matières qui se décomposent très lentement (plusieurs centaines d'années) et leur dispersion dans la nature est à l'origine de préjudices forts sur la faune et la flore.

Les **déchets dangereux** sont limités à l'éventuelle terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles lors d'une fuite accidentelle sur un engin.

5.1.2.6. Emissions de chaleur

La phase de chantier n'entraine aucune émission de chaleur particulière. L'émission de fumée à la sortie des pots d'échappement des engins de chantier ne sera pas perceptible compte tenu de l'éloignement du voisinage, le chantier étant interdit au public et se déroulant à l'écart des zones d'habitation (l'habitation la plus proche est à 639 m de l'éolienne E5). Elles seront sans impact significatif.

5.1.2.7. Emissions de radiation

La phase de chantier n'entraine aucune émission de radiation. Il n'y aura pas d'effet sur la santé.

5.1.3. Analyse des impacts des phases de chantiers sur la population et la santé humaine

Le tableau suivant synthétise les effets des chantiers et définit l'impact du projet sur la population et la santé humaine.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	**Modéré**	Le contexte acoustique et la qualité de l'air seront très temporairement perturbés durant les phases de chantier.	Insignifiant	Négatif	**Faible**	IMH 11
			Les phases de chantiers sont à l'origine de la production de déchets.	Important	Négatif	**Modéré**	IMH 12

5.2. Phase d'exploitation

5.2.1. Effets attendus

Lorsque les éoliennes seront en exploitation, celles-ci pourront être à l'origine des effets suivants sur la population et la santé humaine :

- Perturbation du contexte acoustique par le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes,
- Emissions de basses fréquences et de champs magnétiques,
- Modification du contexte visuel par le balisage lumineux des éoliennes, l'effet stroboscopique et la production d'ombres portées,
- Effet psychologique ou effets liés au « Syndrome éolien ».

5.2.2. Effets de l'exploitation du parc éolien

5.2.2.1. Distance aux habitations

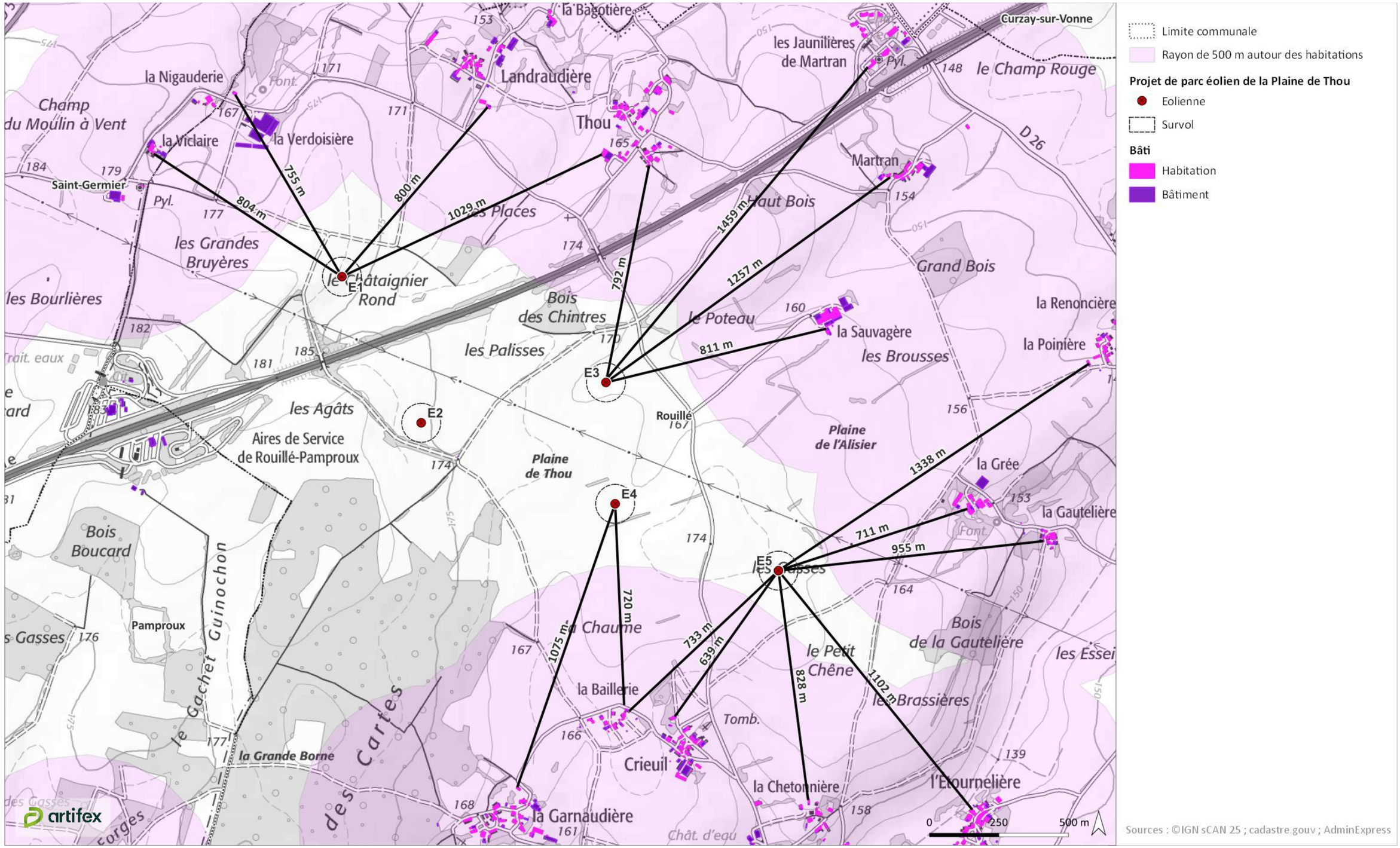
Le tableau ci-dessous présente les distances entre les éoliennes du projet de parc éolien de la Plaine de Thou et les zones habitées les plus proches.

Commune	Lieu-dit	Eoliennes				
		E1	E2	E3	E4	E5
Rouillé	La Viclaire	804 m	1360 m	1818 m	2079 m	2 697 m
	La Nigauderie	**755 m**	1353 m	1685 m	2004 m	2594 m
	Landraudière	800 m	1156 m	1076 m	1496 m	1967 m
	Thou	1029 m	**1152 m**	**792 m**	1219 m	1526 m
	Les Jaunilières de Martran	2033 m	2050 m	1459 m	1810 m	1835 m
	Martran	1990 m	1892 m	1257 m	1528 m	1469m
	La Sauvagère	1706 m	1466 m	811 m	978 m	867 m
	La Baillerie	1823 m	1226 m	1185 m	**720 m**	733 m
	La Garnaudière	1938 m	1352 m	1487 m	1075 m	1217 m
	Crieuil	1977 m	1388 m	1228 m	802 m	**639 m**
	La Grée	2397 m	1985 m	1374 m	1264 m	711 m
	La Gautelière	2688 m	2272 m	1666 m	1541 m	955 m
	L'Etournelière	2965 m	2418 m	2020 m	1687 m	1102 m
	La Chetonnière	2403 m	1816 m	1601 m	1185 m	828 m
	La Poinière	2698 m	2405 m	1731 m	1772 m	1338 m

Il n'y a pas d'habitation à moins de 639 m des éoliennes (éolienne E5).

La carte ci-dessous permet de localiser les habitations et bâtiments dans le secteur du projet.

Illustration 203 : Carte des habitations et bâtiments aux abords du projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



5.2.2.2. Emissions sonores

L'étude acoustique a été réalisée par Q ENERGY dans le cadre du développement du présent projet. Ce chapitre en présente une synthèse. L'étude complète est présentée dans le dossier d'autorisation environnementale.

- **Modélisation de l'impact sonore du projet éolien de la Plaine de Thou**

Afin d'évaluer les émergences à l'emplacement des ZER étudiées, il est nécessaire de calculer la contribution sonore cumulée des éoliennes à l'emplacement de ces mêmes ZER. Ces contributions correspondent à l'impact cumulé de toutes les éoliennes, pour chaque ZER, pour chaque classe de vitesse de vent standardisée à 10m au-dessus du sol sur la plage de fonctionnement des éoliennes.

La prévision des niveaux sonores émis par les éoliennes est réalisée sur ordinateur selon la norme ISO 9613-2.

Les différentes données d'entrée ainsi que les paramètres du calcul de modélisation sont détaillées ci-dessous.

- **Caractéristiques des éoliennes**

La modélisation de l'impact d'un projet éolien requiert la localisation précise de chaque éolienne, ainsi que ses caractéristiques techniques (hauteur de moyeu et données acoustiques).

Les données acoustiques nécessaires au calcul sont le spectre des émissions sonores (décomposition en fréquences de la puissance sonore) et les puissances sonores en fonction des vitesses de vent. Ces données sont fournies par le constructeur.

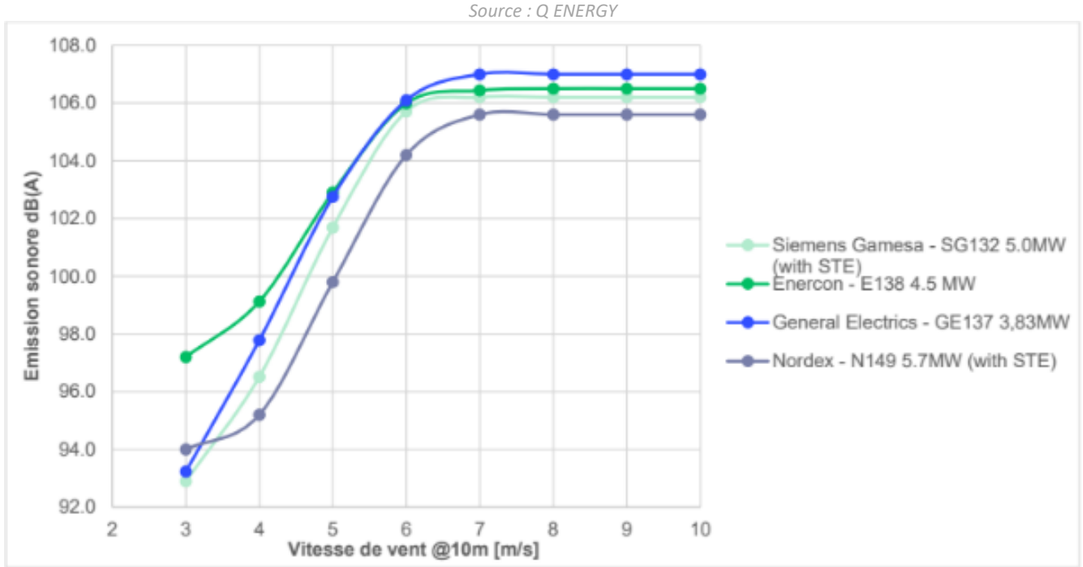
Les niveaux d'émission sonore d'une éolienne diffèrent en fonction du modèle (gabarit, constructeur, année de conception, options technologiques…). Pour le projet éolien de Plaine de Thou, Q ENERGY FRANCE a donc considéré différents modèles d'éoliennes de diamètres compris entre 130 et 140 m avec des puissances comprises entre 3,6 MW et 5,0 MW.

L'Illustration 204 compare les émissions acoustiques des machines suivantes :

- General Electric GE137 3.83MW : utilisée pour l'étude acoustique ;
- Enercon E-138 4.5MW : pour comparaison avec une éolienne de même gabarit - Siemens Gamesa SG-132 5.0MW : pour comparaison avec une éolienne de puissance supérieure dans la gamme envisagée ;
- Nordex N149 5.7MW : pour comparaison avec une éolienne de gabarit et de puissance supérieurs à la gamme envisagée.

Cet éventail de machines est représentatif des éoliennes disponibles et utilisées sur le marché Français dans la gamme envisagée pour le projet de Plaine de Thou.

Illustration 204 : Courbes d'émissions sonores en fonction de la vitesse de vent pour différentes éoliennes
Source : Q ENERGY



Le modèle General Electric GE-138 3.83MW présente le scénario le plus impactant. Q ENERGY France fait donc le choix de retenir la GE-137 3.83MW afin de s'assurer que toute machine de diamètre maximum 140m et de puissance maximum 5.0MW retenue après consultation des constructeurs respectera les émergences estimées dans le rapport.

Le modèle GE-138 3.83MW étudié pour la modélisation acoustique du projet éolien de Plaine de Thou, présente les caractéristiques techniques suivantes :

- Puissance unitaire : 3.83 MW ;
- Hauteur du moyeu : 111.5 m ;
- Diamètre du rotor : 137 m.

Pour chaque type d'éolienne, il existe plusieurs réglages, généralement appelés modes, correspondant à des courbes de puissances sonores différentes. Les caractéristiques acoustiques du modèle choisi sont décrites en Annexe 2 de l'étude acoustique.

Il est important de noter que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs une fois les autorisations obtenues pourra présenter des caractéristiques géométriques ou électriques différentes de celui présenté dans ce rapport, sans que cela ne constitue un changement notable de l'installation au sens du Code de l'Environnement. En effet, le modèle finalement retenu s'il différait de celui présenté dans ce rapport, permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

- **Hypothèses sur la propagation**

Pour simuler la propagation du son entre les éoliennes et les ZER, le logiciel utilise l'algorithme ISO 9613-2. Cet algorithme prend en compte :

- Les atténuations dues à la divergence géométrique (atténuation due à la distance) ;
- L'absorption atmosphérique, qui dépend principalement de la température et de l'humidité moyenne de l'air ;
- L'absorption et la réflexion du sol décrite par un facteur G d'absorption du sol ;
- Les effets d'écran. Ces effets peuvent être causés par tout type d'obstacle entravant la propagation du son. Afin de rester conservateur, seuls les effets d'écran liés à la topographie sont modélisés.

La divergence géométrique est la première cause d'atténuation de la propagation du son en champ libre, en milieu extérieur. Les effets topographiques peuvent également avoir une importance non négligeable.

Pour calculer les prévisions sonores du parc éolien, les paramètres d'entrée ont été choisis comme suit :

- L'absorption du sol G a été fixée à 0.6. Plus la valeur de G est élevée, plus l'atténuation due au sol est importante. La valeur G=0.6 permet de se placer dans un cas conservateur comme le montre le tableau ci-dessous :

Type de sol	Valeur de l'absorption G
Eau	0.0
Pelouse	0.6-0.8
Terrain en herbe	0.6-0.8
Forêt feuillue	0.7-0.9
Champs labourés	0.7-0.9
Neige Fraiche	1.0

Valeurs de référence de l'absorption du sol en fonction du type de sol
Source : Q ENERGY

- Les paramètres représentant les conditions atmosphériques ont été choisis de sorte à favoriser la propagation sonore, au sens de la norme ISO 9613-2. Par conséquent, la température moyenne est fixée à 10°C et l'humidité relative moyenne à 70% : ces valeurs sont donc conservatrices ;
- Le terrain est modélisé grâce aux données de l'Institut Géographique National (BD Alti) ;
- La couverture végétale (bois, forêts) n'est pas prise en compte dans la modélisation. Tous les effets d'atténuation des rayons sonores par la végétation sont donc négligés, même si ces effets sont souvent peu perceptibles dans le cas des parcs éoliens où les sources sonores sont à une hauteur élevée par rapport au niveau du sol. Ce choix reste conservateur ;
- La localisation précise des éoliennes et des ZER, via leurs coordonnées respectives, est fournie dans le logiciel ;

- Les prévisions sont calculées pour un récepteur d'une hauteur de 4 m au-dessus du sol – hauteur recommandée dans la référence, soit à l'emplacement de chaque ZER. Cette hauteur est équivalente à des prévisions faites au deuxième étage d'un bâtiment et permet d'obtenir un niveau sonore des éoliennes plus élevé qu'un calcul réalisé à 1.8 m du sol, et plus proche du niveau qui serait réellement perçu. Cette valeur de 4m maximisant donc légèrement l'impact du parc éolien au niveau des ZER, restant en ligne avec la position conservatrice de la présente modélisation ;
- Les prévisions ont été obtenues pour toutes les gammes de vitesses de vent standardisées V10_z=0,05 (classe de 1m/s centrée sur la valeur entière) : entre 3 et 10 m/s ;
- Toutes les prévisions des émissions sonores du parc éolien sont réalisées en considérant que les ZER se situent toujours sous le vent de toutes les éoliennes du parc, cas le plus favorable à la propagation sonore, conformément aux recommandations de la norme ISO 9613-2. Ce choix de calcul est très conservateur, dans la mesure où une ZER ne sera que très rarement sous le vent de toutes les éoliennes. Il conduit ainsi à une surestimation des prévisions des niveaux sonores dus au fonctionnement du parc éolien, à l'emplacement de toutes les ZER étudiées.

Une expertise menée dans le cadre de recherche pour La Commission Européenne a étudié de façon approfondie la propagation des émissions sonores des aérogénérateurs à l'aide de cet algorithme. L'algorithme ISO 9613 demeure à ce jour le plus fiable et son aspect conservateur a bien été prouvé puisqu'il tend généralement à surestimer les niveaux de bruit.

Cependant, pour les sites à topographie complexe, les atténuations sonores liées aux effets d'écran peuvent être surestimées, et donc conduire à une sous-estimation des contributions sonores d'une ou plusieurs éoliennes à l'emplacement de certaines ZER étudiées (principalement celles qui n'ont pas de vue directe sur l'ensemble des éoliennes). Pour remédier à ce problème, une étude a été menée, aboutissant aux conclusions suivantes :

- L'atténuation liée aux effets d'écran doit être considérée comme :
  - Nulle si l'éolienne est visible depuis l'habitation ;
  - Égale à 2dB(A) si l'éolienne est non visible depuis l'habitation.
- Une correction pour les effets supplémentaires résultant de la présence de certains effets de sol entre la source et le récepteur est prise en compte.

Il est important de noter que Q ENERGY FRANCE applique ces corrections pour toutes les expertises de ses projets, quelle que soit la nature de la topographie. Ceci garantit une démarche conservatrice.

Le choix d'une modélisation conservatrice (conduisant à des niveaux sonores émis par le parc plus élevé qu'avec d'autres paramètres) permet d'avoir une marge vis-à-vis de l'impact sonore réel du parc éolien lorsqu'il sera en exploitation. En effet, la propagation sonore est un phénomène difficile à modéliser, notamment du fait de sa dépendance à des facteurs variables dans le temps. Ainsi, considérer les paramètres les plus favorables à la propagation du son, qui surestiment généralement l'impact du parc éolien, permet de limiter le risque de non-conformité acoustique du parc en exploitation.

- **Points de calcul retenus au sein des ZER**

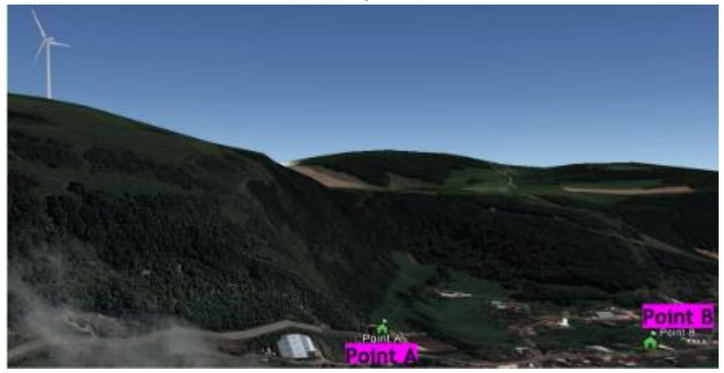
Au sein de chaque ZER, l'impact du parc éolien peut varier en fonction de la proximité aux éoliennes mais aussi de l'exposition à celles-ci selon la topographie entre le site et les lieux étudiés. Dans la modélisation de l'impact sonore des éoliennes, différents points de calcul à l'intérieur de chaque ZER sont étudiés pour tenir compte de ces variations : on ne retient ensuite que les plus impactés.

En effet, bien que le paramètre de distance au projet soit prépondérant dans le choix des points de calcul, les paramètres de modélisation, décrits ci-dessus au paragraphe 6.2, peuvent amener à obtenir des niveaux d'émissions sonores du parc plus élevés pour des points de calculs un peu plus éloignés du site. Ceci est dû aux effets de la topographie (effets de barrière) qui peuvent protéger du bruit des éoliennes certains points plus proches du site que d'autres.

L'Illustration 205 est un exemple de ce cas :

- Le point A, situé à flanc de colline, est protégé du bruit du parc par la topographie ;
- Le point B, pourtant plus éloigné des éoliennes, est aussi en retrait vis à vis du relief, autorisant donc une vue plus directe sur le projet éolien : il sera donc plus impacté par les émissions sonores du parc.

Illustration 205 : Illustration d'une configuration de 2 lieux soumis à des impacts sonores différents
Source : Q ENERGY



Par souci de clarté et d'efficacité, on ne présente dans ce rapport que les points de calcul les plus proches et/ou les plus impactés au sein de chaque ZER.

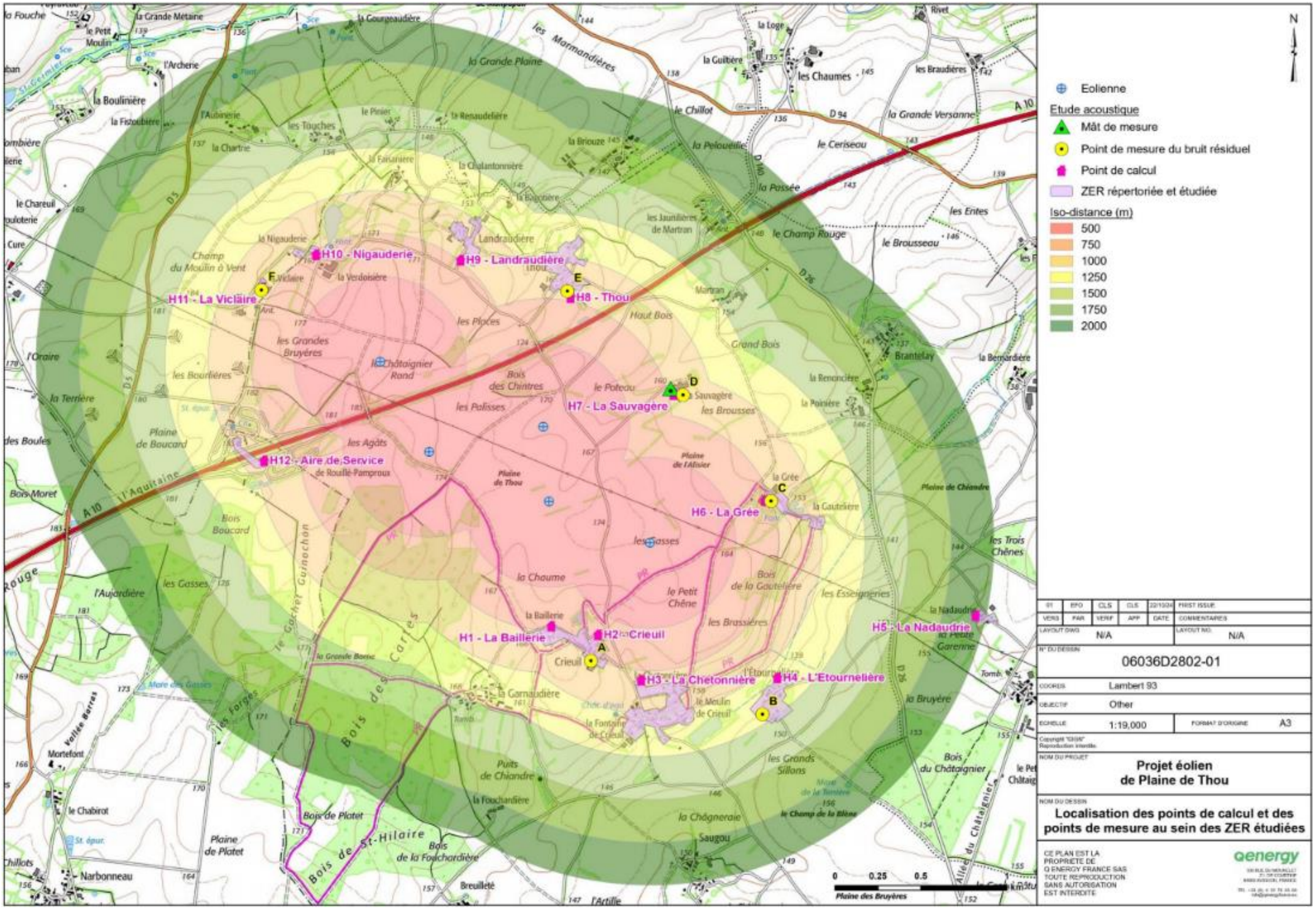
Le Tableau 25 ci-dessous présente les points de calcul retenus au sein de l'ensemble des ZER prises en compte pour cette étude d'impact acoustique.

Tableau 25 : Points de calcul retenus au sein des ZER
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER	Point de mesures	Point de calcul pour la modélisation sonore	Distance à l'éolienne la plus proche	Justification du choix du point de calcul au sein de la ZER
ZER La Baillerie	A	H1 – La Baillerie	E4 – 725m	Habitation la plus proche impactée (vision directe sur le parc).
ZER Crieuil	A	H2 – Crieuil	E5 – 615m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER La Chetonnière	A	H3 – La Chetonnière	E5 – 800m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER L'Etournelière	B	H4 – L'Etournelière	E5 – 1080m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER La Nadaudrie	B	H5 – La Nadaudrie	E5 – 1940m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER La Grée	C	H6 – La Grée	E5 – 710m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER La Sauvagère	D	H7 – La Sauvagère	E3 – 780m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER Thou	E	H8 – Thou	E3 – 770m	Zone urbanisable la plus proche des éoliennes.
ZER Landraudière	E	H9 – Landraudière	E1 – 755m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER La Nigauderie	F	H10 – Nigauderie	E1 – 730m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER La Viclaire	F	H11 – La Viclaire	E1 – 810m	Habitation la plus proche des éoliennes.
ZER Aire Rouillé Sud	E	H12 – Aire de Service	E2 – 885m	Magasin au plus proche des éoliennes.

La Figure 18 présentée ci-après permet de situer les ZER étudiées, les points de mesures du bruit résiduel et les points de calcul retenus. Cette carte fournit des contours d'iso-distance des éoliennes, ce qui permet d'apprécier rapidement la distance entre les ZER et le parc éolien.

Illustration 206 : Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées
Source : Q ENERGY



- **Evaluation de l'impact sonore**
- **Rappel de la réglementation**

Le suivant récapitule les émergences réglementaires que le parc éolien de Plaine de Thou devra respecter :

Tableau 26 : Exigences règlementaires sur les émergences
Source : Q ENERGY

Niveau de bruit ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h – 7h)
$L_{amb} \leq 35.0$ dBA	/	/
$L_{amb} > 35.0$ dBA	E ≤ 5.0 dBA	E ≤ 3.0 dBA

A partir des niveaux mesurés du bruit résiduel et des niveaux sonores modélisés pour le parc éolien, les niveaux de bruit ambiant au niveau de chaque ZER peuvent être estimés afin de quantifier les émergences :

Niveau de bruit résiduel retenu	Via mesures sur site : Indicateur de bruit $L_{A50,10min}$	L_{res}
Niveau de bruit des éoliennes	Evalué via modélisation de la propagation sonore du parc	L_{part}
Niveau de bruit ambiant prévisionnel	$10 \times log\left(10^{L_{res}/10} + 10^{L_{part}/10}\right)$	L_{amb}
Emergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le calcul est effectué pour chaque classe de vitesse du vent sur la plage 3-10m/s standardisée à 10m de haut sur le site éolien étudié, pour chaque ZER, pour chaque classe homogène identifiée. Cette plage représente la majorité des vents présents à l'année sur le site.

Les sections suivantes présentent les niveaux de bruit résiduel et ambiant ainsi que les émergences prévisionnelles pour chaque ZER retenue dans ce rapport. Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire la conformité du parc sur chacune des classes homogènes identifiées.

- **Impact sonore du parc éolien de la Plaine de Thou sans bridage**

Dans cette section, toutes les éoliennes sont considérées fonctionner en mode nominal pour chacune des classes homogènes identifiées. Les résultats sont détaillés dans l'étude acoustique complète.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 secteur]285° ; 105°] – Période diurne*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur l'ensemble des points.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 secteur]285° ; 105°] – Période fin de journée*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur les points n°1, n°2, n°3, n°6.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0.3 à 3.6dB(A).

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3 secteur]285° ; 105°] – Période nocturne*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°1, n°2, n°3, n°4, n°6 et n°7.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0.7 à 5.6dB(A).

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4 secteur]285° ; 105°] – Période fin de nuit*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°1, n°2, n°3, n°4, n°6 et n°7.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 1.1 à 5.6dB(A).

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 5 secteur]105° ; 285°] – Période diurne*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur l'ensemble des points.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 6 secteur]105° ; 285°] – Période fin de journée*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur les points n°1, n°2, n°3, n°6 et n°7.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 8m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0.3 à 6.0dB(A).

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 7 secteur]105° ; 285°] – Période nocturne*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°1, n°2, n°3, n°4, n°6 et n°7.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 9m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0.3 à 6.0dB(A).

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

- *Résultats prévisionnels pour la classe homogène 8 secteur]105° ; 285°] – Période fin de nuit*

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°1, n°2, n°3, n°4, n°6 et n°7.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 9m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0.3 à 6.0dB(A).

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

- **Tonalité marquée**

Le modèle d'éolienne retenu ne présente pas de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 26 août 2011.

- **Bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation**

L'arrêté du 26 août 2011 (référence à l'arrêté du 23/01/1997) impose une valeur maximale de bruit ambiant à respecter en limite de périmètre de mesure du bruit de l'installation, pour chacune des périodes diurnes et nocturne.

Afin d'évaluer le bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation, Q ENERGY FRANCE a adopté la méthodologie suivante :

- Déterminer le périmètre de mesure du bruit de l'installation tel que défini dans l'arrêté du 26 août 2011 - 2.1 Définitions, Formule 1 ;
- Evaluer les isophones du bruit généré par le parc éolien, en considérant un fonctionnement des éoliennes du modèle envisagé en mode de production maximale (i.e. émettant une puissance sonore maximale) ;
- Estimer le bruit ambiant en supposant un bruit résiduel forfaitaire maximum de 55dB(A) sur l'ensemble du site éolien ;
- Vérifier que le bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation est inférieur au seuil nocturne de 60dB(A), ce qui représente le cas le plus contraignant (le jour la limite est fixée à 70dB(A)).

Le choix d'un bruit résiduel forfaitaire de 55dB(A) apparaît clairement conservateur. En effet, au regard des valeurs de bruit résiduels nocturnes et diurnes obtenues aux points de mesures dans les ZER autour du projet, mais aussi compte tenu des niveaux de bruit résiduel couramment observés par les acousticiens, il semble assez peu probable qu'un tel niveau sonore soit mesuré de nuit sur le périmètre de mesure du bruit du projet éolien de Plaine de Thou. Le jour, la limite de bruit ambiant est par ailleurs fixée à 70dB(A), il n'y a donc pas de risque de dépassement si le niveau de nuit est respecté.

Pour le projet éolien de Plaine de Thou, les machines envisagées présentent une hauteur totale de 180m, ainsi le périmètre de mesure du bruit de l'installation a été déterminé en considérant (1.2 x 180) m soit 216m autour des éoliennes. L'Illustration 207 présente le projet éolien étudié, le périmètre de mesure du bruit de ce projet ainsi que trois isophones de bruit ambiant.

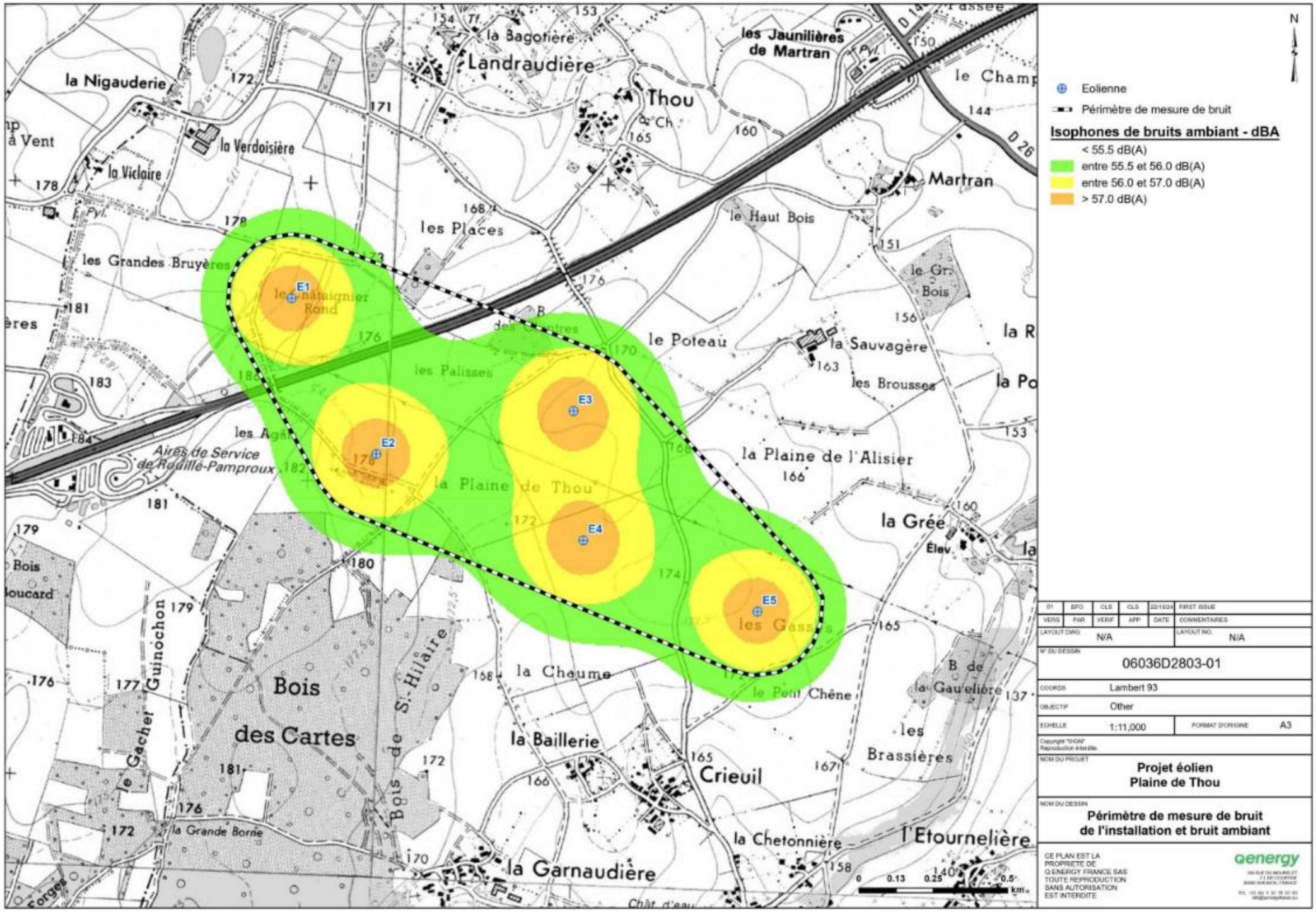
Comme on peut le constater, sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation, pour un niveau sonore résiduel forfaitaire de 55dB(A), le bruit ambiant est compris entre 55.3dB(A) et 56.0dB(A), ce qui est bien inférieur au seuil nocturne de 60dB(A).

Le parc éolien de Plaine de Thou respectera donc les limites diurnes et nocturnes du bruit ambiant sur son périmètre de mesure du bruit.

- **Conclusion**

La modélisation du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de la Plaine de Thou montre que celui-ci ne respecte pas toujours le seuil acoustique d'émergence réglementaire. Un plan de bridage des éoliennes sera appliqué (cf. MR 15 : Plan de gestion acoustique).

Illustration 207 : Périmètre de mesure du bruit du parc éolien et bruit ambiant
Source : Q ENERGY



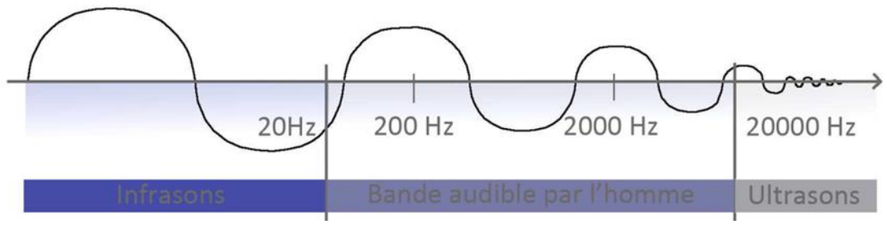
5.2.2.3. Basses fréquences

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les **infrasons** dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement ce domaine, avec une part d'émission en basses fréquences.

Les domaines de fréquences sont illustrés ci-dessous.

Illustration 208 : Domaines de fréquences
Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010, MEEDDM



Les bruits de basses fréquences (BBF) perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves. Dans le cadre des parcs éoliens, l'AFSSET constate que le nombre des plaintes des riverains augmente nettement à partir de 32,5 dB(A), et que 20 % des sujets s'estiment gênés à partir de 40 dB(A) (aucun sujet gêné en dessous de 32,5 dB(A)).

Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB au-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas sensibles.

Les **infrasons** se situent à une fréquence inférieure à 20 Hz. Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain dans la plage d'émissions. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même qui en constitue une source caractéristique.

Tableau 27 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence
Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010, MEEDDM

Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Les mesures d'infrasons réalisées pour toutes les dimensions d'éoliennes courantes concordent sur un point : les infrasons qu'elles émettent, même à proximité immédiate (100 à 250 m de distance), sont largement inférieurs au seuil d'audibilité.

Les bruits de la vie quotidienne généralement acceptés, comme le bruit intérieur d'une voiture particulière, présentent un niveau bien plus élevé. Dans une voiture particulière circulant à 100 km/h, les infrasons sont si forts qu'ils en sont audibles.

Les infrasons émis par une éolienne sont donc très éloignés des seuils dangereux pour l'homme. **Par ailleurs, il n'a été montré, en l'état actuel des connaissances scientifiques, aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés.**

Les éoliennes émettent des bruits de basses fréquences, en particulier des infrasons. Néanmoins, ces infrasons sont nettement inférieurs au seuil d'audibilité. Il n'y a donc aucun impact sanitaire lié aux infrasons.

5.2.2.4. Champs électromagnétiques

Un champ est un phénomène physique d'échange d'énergie et de forces qui s'exercent à distance provoquant des effets induits sur des objets. Il se caractérise par son intensité et sa direction.

Les champs électriques et magnétiques sont tout d'abord d'origine naturelle. Ils sont une nécessité pour la vie. Les experts de l'AFSSET notent ainsi : *« Sur Terre, ces champs sont beaucoup plus intenses que le champ de la gravitation car ce sont eux qui assurent la cohésion des atomes entre eux, ce qui permet de constituer des molécules et, de manière générale, la matière, dont celle qui nous compose. Ce sont donc eux qui évitent que chaque molécule dont nous sommes constitués ne tombe sur le sol en raison du champ de pesanteur ».*

Les **champs électriques** sont produits par des différences de potentiel. Plus la tension est élevée, plus le champ qui en résulte est intense. Ils surviennent même si aucun courant électrique ne passe. Les champs électriques sont associés à la présence de charges positives ou négatives. L'intensité d'un champ électrique se mesure en volts par mètre (V/m). Tout fil électrique sous tension produit un champ électrique. Ce champ existe même si aucun courant ne circule. Pour une distance donnée, il est d'autant plus intense que la tension est élevée. Le champ électrique décroît rapidement comme l'inverse du carré de la distance entre le lieu d'émission et le lieu de mesure ($1/d^2$).

Au contraire, les **champs magnétiques** n'apparaissent que si le courant circule. Ils sont provoqués par le déplacement de charges électriques. Ils sont d'autant plus intenses que le courant est élevé. L'intensité d'un champ magnétique se mesure en ampères par mètre (A/m), toutefois dans la recherche et les applications techniques, il est plus courant d'utiliser une autre grandeur : la densité de flux magnétique ou induction magnétique. Elle s'exprime en teslas ou, plus communément, en microteslas (µT). Le champ magnétique diminue également rapidement en fonction du carré de la distance et parfois plus rapidement encore selon la géométrie de la source, par exemple le cube de la distance (1/d3).

Comme le souligne le rapport sur *« Les effets sur la santé et l'environnement des champs électriques et magnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension »*, par Daniel Raoul (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Mai 2010), **seul le champ magnétique est incriminé dans de possibles effets sanitaires.**

Le risque sur la santé des champs magnétiques alternatif provient du fait que nous sommes constitués d'un ensemble de processus électriques en interaction avec des mécanismes biologiques. En particulier nos cellules sont polarisées et le champ magnétique va pouvoir les mettre en mouvement selon sa fréquence.

Ainsi seul un courant alternatif peut engendrer un champ magnétique susceptible d'être dangereux pour la santé. Les champs magnétiques statiques créés par un courant continu sont constants au cours du temps et donc inoffensifs (rappelons que le champ magnétique terrestre créé par les mouvements du noyau de la Terre est de l'ordre de 50 µT en France et qu'une IRM crée un champ magnétique statique artificiel de 1 000 000 µT).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

Pour les champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences, le risque potentiel identifié actuellement est un risque de cancer possible. D'autres pathologies pourraient être concernées mais de plus amples recherches sont nécessaires pour conclure d'un réel risque.

D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Que ce soit par le biais des lignes électriques ou via d'autres sources : appareils électroménagers, lignes ferroviaires… Les sources d'exposition sont diverses et variées.

Selon l'AFSSET, l'exposition au domicile serait estimée à environ 0,2 µT pour le champ magnétique. A l'extérieur, elle varie sans cesse, en fonction des sources. Par exemple, un écran d'ordinateur émet de l'ordre de 0,7 µT et un voyage en TGV exposerait un passager à un champ moyen compris entre 2,5 et 7 µT.

RTE, l'opérateur gestionnaire du réseau à haute tension, donne les valeurs suivantes des champs électriques et magnétiques pour les lignes électriques aériennes, en fonction de la tension.

Tableau 28 : Exemples de champs électriques et magnétiques à 50 Hz pour les lignes aériennes électriques
Source : Rapport sur "Les effets sur la santé et l'environnement des champs électriques et magnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension", Daniel Raoul, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologique, Mai 2010

	Champs électriques (V/m)			Champs magnétiques (µT)		
	Sous la ligne	A 30 m	A 100 m	Sous la ligne	A 30 m	A 100 m
400 kV	5 000	2 000	200	30	12	1,2
225 kV	3 000	400	40	20	3	0,3
90 kV	1 000	100	10	10	1	0,1
20 kV	250	10	-	6	0,2	-
230 V	9	0,3	-	0,4	-	-

Les champs magnétiques seront plus faibles pour des lignes enterrées.

Tableau 29 : Exemples de champs magnétiques à 50 Hz pour les lignes souterraines électriques
Source : « Les effets sur la santé et l'environnement des champs électriques et magnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension », par Daniel Raoul, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Mai 2010

	Câbles en nappe			Câbles en trèfle		
	A l'aplomb	A 5 m	A 20 m	A l'aplomb	A 5 m	A 20 m
225 kV	20 µT	4	0,3	6	1	0,1
63 kV	15 µT	3	0,2	3	0,4	-

Comme les lignes à haute et très haute tension, un parc éolien émet des **champs d'extrêmement basses fréquences (fréquence inférieure à 300 Hz)** qui sont dus au courant alternatif de fréquence 50 Hz. Il s'agit séparément de champs magnétiques et de champs électriques. Ils ne doivent pas être confondus avec ceux, à très hautes fréquences, émis par les antennes relais et les téléphones portables.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont générés au niveau des équipements suivants :

- Les génératrices,
- Les transformateurs électriques,
- Les câbles de raccordement électriques,
- Le poste de livraison.

La génératrice, ainsi que le transformateur selon la technologie, est positionnés dans la nacelle de l'éolienne, à plus de 100 m du sol, ce qui réduit fortement le champ magnétique au niveau du sol. Les câbles de raccordement des éoliennes aux postes de livraison sont enterrés : le champ électrique est supprimé en surface et le champ magnétique réduit. Les équipements électriques sont conçus pour réduire les champs magnétiques, comme pour les ouvrages EDF.

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

« 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. »

Cette prescription sera respectée par le présent projet de parc éolien.

Les champs magnétiques produits par un parc éolien respectent la réglementation et sont très faibles comptes tenus du positionnement des équipements électriques et de l'enterrement des câbles. De plus les habitations sont éloignées de plus de 500 m et les champs magnétiques sont très vite réduits par la distance. La population n'est pas exposée à un risque sanitaire lié aux champs magnétiques.

5.2.2.5. Emissions lumineuses

Les parcs éoliens doivent être signalés au trafic aérien par un balisage positionné sur chacune des éoliennes du parc.

Dans le cas d'une éolienne de grande hauteur (plus de 150 mètres en bout de pale, ce qui est le cas dans le présent projet), 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.

Le clignotement permanent des éoliennes peut provoquer une gêne chez les riverains.

En l'absence d'études spécifique sur la gêne occasionnée par le balisage lumineux des éoliennes, il n'est pas possible d'évaluer avec précision les nuisances occasionnées.

Le parc éolien respecte la réglementation concernant le balisage. Le balisage rouge la nuit est moins impactant que le balisage blanc. La synchronisation du clignotement des éoliennes réduit l'effet de gêne. En l'état actuel des connaissances, les émissions lumineuses du balisage des éoliennes ne représentent pas de risque sanitaire pour la population.

5.2.2.6. Effets stroboscopiques et ombres portées

L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut créer, au niveau des habitations proches, des effets déplaisants.

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- La taille des éoliennes ;
- La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).

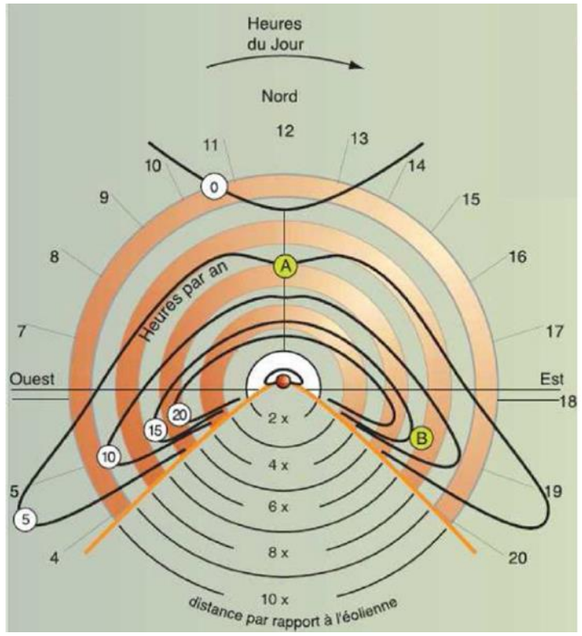
Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences.

Le phénomène d'ombre portée peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation, cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule.

D'autre part, les habitations localisées à l'Est et à l'Ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au Nord ou au Sud. **Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement (ils décroissent selon une courbe hyperbolique).**

L'illustration suivante met en évidence les ombres portées autour d'une éolienne en fonction de l'orientation et de la distance à l'éolienne. On observe que ce sont les habitations à l'Ouest et à l'Est qui sont concernées par les effets les plus lointains.

Illustration 209 : Masquage périodique du soleil par les pales en rotation, ADEME[75]
Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010, MEEDDM



Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Pour le présent projet éolien, les habitations sont situées à plus de 500 m des éoliennes et il n'y a pas de bâtiment à usage de bureau à moins de 250 m des éoliennes. **Le projet éolien de la Plaine de Thou n'est pas concerné par une étude des ombres portées.**

5.2.2.7. « Syndrome éolien »

Des risques possibles d'atteinte à la santé humaine, issus de l'implantation des éoliennes à proximité, ont été relevés suite aux plaintes de résidents et aux recensements de symptômes variés. Les symptômes, notés comme apparus pendant l'exposition et diminuant après la fin de l'exposition, sont décrits à travers différentes populations internationales.

Regroupé sous l'appellation **« Syndrome Eolien »**, le panel de symptômes est composé de troubles du sommeil, de maux de tête, d'acouphènes, de sensation d'augmentation de la pression interne, de vertiges, de nausées, de troubles de la vue, de tachycardie, d'irritabilité, de problèmes de concentration et de mémoire et de passages d'angoisse (Pierpont, 2011).

Les variations et les difficiles quantifications dudit Syndrome ont prêté à controverse. Si le bruit des éoliennes et les infrasons émis sont considérés comme les causes du Syndrome, d'autres causalités sont relevées. Les spécialistes, experts et médecins ont menés des études afin d'isoler les causes des plaintes. Parfois très contestées en particulier au sujet de l'impartialité et des conflits d'intérêts des résultats donnés, ces études sont aujourd'hui peu reconnues (Lachat, 2011).

A ce jour, la principale problématique concerne l'existence des preuves suffisantes pour conclure que vivre à proximité d'éoliennes peut entraîner un stress psychologique, une gêne ou perturber le sommeil comme le présente le Syndrome Eolien.

Les conclusions, à ce sujet, de l'étude de l'AFSSET (Mars 2008) affirment que *« les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons ».*

Les mêmes conclusions sont reprises par la méta-analyse Mc Cunney et al (2016) : *« la littérature existante ne fournit pas d'élément convaincant pour incriminer le bruit des éoliennes, et en particulier les infrasons qu'elles émettent, dans les plaintes rapportées au voisinage des installations. La gêne apparaît être un phénomène complexe dans lequel le bruit joue un rôle mineur à côté d'autres facteurs encore mal identifiés ». « Elle montre qu'une proportion variable, généralement faible, de sujets habitant à proximité d'éoliennes, rapporte une gêne (« annoyance », qui pourrait aussi se traduire par désagrément, agacement, inconfort) dont la valeur en tant qu'effet sanitaire adverse est discutable. »*

Les conclusions évoquent ainsi que les parcs éoliens peuvent être à l'origine d'une gêne, souvent liée à « une perception négative des éoliennes ». L'acceptation sociale, parfois sensible et difficile, des résidents voisins de parcs éoliens serait à l'origine d'anxiété et de stress. Ces derniers auraient donc, sur les résidents, un Effet Nocebo.

L'Effet Nocebo (lat. « je nuirai » par analogie à l'effet Placebo) est défini comme l'apparition d'effets indésirables, d'origine surtout psychologique, après administration d'un médicament inactif ou qui ne peut lui-même produire ces effets. Cet effet Nocebo à l'encontre des parcs éoliens a été caractérisé par plusieurs études Colby et al (2009), Chapman et al (2013) et Crichton et al (2013). Ces études se sont concentrées sur les perceptions mentales des parcs éoliens et sur les capacités somatoformes développés par les résidents. L'exposition de plusieurs groupes testés à différents types des infrasons ainsi qu'à des « faux-infrasons » a montré que les symptômes résultants des tests sont les mêmes pour chaque groupe. Les groupes non exposés aux infrasons ont développés des symptômes malgré leur absence d'exposition. La médiatisation orientée et la crainte des effets des éoliennes sur la santé suffiraient à expliquer la gêne décrite dans les plaintes.

L'étude de l'ANSES (mars 2017)[76] précise également que *« plusieurs études expérimentales […] démontrent l'existence d'effets et de ressentis négatifs chez des personnes pensant être exposées à des infrasons inaudibles alors qu'elles ne le sont pas forcément. Ces effets ou ressentis négatifs seraient causés par les seules attentes d'effets délétères associés à ces expositions. »*

En l'état actuel des connaissances, l'effet Nocébo peut expliquer le Syndrome Eolien dont aucune étude ne prouve l'effet indésirable sur la population. Dans la mesure où les éoliennes sont éloignées des habitations et que le parc respecte les valeurs réglementaires, il est possible de conclure à l'absence de risque sanitaire. De plus, l'installation du parc de la Plaine de Thou consiste à implanter 5 éoliennes dans un secteur déjà équipé, les effets du Syndrome Eolien seront donc limités.

5.2.2.8. Qualité de l'air

L'exploitation du parc éolien ne génèrera aucune poussière.

En phase exploitation, le parc éolien ne fera l'objet d'aucune émission de polluant à l'exception des gaz d'échappement issus des moteurs thermiques des véhicules intervenant pour les opérations de maintenance. Cette production de gaz d'échappement sera très limitée en quantité et très occasionnelle.

A l'inverse, l'électricité produite par le parc éolien se substituera à l'électricité produite à partir de moyens de production utilisant des combustibles fossiles émetteurs de polluants atmosphériques (CO2, NO2, COV, PM…).

Le parc éolien de la Plaine de Thou, en évitant la production de certains de ces polluants, aura un effet positif sur la qualité de l'air et indirectement sur la santé humaine.

5.2.2.9. Emissions de vibrations

Les éoliennes peuvent être responsables de la création de faibles vibrations par la rotation des pales. Toutefois, ces vibrations seront très limitées par :

- La conception des éoliennes ;
- La maintenance effectuée.

De plus, la distance entre les premières habitations et les éoliennes (639 m) rendra cet impact négligeable.

[75] *Ces estimations horaires sont minimisantes (elles ne prennent pas en compte la végétation, topographie et nébulosité)*

[76] *https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0115Ra.pdf*

5.2.2.10. Emissions de déchets

L'exploitation du parc éolien ne génèrera que peu de déchets. De manière générale, les opérations de maintenance préventive et curative seront source de production de déchets. Les déchets produits seront ainsi :

- **Huiles** servant au fonctionnement des éoliennes. Ces huiles sont renouvelées à intervalle régulier durant l'exploitation du parc. La quantité ainsi produite sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
- **Liquide de refroidissement :** la quantité contenue sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
- **Ordures ménagères et DIB :** issus de la présence de personnel lors des opérations de maintenance du parc, leur volume sera très réduit ;
- **Composants de l'éolienne :** lors des opérations de maintenance curative, certaines pièces des éoliennes pourront être amenées à être remplacées ;
- **Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) :** il peut arriver que des éléments du parc éolien se révèlent défectueux ou victime d'usure, et doivent par conséquent être remplacés dans le cadre des opérations de maintenance.

Les quantités de déchets produites lors de l'exploitation du parc éolien, en fonctionnement normal et anormal, seront très limitées. L'impact sera négligeable.

5.2.2.11. Emissions de chaleur

L'exploitation du parc éolien n'entraine aucune émission de chaleur. Il n'y aura pas d'effet sur la santé.

5.2.3. Analyse des impacts de la phase d'exploitation sur la population et la santé humaine

Le tableau suivant synthétise les effets de la phase d'exploitation et définit l'impact du projet sur la population et la santé humaine.

Thématique		Niveau d'enjeu	Effet		Impact		Code d'impact
					Qualité	Intensité	
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	**Modéré**	La modélisation du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de la Plaine de Thou montre que celui-ci ne respecte pas toujours le seuil acoustique d'émergence réglementaire.	Moyen	Négatif	**Modéré**	IMH13
			L'ensemble des études attestées disponibles ne démontrent pas qu'un parc éolien présente un effet sur la santé humaine.	Pas d'effet	Pas d'impact		-

6. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet, sur le milieu humain, qui concernent le projet, et de les caractériser. Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu humain, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Impacts potentiels		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMH 1	Création d'emplois directs et induits durant les phases de chantiers	Temporaire	Phase chantier	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 2	Impact sur le chemin de petite randonnée lors de la phase chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMH 3	Création d'emplois directs en phase exploitation	Permanent	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 4	Renforcement de l'économie locale (fiscalité + indemnité/loyer)	Permanent	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 5	Attrait touristique du parc éolien	Permanent	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 6	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMH 7	Risque de détérioration de la ligne électrique aérienne haute tension par la circulation des engins de chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH 8	Renforcement du réseau électrique public par la production d'électricité	Permanent	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 9	Utilisation de terres agricoles pour l'implantation du projet	Permanent	Phase chantier + Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH 10	Arrachage de haies le long d'une piste d'accès	Permanent	Phase chantier + Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH 11	Contexte acoustique et qualité de l'air très temporairement perturbés durant les phases de chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH 12	Production de déchets durant la phase de chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMH 13	Risques de dépassement des seuils acoustiques indiqués par la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020)	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**

V. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre sera basé sur les principes de l'analyse du cycle de vie. L'indicateur retenu est l'équivalent CO_2 calculé sur la base des émissions de gaz à effet de serre converties en équivalent CO_2 via leur pouvoir de réchauffement global à 100 ans, selon les facteurs les plus à jour fournis par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

1. IDENTIFICATION DES POSTES D'EMISSIONS

Par définition, les énergies renouvelables n'émettent ni gaz à effet de serre (GES), ni particules durant la phase d'exploitation. Ainsi, **un parc éolien n'émet aucun GES lorsqu'il produit de l'électricité**. Il en émet toutefois lors de la fabrication des différents éléments techniques, du transport et du recyclage.

Afin d'identifier les émissions de GES liés au projet éolien de la Plaine de Thou, l'ensemble des étapes du cycle de vie doivent être considérées :

- L'extraction et le transport des matières premières pour la production des éléments constitutifs des éoliennes ainsi que les flux entrants et sortant des installations de production des composants (énergie, eau, déchets) ;
- Le transport des composants des éoliennes, de la grue de montage, des matériaux pour les fondations (béton, acier) et les autres matériaux ;
- L'installation, la création des chemins et aires de grutage, les fondations, l'enfouissement des câbles de connexion au réseau, les déchets ;
- La phase d'exploitation : maintenance et transport, matériel nécessaire pour l'exploitation ;
- La fin de vie avec notamment l'énergie nécessaire pour le démantèlement, le transport des matériaux vers les installations d'élimination, le recyclage et dépôt dans des centres agréés de déchets, la remise en état du site.

Ainsi, le **périmètre temporel** englobe la durée de vie totale du projet : phase de conception, phase d'exploitation et phase de fin de vie. **Pour un projet éolien, il est en moyenne de 40 ans** : **Entre 5 et 10 ans** pour la réalisation des études de faisabilité (recherche de foncier, réalisation des études règlementaires, phase d'instruction), entre **1 an et 18 mois** pour la construction du parc, environ 20 à 25 ans de phase d'exploitation et en moyenne 2 ans de fin de vie (démantèlement et recyclage des éléments).

2. QUANTIFICATION DES EMISSIONS

Selon une étude de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) sur l'analyse de cycle de vie (ACV) de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015)[77], **le facteur d'émission de l'éolien français est de 12,72 gCO2-eq / kWh.**

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, pour finir la fabrication de clinker dans le béton des fondations. Ces matériaux émettent du CO2 principalement à cause de l'énergie qu'ils consomment pour être produits. Lorsque l'on additionne l'impact des différents aciers de l'éolienne (inoxydable, peu allié, renforcement, fonte) provenant tous de **l'extraction du fer** on obtient une contribution avoisinant les **40 % de l'impact**. L'industrie de l'acier est considérée comme une grande émettrice de gaz à effet de serre, jusqu'à deux tonnes de CO2 émis pour une tonne d'acier produit. Ces émissions sont liées principalement à l'énergie utilisée dans les différents procédés de transformation (fourneau, convertisseur à l'oxygène etc.).

L'impact du **ciment du béton lié principalement aux fondations (8%)** provient du procédé pour obtenir l'oxyde de calcium ou clinker qui chauffe le calcaire à haute température pour produire du ciment. Jusqu'à 900 kg de CO2 sont émis pour fabriquer 1 tonne de ciment.

L'impact des rotors est entièrement lié à l'utilisation de **fibre de verre renforcée d'époxy (10%)** dont le procédé d'obtention nécessite une grande consommation d'énergie.

L'impact de la **phase d'exploitation et de maintenance (6%)** est lié au transport des agents de maintenance à cause du CO2 émis directement par les camionnettes des techniciens.

La contribution **(8%) totale des parties construction et déconstruction des parcs** est lié à la quantité de **carburant** utilisée dans les machines de construction.

Le **fret (5%)** est peu impactant sur cet indicateur malgré un type de transport camion qui est le scénario le plus négatif, ce qui montre le transport comme faible émetteur dans l'absolu par rapport à la production des composants.

L'impact bénéfique du recyclage est en grande partie lié au recyclage de l'acier et du béton qui permet d'éviter l'énergie utilisée pour produire ces matériaux vierges (source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, Cycleco, 2015).

Tableau 30 : Impacts environnementaux d'1 kWh par étape de cycle de vie de l'éolien terrestre
Source : source : Etude Cycleco pour l'ADEME – Rapport sur l'analyse du cycle de vie de l'éolien français – 12/2015)

Unité	Fabrication	Assemblage	Utilisation	Désassemblage	Fret	Fin de vie	TOTAL
gCO_2-eq	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72	**12,72**

D'après l'ADEME[78], à titre comparatif, les facteurs d'émissions sont les suivants.

[77] *Cycleco 2015. « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », Rapport final. ADEME.*

[78] *ADEME, Base Carbone, Moyens de productions conventionnels, disponibles sur : https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70/siGras/*

Facteurs d'émissions (en gCO_2eq/kWh) par moyen de production d'électricité
Source : ADEME 2022

	Eolien	Eolien en mer	Photovoltaïque	Hydraulique	Géothermie	Nucléaire	Charbon	Fioul	Gaz
Émissions de CO2 amont	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	89 g	102 g	67 g
Émissions de CO2 combustion	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	969 g	628 g	351 g
TOTAL	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	1 060 g	730 g	418 g

2.1. Les émissions du projet de parc éolien de la Plaine de Thou

Afin d'évaluer les émissions de **CO_2eq** du parc éolien de la Plaine de Thou, l'empreinte carbone de 12,72 gCO_2eq/kWh est retenue pour la suite de l'analyse.

Pour rappel, le productible annuel du projet de parc éolien est estimé à environ 56 500 MWh, en prenant en compte une valeur médiane de 5 MW de puissance par éolienne.

Emissions parc éolien = **Facteur d'émission** (en gCO_2eq/kWh) x **production annuelle** (en KWh)

Les émissions de CO_2-eq du projet de parc éolien de la Plaine de Thou sont estimées à environ 21 560,4 tonnes pour l'ensemble de son cycle de vie (1 695 GWh d'électricité produite sur une durée de 30 ans * 12,72 gCO_2-eq / kWh), soit 718,7 tonnes CO_2-eq par an.

Le parc éolien de la Plaine de Thou, d'une puissance de 25 MW permettra une production annuelle de 56 500 000 kWh.

*Ainsi, les émissions liées au parc éolien sont estimées à **21 560,4 t CO_2eq** sur la durée de vie du projet.*

2.2. Emissions liées au changement de revêtement des sols

Les changements d'affection des sols modifient les stocks de carbone contenus sur les sols. Il peut en résulter soit une émission de CO_2, soit une captation de CO_2. Les cinétiques de stockage / déstockage du carbone entraînées par des changements d'affection des sols sont des phénomènes qui s'inscrivent sur de longues périodes.

On considère qu'il y a déstockage du carbone contenu dans le sol en cas de décapage, excavation et imperméabilisation du terrain considéré.

Le projet éolien de la plaine de Thou prend place au droit de sols utilisés à des fins agricoles.

Le projet ne sera pas à l'origine d'un changement d'affectation des sols significatif. En effet, seuls les 5 mâts des éoliennes, les bâtiments techniques (2), les plateformes et les pistes seront à l'origine d'un changement d'affectation des sols. Ces éléments représentent environ 4,9 ha de pertes de terrains agricoles.

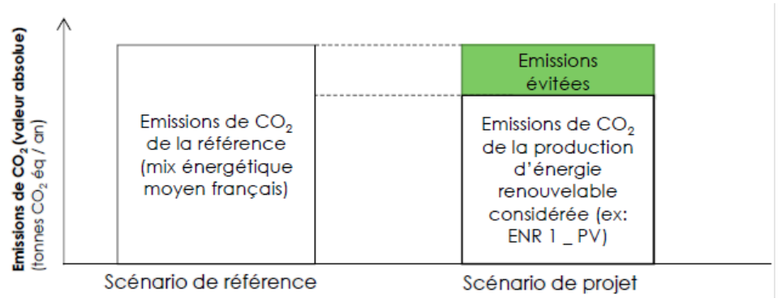
L'acheminement des pâles jusqu'aux plateformes des éoliennes requiert l'arrachage de 677 m linéaires de haies le long des virages et des pistes d'accès. La suppression de ces éléments boisés représentera une perte de stockage de carbone limitée.

De fait, le stockage du carbone se poursuivra sur la quasi-totalité du couvert végétal présent sur l'emprise du projet. Ce dernier **a donc un faible impact (IMC 1) sur le stockage de GES.**

[79] *Bilan GES ADEME 2020*

3. EMISSIONS EVITEES PAR LA MISE EN PLACE DU PROJET DE PARC EOLIEN

Pour évaluer l'impact carbone net d'une source de production d'énergie sur le système électrique, une approche adoptée consiste à **comparer les émissions du mix électrique remplacé** (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet. Le mix électrique représente la répartition des différentes sources d'énergies (nucléaire, charbon, énergies renouvelables etc…) qui sont utiles à la production de l'électricité pour répondre aux besoins d'une zone géographique.



Guide méthodologique d'évaluation des émissions évitées de GES, ICADE, 2020

Ainsi, les émissions du parc éolien de la Plaine de Thou ont été comparées au mix électrique français (56,9 g CO_2-eq/kWh[79]), au mix électrique européen (420 g CO_2-eq/kWh) ainsi qu'à trois autres sources de production d'électricité (charbon, fioul et gaz).

Pour le calcul des émissions évitées, le calcul suivant est appliqué.

Emissions évitées nettes = production x (Emissions de la référence – Emissions du parc éolien)

**Emissions de la référence = émissions du mix électrique ou émissions d'une source de production d'énergie*

Ainsi, en comparant ce facteur d'émissions au facteur d'émission du mix électrique français et européen, ainsi qu'à différentes sources de productions, les émissions évitées annuellement sont les suivantes :

Source de production	Facteur d'émission	Emissions de GES évitées/an *(en t CO_2-eq)*	Emissions de GES évitées sur la durée de vie du parc (30 ans) *(en t CO_2-eq)*
Détail du calcul		= 56 500 x (Facteur d'émission-12,72)	= (Emissions de GES évitées/an)*30
Mix électrique européen	420 g CO_2-eq/kWh	23 011	690 340
Mix électrique français	56,9 g CO_2-eq/kWh	2 496	74 885
Centrale à charbon	1060 g CO_2-eq/kWh	59 171	1 775 140
Centrale à fioul	730 g CO_2-eq/kWh	40 526	1 215 790
Centrale à gaz	418 g CO_2-eq/kWh	22 898	686 950

*Ainsi, chaque année, le parc éolien de la Plaine de Thou permettra d'éviter entre **2 496 et 23 011 tonnes de CO_2 eq** en comparaison aux mix électriques français et européen.*

*En outre, en comparaison aux différentes sources de production d'électricité citées, l'éolien apparaît plus favorable en termes de rejets de gaz à effet de serre. Il permettrait d'éviter entre **74 885 et 1 775 140 tonnes de CO_2 eq sur toute la durée d'exploitation du parc.***

Ainsi, le projet éolien de la Plaine de Thou a un impact positif (IMC 2) sur les émissions de GES.

A noter que cette méthode de comparaison présente certaines limites. En effet, une comparaison par rapport au mix électrique français se base sur le **contenu carbone moyen du mix de production en France et en Europe**. Or quand la production d'énergie renouvelable est ajoutée, elle ne se substitue pas à la moyenne des moyens de production mais elle permet de moins faire tourner les centrales dont les coûts variables sont les plus élevées (les centrales thermiques). De même, comme énoncé par RTE, dans sa note apportant des précisions sur les bilans CO_2 réalisés[80], l'augmentation de la **production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques** (à gaz, au charbon, et au fioul).

Enfin, la comparaison avec le facteur d'émission du mix électrique français ne tient pas compte **des échanges d'électricités de la France avec ses pays voisins**, d'où la pertinence de comparer les émissions du projet avec le facteur d'émission du mix électrique européen. Le développement de la production d'énergies renouvelables en France réduit les imports ou augmente les exports (quand les interconnexions ne sont pas saturées) et a donc un effet sur le fonctionnement des centrales thermiques à l'étranger et donc les émissions de CO_2 à l'étranger.

4. LE TEMPS DE RETOUR CARBONE

Le temps nécessaire pour que le parc éolien de la Plaine de Thou compense, par sa production d'électricité, les émissions de GES qui ont été nécessaires à sa fabrication, à son installation, à sa maintenance et à sa fin de vie est appelé le **temps de retour carbone**.

Le temps de retour carbone est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie (en tonnes) et les émissions évitées par celui-ci sur une année (en tonnes par an). Il se mesure en général en années.

Le tableau suivant présente le temps de retour carbone, en fonction de la source de production ou du mix électrique retenu pour le calcul des émissions évitées par la mise en place du projet éolien.

	En comparaison aux mix électriques		En comparaison aux sources carbonées d'électricité		
	Mix européen	*Mix français*	*Charbon*	*Fioul*	*Gaz*
Emissions de GES évitées/an en **[tCO_2 eq]**	23 011	2 496	59 171	40 526	22 898
Temps de Retour Carbone en [**années**]	0,9	8,6	0,4	0,5	0,9

Pour le parc éolien de la Plaine de Thou, le temps de retour carbone est évalué entre 5 mois et plus de 8 années, en fonction de la comparaison considérée.

5. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GES

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les gaz à effet de serre et de les caractériser.

Impact brut potentiel		Temporalité	Durée	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description						
IMC 1	Impact sur le stockage de carbone	Permanent	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMC 2	Impact sur les émissions de GES	Temporaire	Phase chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non

[80] *RTE, Note : Précisions sur les Bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et études associées, disponible sur : https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*

II. LES IMPACTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

1. LES IMPACTS À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE

A cette échelle, les effets visuels sont alors jugés de pas d'effet de par la trame bocagère proche qui participe à filtrer les horizons lointains, à minime en raison de la distance de l'éolien et sa faible perception sur les horizons. Les effets cumulés sont qualifiés de pas d'effet à minime, notamment à proximité d'Exoudun (GR655/D45) ou le projet de Plaine de Thou s'inscrit en arrière-plan du parc éolien de Soudan créant ainsi quelques effets de superposition et une densification de l'éolien sur l'horizon.

En pages suivantes sont présentées des photomontages extraits de l'étude paysagère et patrimoniales qui illustrent les impacts paysagers à l'échelle éloignée.

A noter, que les photomontages présentés en pages suivantes, et pour le reste de l'étude s'appuient sur les recommandations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*, édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en 2016 et actualisé en octobre 2020.

L'analyse qui en découle, tient donc compte de ces dernières recommandations et permet de mettre en évidence les effets visuels et cumulés du parc dans son environnement paysager et patrimonial.

Le contexte éolien illustré sur les planches de photomontages et notamment sur les esquisses en noir et blanc présente les parcs éoliens avec des couleurs distinctes. La légende listée ci-dessous détaille le nom de chaque parc éolien recensés au sein de l'échelle éloignée.

Légende contexte éolien

- Plaine de Thou (projet)
- Saint-Germier
- Parc éolien de Lusignan-Sergies
- Parc éolien de Pamproux
- Parc éolien de Soudan
- Parc éolien de Lusignan Enercon
- Berceronne
- Croix de l'Erable
- Parc éolien de Saint-Sauvant
- Parc éolien de Souvigné
- SOCPE Champs Chagnots
- Champvoisin
- Boivre Lavausseau
- Boivre Plaine des Moulins
- Champs Carré
- Ferme éolienne de Pamproux
- Lusignan II
- La Naulerie
- Fontenelle Cloué Coulombiers
- Mélusine

1 - Table d'orientation Le Terrier du Fouilloux - Saint-Martin-du-Fouilloux

Données techniques

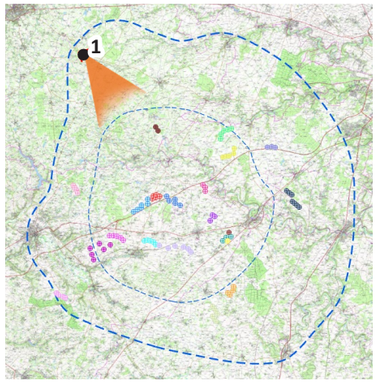
Coordonnées (L93)
X : 459158
Y : 6616239

Altitude : 269 m

Eolienne la plus proche : E1
Distance : 19,38

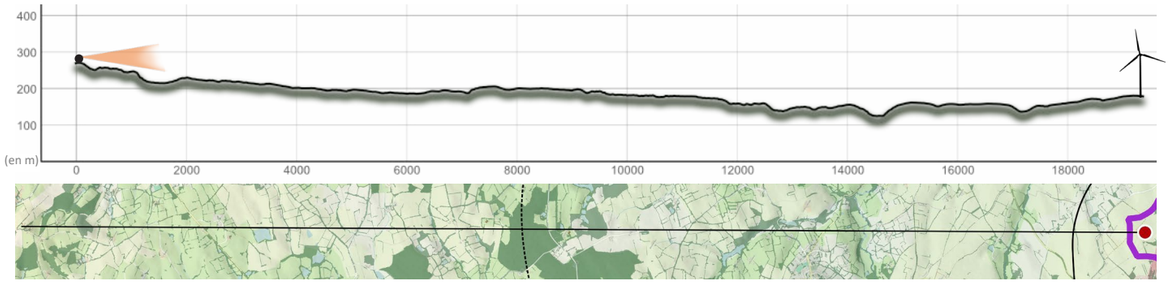
Nombre d'éoliennes visibles : 0/5

Niveau d'enjeu : Très fort





La table d'orientation du Terrier du Fouilloux domine les environs et constitue un lieu d'observation du paysage. Un sentier de randonnée passe par cette table justifiant son attrait touristique. Le contexte largement bocager à proximité contribue à réduire les ouvertures visuelles.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Pas d'effet
L'emplacement du projet de Plaine de Thou au Sud-Est par rapport à la table d'orientation participe à sa non-visibilité étant donné qu'un boisement au premier plan cache la vue lointaine. Le projet n'est donc pas visible depuis ce point, même en condition hivernale.	

Effet cumulé	Pas d'effet
Il n'y a pas d'effet cumulé étant donné que le projet est totalement masqué depuis ce point de vue.	

Niveau d'impact défini :

Pas d'impact

6 - GR655 - D45 - Exoudun

Données techniques

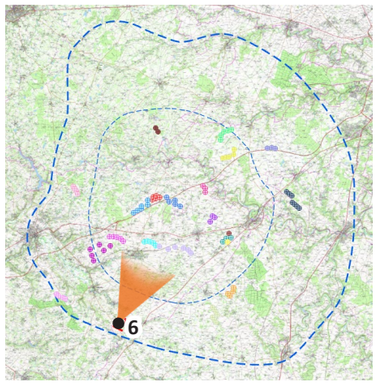
Coordonnées (L93)
X : 463256
Y : 6584716

Altitude : 151 m

Eolienne la plus proche : E2
Distance : 15,70

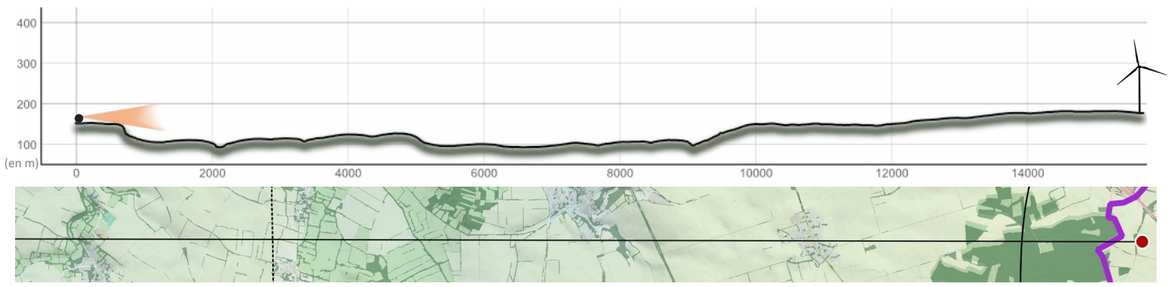
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu : **Très fort**





Ce point de vue a été pris le long de la D45, là où le GR655 circule également. Il présente des ouvertures visuelles lointaines légèrement ponctuées par des arbres isolés. Le paysage perçu est représentatif de l'unité paysagère des plateaux de Pamproux et Lezay.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Minime
Les 5 éoliennes du projet de Plaine de Thou sont visibles depuis ce point par l'intermédiaire de leur rotor seulement. La distance du projet ainsi que les arbres au premier participent largement à réduire le rapport d'échelle des éoliennes dans le paysage, qui sont perçus comme très réduites.	

Effet cumulé	Minime
Le parc éolien de Plaine de Thou et celui ce Soudan (parc existant) s'inscrivent sur un même plan et dans des rapports d'échelle similaires. Peu d'effets de superposition entre les mâts sont à noter.	

Niveau d'impact défini :

Modéré

8 - Les Grands Ajoncs - Exireuil

Données techniques

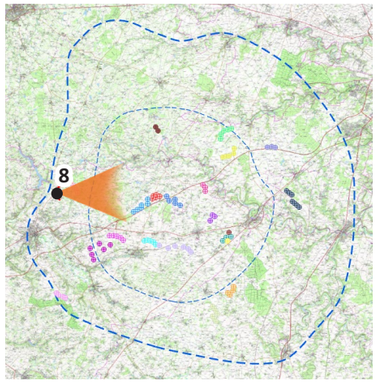
Coordonnées (L93)
X : 456172
Y : 6600012

Altitude : 178 m

Eolienne la plus proche : E1
Distance : 13,10 km

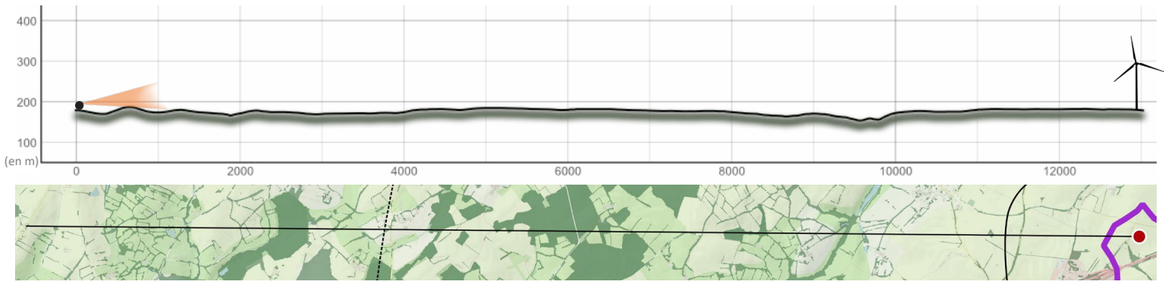
Nombre d'éoliennes visibles : 0/5

Niveau d'enjeu :	Modéré





Depuis les contreforts de la Gatine à l'Ouest du territoire d'étude, les perceptions s'ouvrent à la faveur d'un paysage agricole ponctué de haies et d'arbres isolés. Les éoliennes du parc de Champvoisin marque un repère mouvant dans le paysage.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Pas d'effet
La colline au second et dernier plan participe à limiter les perceptions plus lointaines. Le projet éolien de Plaine de Thou n'est donc pas visible.	

Effet cumulé	Pas d'effet
Il n'y a pas d'effet cumulé étant donné que le projet est totalement masqué depuis ce point de vue.	

Niveau d'impact défini :

Pas d'impact

2. LES IMPACTS À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

A cette échelle, les effets visuels sont alors jugés de pas d'effet de par la trame bocagère proche qui participe à filtrer les horizons, à important par la proximité de l'éolien et sa perception sur les horizons dégagés. Les effets cumulés sont qualifiés de pas d'effet en raison de certains contextes paysagers fermés à moyen, concernant les lieux d'habitation les plus proches ayant vues simultanées sur le parc éolien de Saint-Germier et le projet de Plaine de Thou.

En pages suivantes sont présentées des photomontages extraits de l'étude paysagère et patrimoniales qui illustrent les impacts paysagers à l'échelle rapprochée.

Pour rappel, la liste ci-dessous détaille le contexte éolien du territoire étudié.

Légende contexte éolien

- Plaine de Thou (projet)
- Saint-Germier
- Parc éolien de Lusignan-Sergies
- Parc éolien de Pamproux
- Parc éolien de Soudan
- Parc éolien de Lusignan Enercon
- Berceronne
- Croix de l'Erable
- Parc éolien de Saint-Sauvant
- Parc éolien de Souvigné
- SOCPE Champs Chagnots
- Champvoisin
- Boivre Lavausseau
- Boivre Plaine des Moulins
- Champs Carré
- Ferme éolienne de Pamproux
- Lusignan II
- La Naulerie
- Fontenelle Cloué Coulombiers

- Mélusine

12 - Château de Curzay - Curzay-sur-Vonne

Données techniques

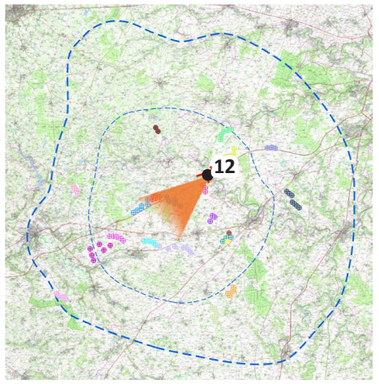
Coordonnées (L93)
X : 473620
Y : 6602200

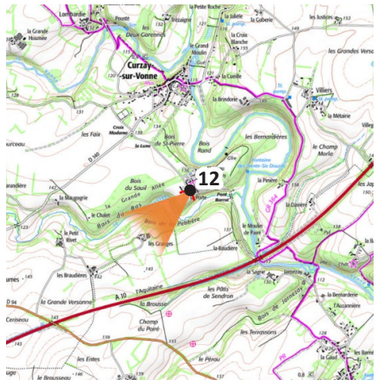
Altitude : 135 m

Eolienne la plus proche : E3
Distance : 4,53

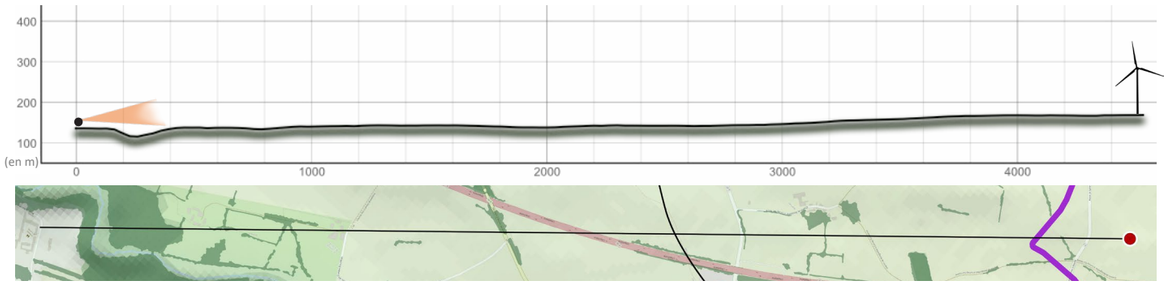
Nombre d'éoliennes visibles : 2/5

Niveau d'enjeu :	Fort





Sur les rebords boisés de la vallée de la Vonne, le Château de Curzay s'inscrit dans un contexte particulièrement fermé par les boisements rivulaires du cours de la Vonne.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Insignifiant
Seul les bouts de pales des éoliennes E3 et E4 sont visibles au-dessus des boisements. Le projet de Plaine de Thou est ainsi peu prégnant depuis le Château de Curzay.	

Effet cumulé	Insignifiant
La faible visibilité du projet de Plaine de Thou associée à un contexte éolien global très peu visible induit des effets cumulés non notables.	

Niveau d'impact défini :

Faible

14 - Hauteurs de Jazeneuil - Jazeneuil

Données techniques

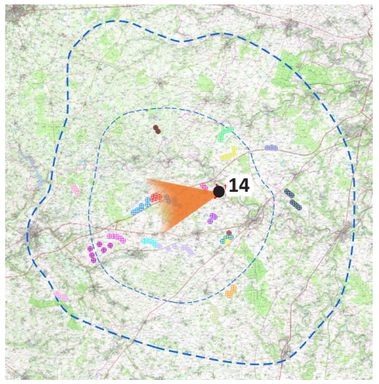
Coordonnées (L93)
X : 475403
Y : 6600234

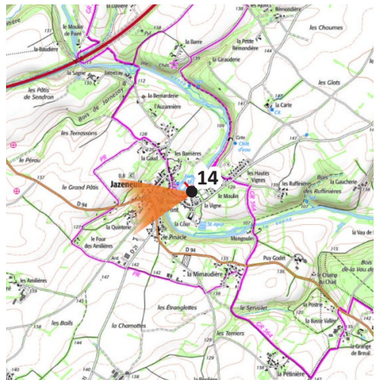
Altitude : 119 m

Eolienne la plus proche : E5
Distance : 4,91 km

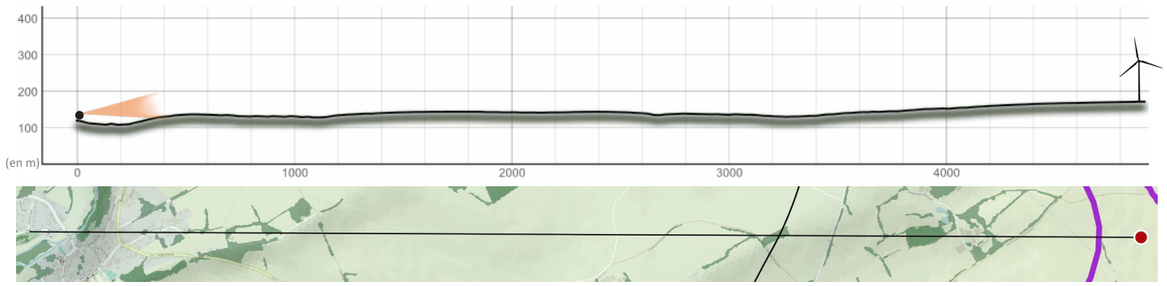
Nombre d'éoliennes visibles : 0/5

Niveau d'enjeu :	Fort





Dans le même village, mais cette fois sur les hauteurs pavillonnaires, la vue s'ouvre un peu plus mais reste relativement concentré dans l'espace dépressionnaire de cette vallée.







Effet visuel	Insignifiant
Les pentes boisées et bâties de la vallée de la Vonne participent à filtrer les vues sur le plateaux. En effet, le projet de Plaine de Thou n'est visible que par l'intermédiaire d'un bout de pale de l'éolienne E3.	

Effet cumulé	Insignifiant
Malgré la prégnance du projet de Mélusine, la très faible visibilité du projet de Plaine de Thou induit un effet cumulé non notable.	

Niveau d'impact défini :

Faible

19 - Tumulus - Bougon

Données techniques

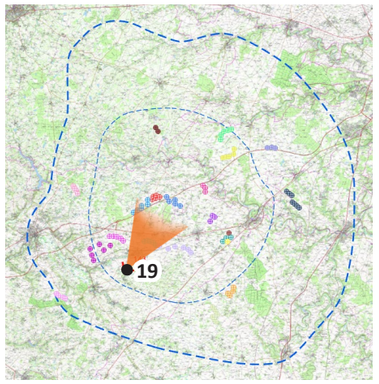
Coordonnées (L93)
X : 464360
Y : 6591112

Altitude : 97 m

Eolienne la plus proche : E2
Distance : 9,52 km

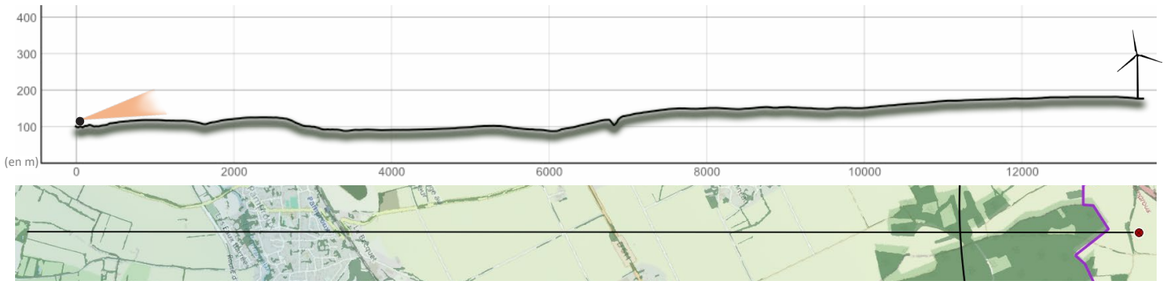
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu :	Fort





A l'interface entre le plateau de Pamproux et Lezay et les terres rouges, s'inscrit le tumulus de Bougon, site archéologique majeur du territoire d'étude. Son attrait historique joue un rôle dans l'affluence touristique du secteur.





Source : QENERGY



Source : QENERGY

Effet visuel	Important
Les 5 éoliennes du projet sont visibles mais seulement par le biais de leur rotor. Cette visibilité partielle associée à un mouvement de rotation participe à une mauvaise lecture de l'objet dans le paysage.	

Effet cumulé	Moyen
Le parc s'inscrit en arrière plan du parc éolien de Soudan (parc existant). Des effets de superposition avec E4 et E5 sont notables.	

Niveau d'impact défini :

Fort

21 - D611 - D329 - Pamproux

Données techniques

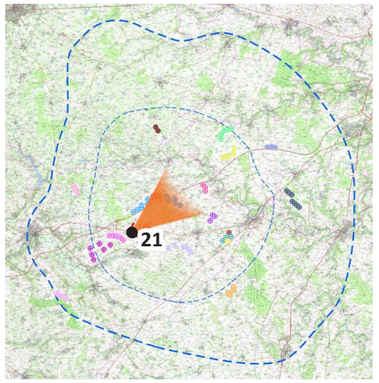
Coordonnées (L93)
X : 464985
Y : 6595596

Altitude : 156 m

Eolienne la plus proche : E2
Distance : 5,72 km

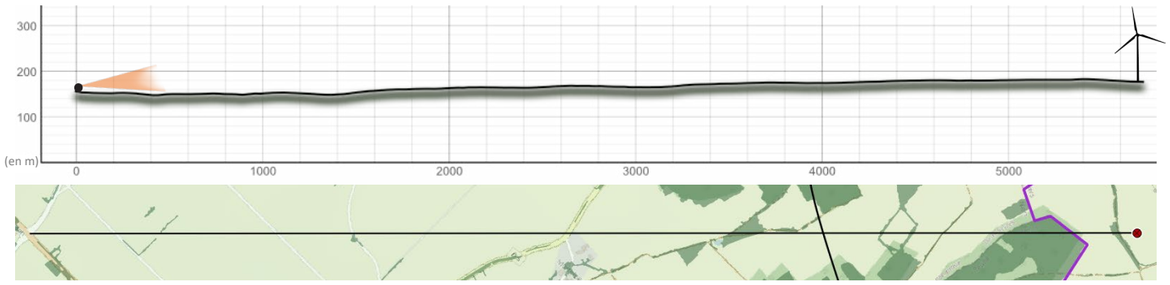
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu : Fort





Au Nord de Pamproux, et au niveau de l'axe fréquenté qu'est la D611, la vue s'ouvre sur un paysage totalement ouvert et quelque peu ponctué de haies et arbres isolés découpant le parcellaire agricole.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Moyen
L'ensemble du projet est bien visible. Les éoliennes bénéficient d'espacement plutôt réguliers et sont lisible dans leur quasi-entièreté. La lecture du parc dans le paysage en est donc favorisée.	

Effet cumulé	Minime
Le projet s'inscrit dans des rapports d'échelle cohérents avec le parc voisin de Saint-Germier. De légers effets de superposition avec le parc éolien de Mélusine (en instruction) sont à noter.	

Niveau d'impact défini :

Modéré

24 - GR364 - SANXAY

Données techniques

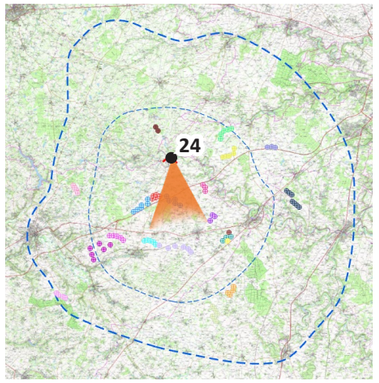
Coordonnées (L93)
X : 469635
Y : 6604155

Altitude : 148 m

Eolienne la plus proche : E1
Distance : 4,51 km

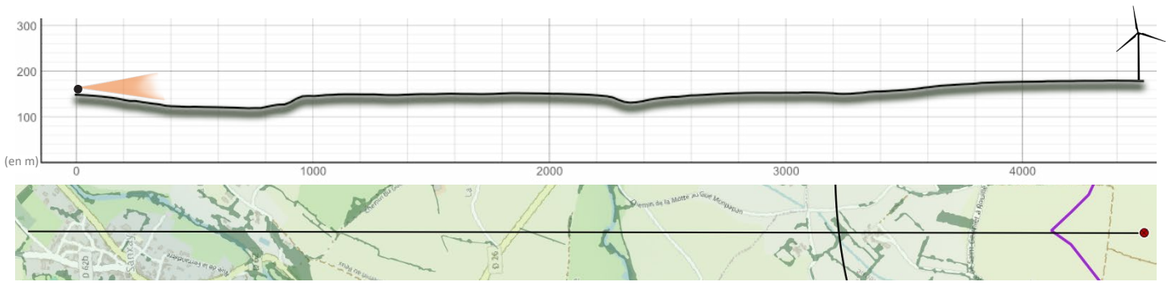
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu : **Très fort**





Ce point de vue se situe également au coeur de la vallée de la Vonne sur les hauteurs d'un de ses méandres et le long du GR364. La position surplombante du point de vue offre des ouvertures visuelles plutôt dégagées, même si le bocage structure l'horizon.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Important
L'ensemble des éoliennes est visible. Un effet de superposition est à noter entre E3 et E4 et complexifie la lecture globale du parc.	

Effet cumulé	Moyen
Le projet de Plaine de Thou s'inscrit dans un rapport d'échelle plutôt cohérent avec le parc voisin de Saint-Germier. Il vient toutefois accentuer la présence de l'éolien dans le champ de vision.	

Niveau d'impact défini :

Fort

3. LES IMPACTS À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE

A cette échelle, les effets visuels sont alors jugés de moyen de par la présence arborée qui participe à limiter de larges ouvertures, à important par la proximité de l'éolien depuis les lieux de vie et de passage. Les effets cumulés sont qualifiés de pas d'effet en raison de certains contextes paysagers fermés à important, concernant les habitations (Thou) au Nord-Ouest proches du parc éolien de Saint-Germier.

En pages suivantes sont présentées des photomontages extraits de l'étude paysagère et patrimoniales qui illustrent les impacts paysagers à l'échelle immédiate.

Pour rappel, la liste ci-dessous détaille le contexte éolien du territoire étudié.

Légende contexte éolien

- Plaine de Thou (projet)
- Saint-Germier
- Parc éolien de Lusignan-Sergies
- Parc éolien de Pamproux
- Parc éolien de Soudan
- Parc éolien de Lusignan Enercon
- Berceronne
- Croix de l'Erable
- Parc éolien de Saint-Sauvant
- Parc éolien de Souvigné
- SOCPE Champs Chagnots
- Champvoisin
- Boivre Lavausseau
- Boivre Plaine des Moulins
- Champs Carré
- Ferme éolienne de Pamproux
- Lusignan II
- La Naulerie
- Fontenelle Cloué Coulombiers
- Mélusine

26 - Hameau Fontaine de Crieuil - Rouillé

Données techniques

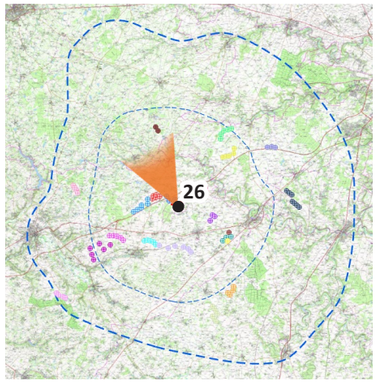
Coordonnées (L93)
X : 470700
Y : 6597680

Altitude : 154 m

Eolienne la plus proche : E5
Distance : 0,93 km

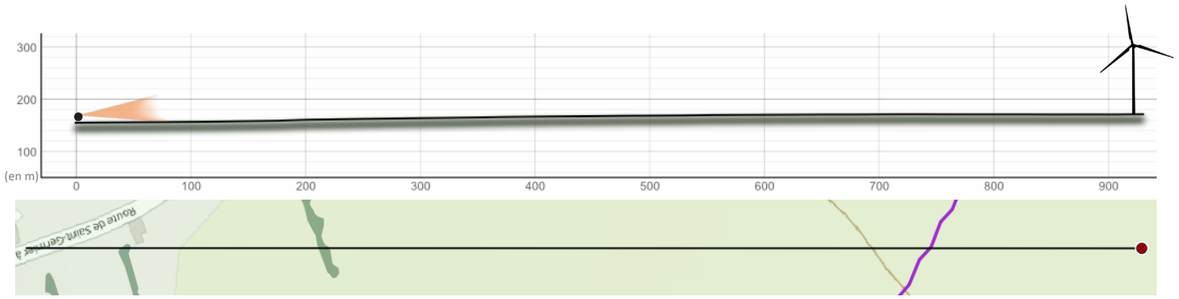
Nombre d'éoliennes visibles : 4/5

Niveau d'enjeu : Fort





Sur le rebord du plateaux agricole et depuis les habitations du hameau de la fontaine de Crieuil, la vue s'ouvre sur du parcellaire agricole animé par les arbres du hameau de Crieuil au premier plan.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	Important
Ici, 4 éoliennes sur 5 sont visibles et s'organisent sur deux alignements E1/E2 et E3/E4. Toutefois, les espacements hétérogènes ainsi que les différences de rapport d'échelle contribuent à une mauvaise lecture du parc dans le paysage.	

Effet cumulé	Pas d'effet
Seul le projet de parc éolien de Plaine de Thou est visible ici.	

Niveau d'impact défini :

Fort

28 - La Baillerie - Rouillé

Données techniques

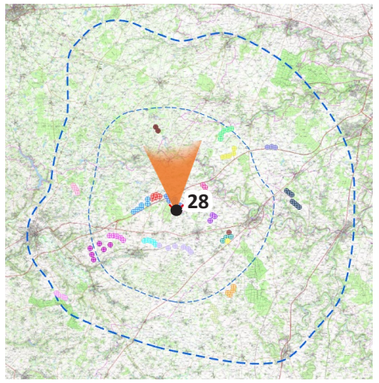
Coordonnées (L93)
X : 470271
Y : 6598089

Altitude : 167 m

Eolienne la plus proche : E5
Distance : 0,72 km

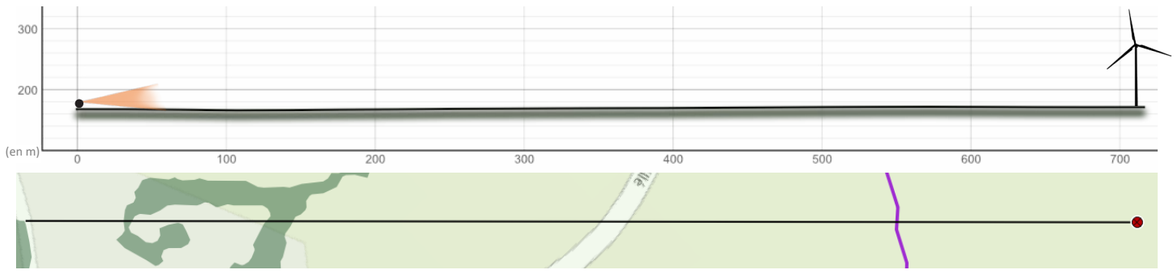
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu : **Très fort**





Ce point de vue illustre les perceptions depuis la route desservant les habitations de la Baillerie. Ce cheminement est également recensé comme un sentier de petite randonnée.







Effet visuel	Moyen
Le long de ce chemin desservant des habitations, les 5 éoliennes du projet sont visibles. Elle sont ponctuellement filtrées par des arbres isolés et des bosquets. L'effet d'écrasement est aussi limité par la grandeur des sujets arborés qui animent le premier plan.	

Effet cumulé	Minime
Des effets cumulés sont identifiés avec le Parc éolien de la Naulerie (en instruction). Toutefois la distance de ce dernier induit un effet cumulé limité.	

Niveau d'impact défini :

Fort

29 - L'Etournelière - Rouillé

Données techniques

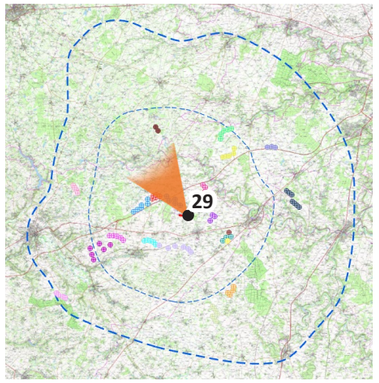
Coordonnées (L93)
X : 471599
Y : 6597456

Altitude : 151 m

Eolienne la plus proche : E5
Distance : 1,42 km

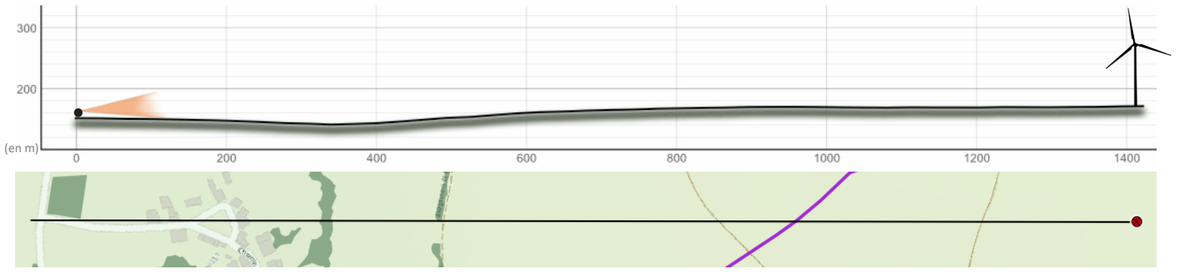
Nombre d'éoliennes visibles : 3/5

Niveau d'enjeu : **Très fort**





Ce panorama présente une vue prise depuis la route d'accès aux habitations du lieu-dit de l'Etournelière. Les haie en bordure de route ainsi que les bosquets animent l'horizon.







Effet visuel	Important
Depuis ce point, 3 éoliennes sur 5 sont visibles. Le bocage participe effectivement à réduire les vues sur le plateau. E5 induit un effet de surplomb notable vis-à-vis du lieu-dit de l'Etournelière qui se situe en léger contre-bas.	

Effet cumulé	Minime
Des effets cumulés existent avec le parc éolien de Saint-Germier (existant) même si il s'avère toutefois très faiblement visible depuis ce point.	

Niveau d'impact défini :

Fort

31 - D5 - Saint-Germier

Données techniques

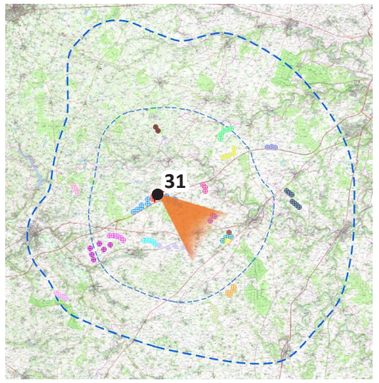
Coordonnées (L93)
X : 467851
Y : 6599968

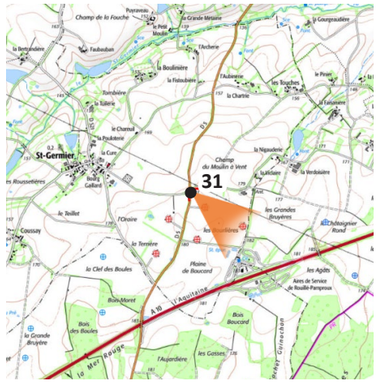
Altitude : 181 m

Eolienne la plus proche : E1
Distance : 1,38 km

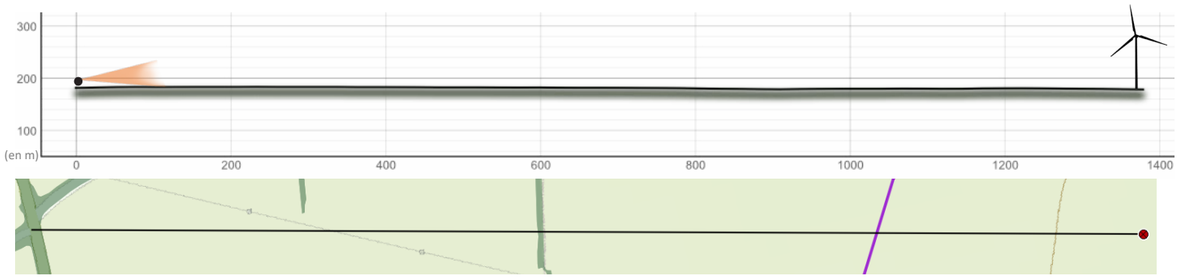
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu : **Très fort**





Ce panorama illustre les vues depuis la route départementale D5, axe de déplacement majeur de l'aire d'étude reliant Saint-Germier à Sanxay et Pamproux plus au Sud. La route bordée de haies taillées offre une ambiance plutôt refermées.





Source : QENERGY



Source : QENERGY

Effet visuel	Moyen
L'effet corridor et barrière que procure cette haie taillée le long de la route départementale D5 réduit largement les ouvertures visuelles sur le plateaux. Les éoliennes du projet sont visibles par dessus la haie, notamment E1 et E2 qui sont les plus proches.	

Effet cumulé	Important
Les éoliennes E2, E4 et E5 s'inscrivent globalement dans un même alignement que deux éoliennes du parc de Saint-Germier (existant). Cependant, l'accumulation de motifs éolien, sur des plans différents induit une désorganisation de la structure du paysage.	

Niveau d'impact défini :

Fort

32 - Landraulière - Rouillé

Données techniques

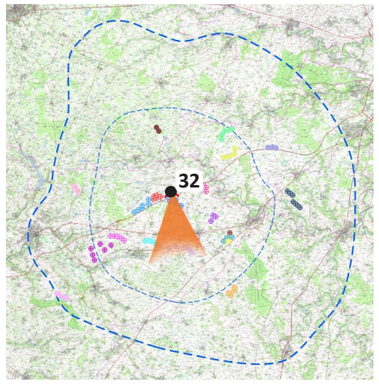
Coordonnées (L93)
X : 469622
Y : 6600204

Altitude : 167 m

Eolienne la plus proche : E1
Distance : 0,69 km

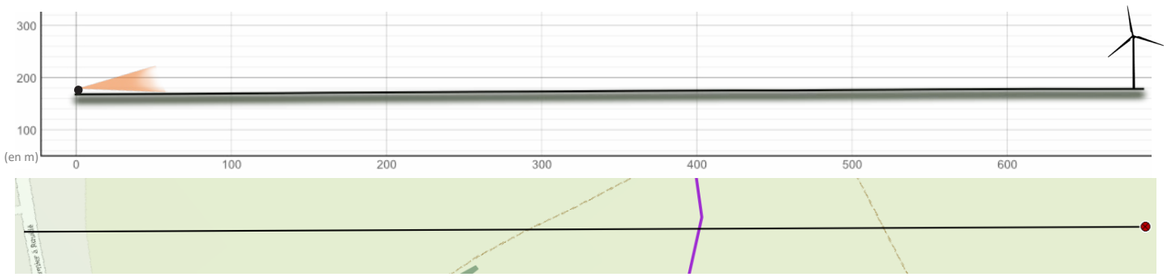
Nombre d'éoliennes visibles : 5/5

Niveau d'enjeu : **Très fort**





Au Nord du projet et depuis les habitations de Landraulière, la vue s'ouvre sur un plateau agricole ouvert. Le bois des Cartes est perceptible dans l'horizon proche.



Esquisse 120°



Source : QENERGY

Photomontage 120°



Source : QENERGY

Effet visuel	**Important**
Le parc éolien de Plaine de Thou est visible dans sont entièreté. Les éoliennes du projet s'inscrivent sur des plans différents induisant des tailles et des espacements hétérogènes.	

Effet cumulé	Pas d'effet
Seul le projet de parc éolien de Plaine de Thou est visible ici. En effet, les autres parcs éoliens sont en partie masqués par le bois des Cartes qui structure l'horizon.	

Niveau d'impact défini :

Fort

VII. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

1. RAPPEL METHODOLOGIQUE

1.1. Méthodologie d'évaluation des impacts

Un impact est l'application d'un effet d'intensité donnée sur un enjeu local : si l'intensité de l'effet est maximale, l'impact est maximal (de niveau égal à l'enjeu). Si l'intensité est moindre, le niveau d'impact est d'un niveau inférieur à l'enjeu, voire non significatif, selon une règle proportionnelle (voir tableau suivant). **Dans la mesure où un impact est une perte d'enjeu, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu.**

L'intensité d'un effet dépend de deux facteurs :

- la **sensibilité de l'enjeu** à cet effet
- la **portée de cet effet**, c'est-à-dire son étendue spatiale ou temporelle.

Le croisement du niveau d'enjeu avec l'intensité de l'effet permet de déduire le niveau d'impact, selon la grille d'analyse suivante :

		EFFET					
		Pas d'effet	**Insignifiant**	**Minime**	**Moyen**	**Important**	**Maximal**
ENJEU	Faible	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Pas d'impact	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Fort	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Fort	Fort
	Très fort	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort
	Exceptionnel	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A noter, comme signalé précédemment, que **le niveau d'impact est au plus égal au niveau d'enjeu.** Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu.

La hiérarchisation des impacts est ainsi donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'impact	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**

2. ENCLENCHEMENT DE LA DEMARCHE ERC

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est enclenchée pour tous les impacts jugés significatifs, c'est-à-dire d'un niveau allant de Modéré à Exceptionnel. Un impact non significatif ne sera pas pris en compte.

Pas d'impact	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Pas de mesures		Mise en place de mesures (évitement, réduction et/ou compensation)			

3. IMPACTS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La partie suivante analyse les effets que pourraient avoir la mise en place d'un parc éolien sur les risques naturels et technologiques.

Pour rappel, les niveaux d'enjeu des risques naturels et technologiques sur lesquels s'appuie cette analyse sont définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques en page 256).

3.1. Risques naturels

3.1.1. Inondation

Le parc éolien est positionné en dehors du risque inondation.

Le projet n'a pas d'impact sur le risque inondation.

3.1.2. Sol

Les terrains du projet ne sont concernés ni par le risque de mouvements de terrain, ni par la présence d'une cavité. De plus, le site d'étude est localisé dans une zone d'aléa fort concernant le risque retrait/gonflement des argiles.

Les fondations des éoliennes du parc seront conçues et positionnées après étude géotechnique, afin d'assurer la stabilité de l'éolienne. De fait, celles-ci sont adaptées à la structure du sol (retrait/gonflement des argiles) et ne sont pas à l'origine d'un mouvement de terrain.

Le projet de parc éolien n'a pas d'impact sur les risques naturels liés au sol, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

3.1.3. Incendie

Etant un système électrique puissant, un incendie peut se déclarer au niveau des éoliennes.

Or, la végétation rase entretenue au surplomb de chaque éolienne et autour des plateformes est peu favorable à la propagation d'un feu dans les abords du parc.

De plus, plusieurs éléments sont mis en place afin d'éviter le développement d'un feu à l'extérieur du parc et de faciliter l'accès aux secours : une coupure générale électrique unique, un accès aux secours et des voies de circulation suffisamment dimensionnés et entretenus pour permettre la circulation des engins de secours.

Le projet de parc éolien n'a pas d'impact sur le risque incendie.

3.1.4. Sismicité

Un séisme résulte de la libération brutale d'une importante quantité d'énergie accumulée pendant des milliers d'années le long des failles tectoniques.

La mise en place d'un parc éolien de dimensions spatio-temporelles très réduites par rapport à l'échelle des formations et des temps géologiques, n'est pas à l'origine de l'augmentation du risque sismique. De plus, la profondeur des fondations des éoliennes n'atteindra pas une faille sismique qui pourrait déclencher un séisme.

Le projet de parc éolien n'a pas d'impact sur le risque de séisme, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

3.1.5. Foudre

La mise en place d'un parc éolien, quelle que soit son envergure, n'augmente pas le risque foudre. En effet, la probabilité que les éoliennes soient exposées à la foudre est la même que pour tout élément d'un bâtiment.

Le projet de parc éolien n'a pas d'impact sur le risque foudre, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

3.2. Risques technologiques

3.2.1. Risque de transport de matières dangereuses

La commune de Rouillé est exposée au risque TMD via le réseau routier (A10 et D611) et la voie ferrée Poitiers-La Rochelle.

L'autoroute A10, présente entre les éoliennes du projet et notamment à 250 m de l'éolienne E1, est concernée par le risque d'accident de transport de matières dangereuses (TMD). Un passage de câbles au parc éolien emprunte un pont surplombant cette autoroute.

Comme tout chantier, la construction du parc éolien nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour ravitailler les engins de chantier. Ce transport sera réalisé par voies autoroutière et routière. Le transport de matières dangereuses sera ponctuel et limité à la phase chantier de 9 à 12 mois.

L'impact du projet sur le risque d'accident de TMD est faible.

3.2.2. Risque industriel

L'étude de dangers prend en compte les risques de l'implantation d'éoliennes sur la sécurité des tiers. **D'après cette étude, le risque industriel est acceptable.**

4. IMPACTS DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES SUR LE PROJET ET CONSEQUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette partie analyse les impacts que pourraient avoir les risques naturels et technologiques sur un parc éolien.

De plus, dans le cas où un risque naturel ou technologique serait à l'origine d'un impact sur le parc éolien, les conséquences de cet impact sur l'environnement sont étudiées.

Pour rappel, les niveaux d'enjeu des risques naturels et technologiques sur lesquels s'appuie cette analyse sont définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques en page 256).

4.1. Risques naturels

4.1.1. Inondation

La submersion des éoliennes et des bâtiments techniques peut être à l'origine d'un court-circuit sur le parc et d'une déstabilisation du sol en place.

Or, le projet de parc éolien se trouve en dehors d'une zone inondable.

Les inondations n'ont pas d'impact sur le projet.

4.1.2. Sol

Un mouvement de terrain (effondrement du sol) au droit du parc éolien peut engendrer une détérioration des éoliennes et autres éléments techniques.

Les fondations des éoliennes ont été conçues de manière à résister à un mouvement de terrain.

Le risque de mouvement de terrain a été pris en compte dès la conception du projet. Ce risque n'aura donc pas d'impact sur le projet de parc éolien.

4.1.3. Incendie

Un ensemble de mesures de prévention et de protection contre le risque incendie a été prévu : coupure électrique générale, et accès aux secours. **Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet.**

En effet, dans le cadre des consultations menées pour la présente étude, le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne (SDIS 86) a transmis un certain nombre de prescriptions consultables en Annexe 1 et qui sont mises en place pour le projet de parc éolien de la Plaine de Thou :

- Les installations ne nécessitent aucune défense extérieure contre l'incendie. Des moyens de secours seront adaptés aux risques à défendre et placés à l'intérieur de chaque éolienne :
- Rendre chaque éolienne accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ;
- Prévoir des aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours ;
- L'installation devra être implantée à une distance d'au moins 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation ;
- Signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3… Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne ;
- Réaliser les travaux conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC 11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphonie mobile) ;
- Equiper le poste de livraison d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
- Respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Organiser des exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).

Dans le cas où un incendie aurait lieu au droit du parc, un feu propagé peut entraîner une dégradation des éoliennes et autres éléments techniques. Comme tout incendie de construction, la combustion des matériaux composant le parc éolien pourrait entrainer un dégagement d'émissions polluantes dans l'atmosphère.

Les conséquences d'un incendie sur le parc sont une pollution atmosphérique, très localisée, donc non significatif.

4.1.4. Sismicité

Un séisme peut être à l'origine d'un effondrement du sol qui peut entrainer une détérioration des éoliennes et autres éléments techniques du parc éolien.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou est localisé dans une zone de sismicité modérée. Le risque sismique a été pris en compte dès la conception du projet par le choix des structures qui doivent assurer la stabilité et l'intégrité du parc lors d'un tel phénomène.

Le risque sismique n'aura pas d'impact sur le projet de parc éolien.

4.1.5. Foudre

Un impact de foudre sur les éoliennes ou les bâtiments techniques peut entraîner une surtension et un court-circuit. Des moyens sont mis en œuvre afin de limiter les effets d'une surtension et préserver le fonctionnement du parc éolien dans son intégralité.

En revanche, il sera nécessaire de remplacer ou réparer l'élément qui aura été touché par l'impact de foudre.

Le risque d'impact de foudre a été pris en compte dans la conception du projet afin de préserver le parc éolien.

4.1.1. Vulnérabilité du projet au réchauffement climatique

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'**effet de serre** dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle.

Le changement climatique engendre une **perturbation des évènements climatiques** actuels qui vont s'accentuer et se multiplier au fur et à mesure du réchauffement mondial. D'après le sixième rapport de synthèse du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié le 20 mars 2023, cela concerne : *« les extrêmes de températures, l'intensité des précipitations, la sévérité des sécheresses, l'augmentation en fréquence et intensité des évènements climatiques rares, l'accélération de la fonte du permafrost, de la glace de mer en Arctique, des glaciers de montagne et des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique.*[81] »

Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur du parc éolien, une installation telle qu'un parc éolien doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

- **Augmentation de la température globale**

Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié le 9 août 2021, indiquent que la température de surface du globe devrait augmenter de 1,5°C dès 2030, soit dix ans plus tôt que la précédente prévision du GIEC. Le GIEC étudie cinq scénarios et le plus pessimiste prévoit un réchauffement compris entre 3,3 et 5,7°C.[82] Une telle augmentation de la température pourrait être à l'origine de la détérioration des matériaux composant les éoliennes.

- **Augmentation des inondations et tempêtes**

Les évènements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique.

Bien que le projet soit localisé en dehors de toute zone inondable, il n'est pas exclu qu'une **inondation extrême** touche le site et entraine un court-circuit, ce qui stopperait immédiatement la production électrique. De plus, une telle inondation pourrait être à l'origine d'une déstabilisation des terrains qui bordent le parc éolien, ce qui pourrait enfouir partiellement les structures sous les boues.

L'intensité d'une **tempête** soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc éolien, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des pales voire d'un effondrement d'éolienne (Cf. Etude de dangers).

- **Augmentation des épisodes de sécheresse**

D'après le rapport du GIEC, avec le changement climatique, les sécheresses seront de plus en plus récurrentes. A cause de la hausse des températures, l'évaporation augmentera, renforçant l'intensité et la durée des sécheresses. Cette situation engendre notamment le départ de feux de forêts.

Conformément aux préconisations du SDIS, un ensemble de mesures de prévention et de protection contre le risque incendie a été prévu : coupure électrique générale, et accès aux secours (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** en page **Erreur ! Signet non défini.**). **Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet.**

Les détériorations du parc éolien liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc éolien est essentiellement constitué de matériaux inertes.

4.2. Risques technologiques

4.2.1. Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses peut intervenir à quatre niveaux :

- **Une collision de véhicules de TMD sur les routes nationales ou départementales** : les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Au vu de l'éloignement entre ces routes et le projet, qui est de 250 m entre l'autoroute A10 et l'éolienne E1, un accident de TMD sur cet axe n'aura pas d'impact sur le projet ;
- **Un accident sur la voie ferrée :** les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Au vu de la distance entre la voie ferrée la plus proche et le projet, d'environ 3,7 km avec l'éolienne E5, un accident de TMD sur cette voie n'aura pas d'impact sur le projet ;
- **Un accident sur les canalisations de gaz naturel :** les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Au vu de la distance entre la canalisation et le projet, un accident de TMD sur cette voie n'aura pas d'impact sur le projet ;
- **Une collision entre un camion transportant les hydrocarbures et des éléments du parc :** les effets seront essentiellement liés au choc mécanique, ce qui entrainerait une dégradation de tout élément touché. Cet impact est peu probable car le transport d'hydrocarbures est ponctuel et limité à la phase de chantier de 9 à 12 mois).

Le projet ne se trouve pas à proximité immédiate d'axes fréquentés pour le transport de matières dangereuses, la plus proche étant l'autoroute A10 à 250 m de l'éolienne E1. Il est donc peu probable qu'un accident de TMD (collision) ne touche le parc éolien.

L'impact du risque de TMD sur le projet est non significatif.

4.2.2. Risque industriel

Une explosion sur un site industriel touchant le parc éolien peut être à l'origine de la dégradation des éoliennes et autres éléments techniques.

Le site du projet n'est pas inclus au sein d'une zone d'aléa industriel. Aucun aléa ne sera susceptible d'être à l'origine d'une dégradation de biens matériels.

Le risque industriel n'a pas d'impact sur le projet.

5. CONCLUSION

Aucun des risques identifiés dans les abords du projet éolien de la Plaine de Thou n'est à l'origine d'une dégradation du parc éolien qui pourrait entraîner un impact notable sur l'environnement.

[81] *6e rapport de synthèse du GIEC, disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/publication-du-6e-rapport-synthese-du-giec*

[82] *https://www.vie-publique.fr/en-bref/281114-rapport-du-giec-sur-le-climat-un-constat-alarmant*

VIII. BILAN DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des impacts positifs du projet de parc éolien de la Plaine de Thou sur l'environnement.

Impacts potentiels		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMP 8	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le changement climatique	Permanent	Phase exploitation	Direct	Positif	-	Non
IMH 1	Création d'emplois directs et induits durant les phases de chantiers	Temporaire	Phase chantier	Direct	Positif	-	Non
IMH 3	Création d'emplois directs en phase exploitation	Permanent	Phase exploitation	Direct	Positif	-	Non
IMH 4	Renforcement de l'économie locale (fiscalité + indemnité/loyer)	Permanent	Phase exploitation	Direct	Positif	-	Non
IMH 5	Attrait touristique du parc éolien	Permanent	Phase exploitation	Direct	Positif	-	Non
IMC 2	Impacts sur les émissions de GES	Temporaire	Phase chantier et exploitation	Direct	Positif	-	Non

IX. BILAN DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET AVANT MESURES

Les tableaux suivants synthétisent l'ensemble des impacts négatifs du projet de parc éolien de la Plaine de Thou sur l'environnement, avant application des mesures.

1. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Impacts potentiels		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMP 1	Modification structurelle des formations géologiques	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMP 2	Modification structurelle des formations pédologiques	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 3	Modification structurelle des formations pédologiques due à l'arrachage des haies	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 5	Risque de dégradation des eaux souterraines par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 6	Risque de dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 7	Risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**

2. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Impacts potentiels		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMH 2	Impact sur le chemin de Petite Randonnée	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMH 6	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMH 12	Production de déchets durant la phase de chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMH 13	Risques de dépassement des seuils acoustiques indiqués par la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020)	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**

3. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Impacts potentiels		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMN 2	Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Temporaire et permanent	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré à Fort**	**Oui**
IMN 3	Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Temporaire et permanent	Phase chantier et Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré à Fort**	**Oui**
IMN 4	Dérangement d'individus appartenant à un espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)	Temporaire et permanent	Phase chantier et Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré à Fort**	**Oui**
IMN 5	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase exploitation	Temporaire et permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré à Fort**	**Oui**
IMN 6	Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Temporaire et permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré à Fort**	**Oui**

4. IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Echelle	Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Distance de l'éolienne la plus proche (km)	NIveau d'enjeu	Effet visuel	Effet cumulé	Niveau d'impact brut	Application mesure
				Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien						
Eloignée	01	Saint-Martin-du-Fouilloux	Table d'orientation Le Terrier du Fouilloux	x			x	x	x	19,38	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	02	Vasles	D524	x	x				x	14,38	Modéré	Insignifiant	Pas d'effet	Faible	Non
	03	Coulombiers	GR655 - D95	x	x			x	x	13,58	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	04	Marçay	Ligne LGV - D95	x	x			x	x	15,52	Fort	Minime	Insignifiant	Faible	Non
	05	Vivonne	N10 - Vivonne	x	x	x		x	x	18,92	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	06	Exoudun	GR655 - D45	x	x			x	x	15,70	Très fort	Minime	Minime	Modéré	Non
	07	Exoudun	Belvédère Exoudun	x		x	x	x	x	13,54	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	08	Exireuil	Les Grands ajoncs - D938	x	x	x		x	x	13,10	Modéré	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	09	Rom	Rom Sortie Nord - D114	x	x	x			x	18,62	Modéré	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	10	La Mothe-Saint-Héray	D5	x	x				x	16,00	Modéré	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
Rapprochée	11	Boivre-la-Vallée	D62 - GR	x	x		x	x	x	9,17	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	12	Curzay-sur-Vonne	Château de Curzay	x	x	x	x	x	x	4,53	Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	13	Jazeneuil	Bourg + église classée	x		x	x	x	x	4,80	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	14	Jazeneuil	Hauteurs de Jazeneuil	x		x	x	x	x	4,91	Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	15	Lusignan	Entrée Lusignan - D150	x	x	x		x	x	7,98	Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	16	Rouillé	D150	x	x				x	7,08	Fort	Moyen	Minime	Modéré	Non
	17	Rouillé	Entrée Rouillé - D26	x	x	x			x	4,97	Modéré	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	18	Rouillé	Entrée Rouillé - D611	x	x	x			x	4,12	Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	19	Bougon	Tumulus Bougon	x			x	x	x	9,52	Fort	Important	Moyen	Fort	Non
	20	Pamproux	La Liborliere - D1	x	x	x		x	x	8,74	Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	Non
	21	Pamproux	D611 - D329	x	x	x			x	5,72	Fort	Moyen	Minime	Modéré	Non
	22	Saint-Germier	Bourg Saint-Germier	x	x	x		x	x	2,33	Fort	Important	Moyen	Fort	Non
	23	Ménigoute	GR - Site	x		x	x		x	5,71	Très fort	Moyen	Minime	Fort	Non
	24	Sanxay	Nord Sanxay + GR	x	x	x	x	x	x	4,51	Très fort	Important	Moyen	Fort	Non
Immédiate	25	Rouillé	Sentier Etang du moulin	x		x	x	x		1,18	Fort	Moyen	Pas d'effet	Modéré	Non
	26	Rouillé	Fontaine de Creuil	x	x	x		x		0,93	Fort	Important	Pas d'effet	Fort	Oui
	27	Rouillé	Hameau de Creuil - PR	x	x	x	x	x		0,56	Très fort	Important	Pas d'effet	Fort	Oui
	28	Rouillé	Hameau de Creuil - la Baillerie	x	x	x		x		0,72	Très fort	Moyen	Minime	Fort	Oui
	29	Rouillé	L'Etourneliere	x	x	x		x	x	1,42	Très fort	Important	Minime	Fort	Oui
	30	Rouillé	La Garnaudiere	x	x	x		x	x	0,99	Très fort	Moyen	Moyen	Fort	Oui
	31	Saint-Germier	D5	x	x				x	1,38	Très fort	Moyen	Important	Fort	Oui
	32	Rouillé	Landraudiere	x	x	x		x	x	0,69	Très fort	Important	Pas d'effet	Fort	Oui
	33	Rouillé	Thou	x	x	x		x	x	0,60	Très fort	Important	Important	Fort	Oui
	34	Rouillé	Brantelay	x	x	x		x	x	1,68	Très fort	Moyen	Pas d'effet	Fort	Oui

PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES

Les impacts nécessitant l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été identifiés dans la partie précédente (Cf. Tableau bilan en page précédente).

*La **Séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC)** présentée ci-après doit permettre d'appliquer des mesures adaptées sur les impacts négatifs, afin que ceux-ci puissent être évalués comme acceptables pour l'environnement.*

I. MESURES D'ATTENUATION

1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

A noter que **des mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc éolien**, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités sont présentées dans la partie Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons de choix effectué en page 257.

Les fiches suivantes décrivent les mesures d'évitement des impacts qui seront appliquées dans le cadre de ce projet :

ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles..... 415

ME 1 : EVITEMENT EN AMONT DE SECTEURS SENSIBLES

Codification THEMA de la mesure	**E1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	En amont				

Objectifs à atteindre

Eviter les impacts suivants :

- **IMN1** : Altération d'habitats patrimoniaux (Chênaies atlantique mixte à Jacinthe des bois) ;
- **IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce protégée (Tractène en ombelle, Epiaire des Alpes, Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Hibou moyen-duc, Mésange nonette, Petit-duc scops, Pic épeichette Pic mar, Pic noir) ;
- **IMN3** : Destruction d'habitats d'espèces patrimoniales (Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Hibou moyen-duc, Mésange nonette, Petit-duc scops, Pic épeichette Pic mar, Pic noir).

Cette mesure a permis aussi de limiter l'impact sur :

- **IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce protégée (Grand Capricorne, Couleuvre d'Esculape, avifaune nichant dans les haies et fourrés).

Description et mise en œuvre

La réflexion sur l'implantation finale a permis :

- d'optimiser l'implantation et le tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et réduire l'élagage. Au total, 677 ml de haies seront arrachés (627 ml sur et à proximité du chantier et 50 ml supplémentaires sur les voies d'accès extra-site) ;
- d'adapter l'implantation afin de réduire l'impact sur les espèces migratrices (distance de 491 m minimum entre chaque bout de pale des éoliennes) ;
- recherche à maximiser les distances aux haies et boisements (éoliennes de la variante retenue plus éloignées de ces lisières).

Afin de réduire au maximum le risque de collision et de barotraumatisme, les éoliennes ont été éloignées des zones de forte activité chiroptérologiques ainsi que des zones de transit et de chasse privilégiées des chiroptères.

Les secteurs qui ont été évités sont **les boisements** et **l'extrême Sud de la ZIP** (habitat de la Cisticole des joncs, de la Gorgebleue à miroir, de l'Œdicnème criard et de l'Elanion blanc). Les éoliennes ne sont pas implantées au sein des boisements en raison du risque élevé de mortalité pour la faune. En effet des nombreuses espèces patrimoniales fréquentent les boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate pour leur reproduction. Une implantation dans les boisements entraine un important chantier de défrichement et donc un risque de destruction élevé pour beaucoup d'espèce (avifaune, reptile, mammifères). De plus, les boisements sont fréquentés par de nombreux chiroptères, et une éolienne implantée dans un boisement entrainerait non seulement une perte d'habitat pour les chiroptères, mais aussi un risque élevé de collision pour les espèces qui chassent au-dessus de la canopée (Noctules). En effet, les boisements, sont les habitats les plus importants pour les chiroptères (EUROBATS, 2014).

Le modèle d'éolienne retenu permet de maintenir une **garde au sol d'au moins 40 m** (éoliennes hautes) afin de moins impacter les espèces chassant au ras du sol ou à faible hauteurs.

Concernant **les haies, la majeure partie ne sera pas touchée** par le chantier, cependant 677 ml seront arrachés pour la mise en place d'un poste de livraison, des virages et des voies d'accès permettant la circulation et les manœuvres des engins.

Localisation

Les secteurs évités figurent sur la carte en page suivante.

Indicateurs d'efficacité

Maintien des secteurs évités en phase chantier et en phase d'exploitation.

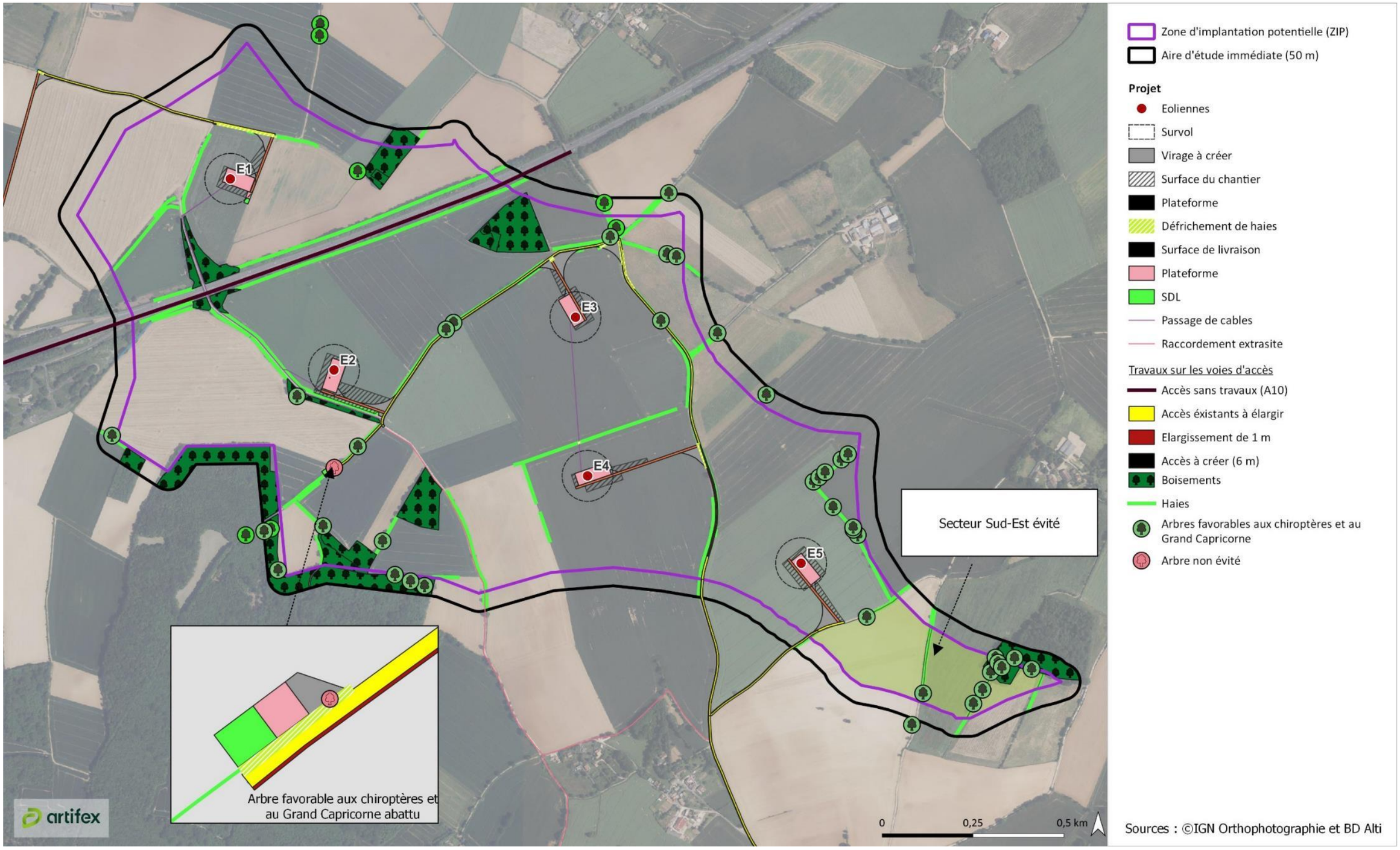
Suivi de la mesure et de son efficacité

Le contrôle de l'évitement des secteurs sensibles sera vérifié par le biais de la mesure d'accompagnement écologique en phase chantier (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Coût de la mesure

Pas de coût supplémentaire, intégré à la gestion générale du projet.

Illustration 210 : Localisation de l'implantation par rapport aux secteurs évités
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. MESURES DE REDUCTION (MR)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de réduction des impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement :

MR 1 : Respect du calendrier écologique

MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet

MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités

MR 4 : Réduire les émissions de poussières

MR 5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel

MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante

MR 8 : Bridage agricole

MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)

MR 10 : Gestion des terres excavées

MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle

MR 12 : Déviation du chemin de Petite Randonnée

MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien

MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier

MR 15 : Plan de gestion acoustique

MR 16 : Intégration des aménagements connexes

MR 17 : Bourse aux plantes

MR 18 : Intégration paysagère des abords de la Baillerie

MR 1 : RESPECT DU CALENDRIER ECOLOGIQUE

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier (**Couleuvre d'Esculape**, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, **Œdicnème criard, Alouette des champs, Caille des blés, Gorgebleue à miroir, Bruant proyer**, **Alouette lulu, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune**, Bergeronnette printanière, Tarier pâtre, Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Daubenton) ;
- **IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée (**Elanion blanc**, **Faucon hobereau, Œdicnème criard, Alouette des champs, Cisticole de joncs, Caille des blés, Gorgebleue à miroir, Bruant proyer, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Bondrée apivore, Autour des palombes, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Héron cendré**, **Grande Aigrette**, **Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Bondrée apivore, Pluvier doré, Vanneau huppé**, Bergeronnette printanière, Tarier pâtre, Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Daubenton).

Description et mise en œuvre

Démarrage du chantier, travaux de défrichement/débroussaillement, d'élagage et de terrassement

La période la plus risquée pour **l'avifaune** est la période de reproduction (**mars-août**). En effet, les jeunes stades (œufs, poussins) sont peu ou pas mobiles : ils sont sensibles à la destruction de leur habitat, qui entraîne le plus souvent la destruction des individus eux-mêmes. Seuls les poussins des espèces nidifuges sont capables de prendre la fuite, mais la perte de leur habitat peut augmenter leur sensibilité à la prédation (perte du couvert végétal) et les priver des ressources alimentaires indispensables à leur développement.

Pour les **chiroptères**, les périodes les plus sensibles sont les périodes de mise-bas et d'élevage des jeunes (**mai-août**) et la période d'hibernation (**novembre-mars**). Aucun dérangement significatif n'est attendu dans le cadre de ce projet en raison de l'évitement des boisements et de la majorité des arbres-gîtes potentiellement favorables (1 arbre gîte détruit et 1 autre mis en défens proche de E2).

En ce qui concerne les reptiles, le **printemps et l'été** sont les périodes les plus sensibles, en raison également de la présence de stades juvéniles. La période hivernale (**novembre à février**) est également une période assez sensible, car les individus sont en hivernation et donc peu voire pas mobiles.

Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les travaux d'élimination des végétaux, élagages d'arbres et terrassements devront avoir lieu de préférence en **septembre-octobre**. Cependant, en cas d'impossibilité de tenir ce planning, et étant donné que la période hivernale est moins risquée que celle de reproduction, ces travaux pourront également avoir lieu entre novembre et février.

Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, montage des éoliennes, etc.) :

Une fois ces travaux préalables effectués, **le chantier** (réalisation des fondations, montage des éoliennes, livraisons du matériel, essais de mise en service et démarrage de la production, etc.) **pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire**, puisqu'aucun impact notable par dérangement n'a été identifié. L'activité permanente à l'intérieur du site suffira à dissuader l'installation des espèces animales et empêchera tout risque de destruction par piétinement.

Les travaux lourds de démantèlement suivront cette même restriction.

Continuité des travaux

Une fois commencés, les travaux devront être réalisés en continu. Il faudra donc veiller à **ne pas interrompre** le chantier **sur une période de plus de 7 jours** au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier. Aussi, les travaux qui auront débuté avant la période de restriction environnementale, pourront être poursuivis durant cette période, afin d'éviter toute installation d'espèce en l'absence de perturbation.

Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieure ou égale à 7 jours, le passage d'un expert écologue indépendant pourra être envisagé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site. Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.

Le calendrier ci-contre permettra de cadrer les interventions

	Période de l'année (mois)											
Interventions	**S**	**O**	**N**	**D**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**
Démarrage du chantier, travaux de défrichement /débroussaillement, d'excavation, d'élagage et de terrassement (ou redémarrage des travaux, en cas d'interruption supérieure à 7 jours)												
Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, montage des éoliennes, etc.)												

	Période favorable
	Période à éviter

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble de l'emprise du chantier et des travaux concernant les voies d'accès et raccordement extra-site.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Aucun constat de destruction/ dérangement d'individus appartenant à des espèces patrimoniales et/ou protégées.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire.

[83] L'utilisation de grillage de chantier ou de rubalise ou encore de chainette de chantier bi-couleur sera évitée. En effet, ceux-ci présentent une forte dégradation dans le temps, et cela évite ainsi de retrouver des morceaux de plastique dans les zones sensibles et dans l'environnement au sens large.

MR 2 : MISE EN DEFENS DES SECTEURS SENSIBLES A PROXIMITE DE L'EMPRISE DU PROJET

Codification THEMA de la mesure	**E2.1 a** - **Balisage préventif** divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier (**Barbarée intermédiaire, Véronique à feuilles d'acinos, Grand Capricorne, Couleuvre d'Esculape**, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Salamandre tachetée et chiroptères arboricoles) ;
- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée (**Couleuvre d'Esculape**, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Salamandre tachetée et **chiroptères arboricoles**).

Description

Un balisage des éléments sensibles présents dans l'emprise et à proximité du chantier sera réalisé par un écologue avant le démarrage du chantier (piquetage préalable). Sont concernés les secteurs suivants (dont la cartographie se trouve en page 421) :

- Secteur 1 : stations de flores patrimoniales le long des pistes (Barbarée intermédiaire et Véronique à feuilles d'acinos) ;
- Secteur 2 : haies abritant des espèces patrimoniales ou protégées d'oiseaux ;
- Secteur 3 : arbres gîtes favorables aux chiroptères et arbres utilisés par le Grand Capricorne proche du chantier ;
- Secteur 4 : fossés et haies où se reproduit la Salamandre tachetée ;
- Secteur 5 : haies favorables aux reptiles.

Le balisage sera installé et maintenu pendant toute la durée du chantier. Pour ce faire, une cordelette[83], maintenue par des piquets métalliques tous les 6 m (idéalement des « portes-chandelles », qui permettent le maintien de la cordelette en haut du piquet) sera installée entre les zones identifiées et le chantier, à une distance de 1 m. Cette opération sera impérativement accompagnée par un écologue (piquetage préalable).

A noter que l'élargissement des pistes se fera de l'autre côté de la route par rapport aux stations de flore, il sera néanmoins nécessaire de réaliser ce balisage. La cartographie sera mise à jour lors du premier passage de repérage sur terrain (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Une signalisation explicite sera mise en place en complément, signalant l'interdiction de franchissement et la présence d'espèces protégées (panonceaux portant une mention du type « Protection de la biodiversité – Accès et dépôt interdits ») et ce, tous les 30 m environ.

Concernant les arbres favorables aux chiroptères ou au Grand Capricorne, un balisage et une protection particulière seront mis en place, présentés dans la mesure suivante : MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités.

Une **réunion de sensibilisation** (lors du démarrage du chantier ou à la reprise de celui-ci ou encore en cas de changement d'équipes chantiers) afin de présenter les sensibilités écologiques présentent sur le chantier et le rôle de ce balisage auprès des équipes intervenants sur le chantier devra être mise en place. Cette réunion sera réalisée par les écologues en charge du suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier présenté dans une fiche spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Point de vigilance

Il convient de maintenir le balisage en bon état afin d'assurer la mise en défens des secteurs sensibles tout au long du chantier.

Localisation

Les secteurs mis en défens figurent sur la carte page Illustration 211.

Indicateurs d'efficacité

Maintien du bon état de conservation des secteurs sensibles identifiés. Evitement de destruction d'espèces protégées.

Visibilité du balisage.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier) : l'objectif est d'accompagner le maître d'ouvrage pour la mise en place du balisage puis de vérifier le maintien du balisage et des secteurs sensibles mis en défens tout au long de la phase chantier.

Le ou la chef(fe) de chantier sera chargé(e) de la vérification et de la réparation (si nécessaire) des clôtures et des panonceaux.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Matériel	**Cordelette** (environ 1 400 m)	**Piquets métalliques** (environ 230)	**Panonceaux** (75)
	 *Source : LeroyMerlin*	 *Source : Point P*	 *Source : Artifex 2019*
	2 352 € HT (environ 42 € HT / 250 m)	**575 € HT** (2,5 € HT / piquet)	**375 € HT** (5€ HT / panonceau)
Balisage et aide à l'installation par un écologue	1 journée homme, soit **750 € HT**		
Coût estimatif total de la mesure	**Environ 4 052 € HT**		

MR 3 : MISE EN DEFENS DES ARBRES A CAVITES

Codification THEMA de la mesure	**E2.1 a** (Phase chantier) - **Balisage préventif** divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Réduire les impacts suivants :

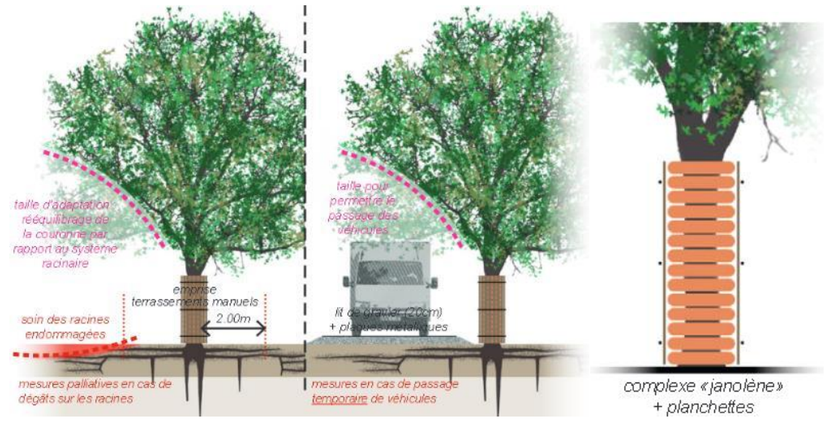
- **IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier (**Grand Capricorne** et **chiroptères arboricoles**) ;
- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée (**Grand Capricorne** et **chiroptères arboricoles**)

Description et mise en œuvre

Le but de cette mesure est d'éviter l'altération accidentelle d'arbres à cavités qui représentent des gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles et des sites de reproduction pour le Grand Capricorne, pendant la phase de chantier.

Un balisage des éléments sensibles présents à proximité du chantier sera réalisé par un écologue avant le démarrage du chantier (marquage qu'un triangle au traceur forestier sur les arbres et protection des troncs). Sont concernés **les arbres identifiés comme favorables aux gîtes des chiroptères arboricoles** situés proche de pistes devant être élargies et fréquemment utilisées. Une recherche de nouveaux arbres favorables sera à réaliser par l'écologue, dans l'emprise chantier. En effet, d'ici au démarrage du chantier, des arbres peuvent dépérir, s'abîmer et devenir favorables aux chiroptères et/ou au Grand Capricorne.

Les arbres qui devront être équipés d'une protection sur le tronc, bénéficieront ainsi d'un repère visuel supplémentaire qui assurera également une protection contre les éventuels chocs avec les engins ou tout autre véhicule intervenant pour ce projet lors de la phase chantier.



Mesures préventives en faveur d'un arbre

Source : Grand Lyon

Une fois le chantier terminé, la protection installée sur les troncs sera enlevée afin d'éviter une pollution visuelle, ainsi qu'une pollution en cas de détérioration prématurée des matériaux. Cependant, le marquage de l'arbre (triangle au traceur forestier) sera maintenu pendant toute la durée de la phase exploitation. Pour ce faire, l'arbre sera marqué avec un triangle inversé de couleur chamois (symbole reconnu par les forestiers pour les arbres réservés pour la biodiversité). Ce marquage sera validé par un écologue et se fera à la suite d'une visite de ce dernier pour confirmer les arbres à préserver.

Point de vigilance

Il convient de maintenir le marquage et la protection du tronc en bon état afin d'assurer la mise en défens de ces arbres tout au long du chantier. Une réunion de sensibilisation (lors du démarrage du chantier ou à la reprise de celui-ci ou encore en cas de changement d'équipes chantiers) afin d'expliquer le rôle de ce balisage auprès des équipes intervenants sur le chantier sera réalisée.

Localisation

Les arbres à cavités inventoriés proche de pistes élargies et régulièrement fréquentées pendant la phase chantier. Les arbres à cavités mis en défens figurent sur la carte en page suivante.

Indicateurs d'efficacité

Maintien du bon état de conservation des éléments sensibles identifiés. Visibilité et bon état du balisage et de la protection des troncs.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier) : l'objectif est d'accompagner le maître d'ouvrage pour la mise en place du marquage puis de vérifier le maintien du marquage et des éléments sensibles mis en défens tout au long de la phase chantier.

Le chef de chantier sera chargé de la vérification et de la réparation (si nécessaire) du marquage et de la protection des troncs.

Coût de la mesure

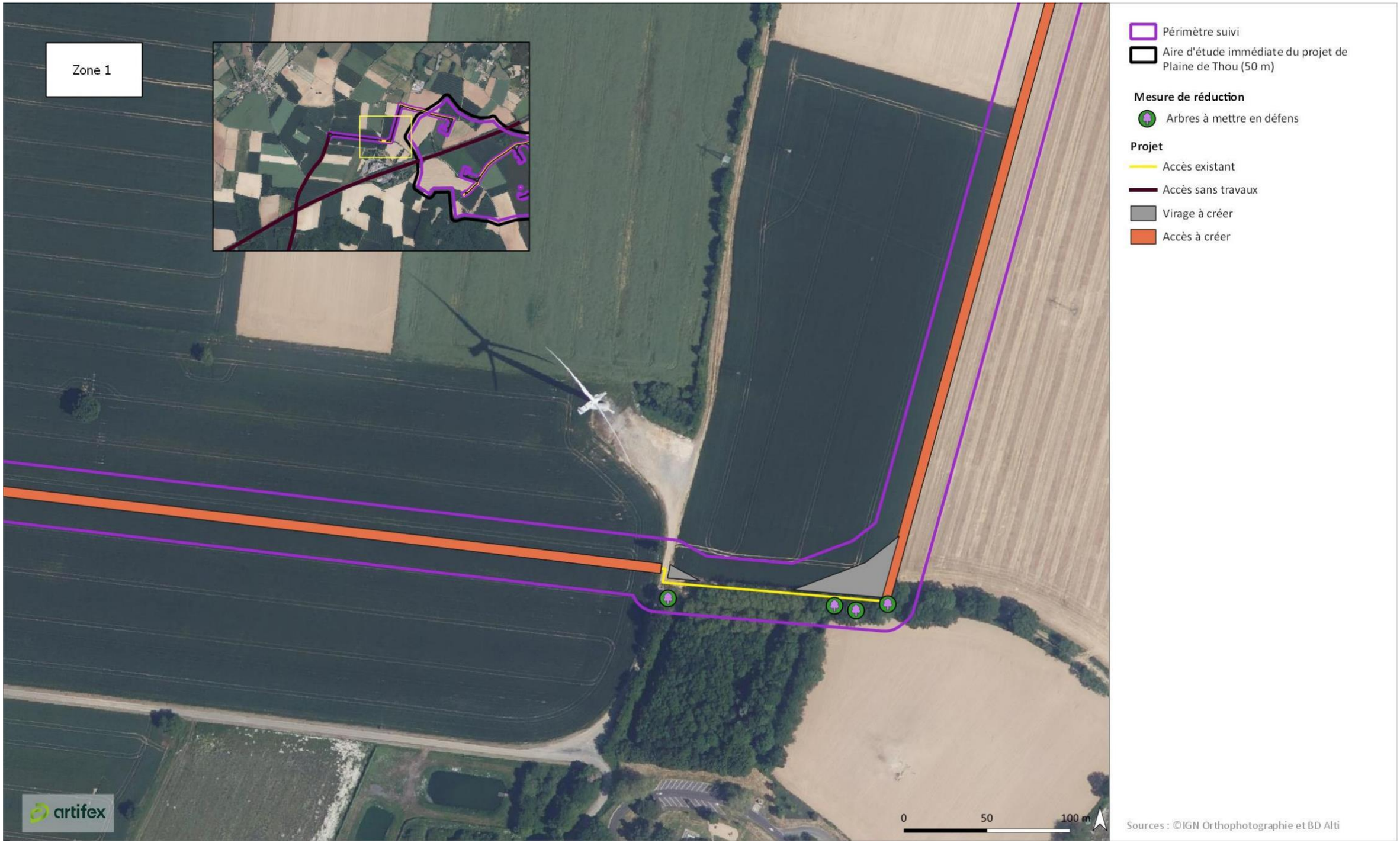
Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Matériel	**Traceur forestier** (2 bombes)  *Source : Cdiscount* **15 € HT la bombe soit 30 € HT**	**Gaine TPC annelé rouge diamètre 40 mm** (1 rouleau de 25m / arbre)  **50 € HT le rouleau soit 250 € HT**
Préparation / achat matériel	0,5 journée homme **325€ HT**	
Balisage et aide à l'installation par un écologue	1 journée homme pour la mise en défens en phase chantier, soit **750 € HT + 0,5 j pour émission d'un CR d'intervention**	
Coût estimatif total de la mesure	**1 680 € HT**	

Illustration 211 : Localisation du balisage de mise en défens
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 212 : Localisation du balisage de mise en défens au niveau des voies d'accès à créer
Réalisation : ARTIFEX 2024



MR 4 : REDUIRE LES EMISSIONS DE POUSSIERES

Codification THEMA de la mesure	R2.1e - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines **R2.1k + R2.2c** - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier (**Barbarée intermédiaire, Véronique à feuilles d'acinos**) ;
- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée (**Couleuvre d'Esculape**, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Salamandre tachetée).

Il s'agit de ne pas saturer l'air autour du projet en poussière pour ne pas nuire à l'activité des espèces.

Description et mise en œuvre

Lors de la phase chantier, les émissions de poussières seront limitées par **un arrosage régulier** des pistes voire des stocks en périodes sèches, afin d'éviter de perturber la flore et les habitats accueillant des espèces protégées ou patrimoniales. La vitesse de circulation des engins sur les pistes non revêtues sera limitée à **30 km/h**.

Localisation

Cette mesure s'applique à la totalité de la zone de chantier.

Indicateurs d'efficacité

Absence d'altération des habitats maintenus (empoussièrement) au sein du chantier et à proximité.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues. Les véhicules sortant de l'installation ne sont pas à l'origine d'envols de poussières, ni entraînent de dépôts de poussières ou de boues sur les voies de circulation publiques.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Coût de la mesure

Cout inclus dans la mise en place du chantier.

MR 5 : GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Codification THEMA de la mesure	**C2.1b** - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

L'arrêté ministériel du 10 mars 2020 met à jour la **liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes** sur le territoire métropolitain, portant la liste à 66 Espèces Exotiques Envahissantes (dont 36 espèces végétales « EVEE »). La **Note technique du 02/11/2018** relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE, conformément à l'article L.411-8 du code de l'environnement, précise les modalités.

Pour ces EVEE, il convient de **mettre en place des mesures de gestion et de lutte pour éviter leur propagation**, notamment **en phase chantier qui engendre des opérations favorisant le développement des EVEE** comme les remaniements de terrain, l'usage de terres contaminées ou encore la circulation d'engins non nettoyés. La gestion des EVEE devra également **se poursuivre en phase post-chantier, lors de la reprise de la végétation**.

Objectifs à atteindre

Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEVE) dans l'emprise du projet, le long des pistes et leur propagation en dehors des secteurs aménagés.

Description et mise en œuvre

La gestion des EVEE passe par la mise en place d'un programme d'action adapté et répondant aux problématiques du site.

Il convient de **cadrer les espèces concernées par la présente fiche mesure**. Cette liste minimale et non exhaustive d'espèces dites « gérables », intègre des espèces végétales réglementées depuis le niveau national jusqu'au niveau local et le plus couramment rencontrées dans le cadre de projets d'aménagement. Dans le cas où d'autres espèces exotiques envahissantes seraient contactées, la gestion sera calquée sur une espèce présentant des caractéristiques similaires (ligneuse ou herbacée, milieu colonisé notamment), après validation du mode de gestion par un écologue.

La liste des espèces exotiques envahissantes observées sur le terrain : l'Ailante (*Ailanthus altissima*), l'Amarante réfléchie *(Amaranthus retroflexus)* ; le Brome purgatif *(Bromus catharticus)* ; la Conyze du Canada *(Conyza canadensis) ;* le Jonc grêle *(Juncus tenuis)* ; le Laurier palme *(Prunus laurocerasus) ;* la Matricaire discoïde *(Matricaria discoïdea)* ; l'Oxalis dressé *(Oxalis dillenii) ;* le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ; le Sénéçon du Cap *(Senecio inaequidens)* ; la Stramoine *(Datura stramonium) et l*a Vergerette de Barcelonne *(Conyza sumatrensis).*

Il convient également de conduire une démarche vigilante basée sur une stratégie et des outils de gestion adaptés et permettant leur contrôle, voire leur éradication.

Enfin, il faut suivre la réglementation sur la **gestion des déchets** liés aux interventions EVEE (cf. Note technique ministérielle relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE du 2 novembre 2018).

Le protocole présenté est un exemple qui sera affiné après la visite de l'écologue avant le démarrage du chantier.

Prise en compte des EVEE dans la conduite du projet

- **Sélection et localisation des EVEE ciblées** : à la suite d'un inventaire floristique effectué en amont du démarrage du chantier, une carte localisera les stations d'EVEE présentes sur la zone du projet, afin d'évaluer celles risquant d'être dispersées et de fixer la liste des espèces cibles à gérer. Avant le démarrage du chantier, **les espèces ciblées par les mesures de gestion seront géolocalisées** (entre mi-mai et mi-septembre) ;
- **Définition de la nature des travaux** et des remaniements de terrains prévus, ainsi que de l'emprise du chantier projet. Ces éléments seront mis en corrélation avec la localisation des espèces ciblées ;
- **Description des techniques et des mesures** (préventives et curatives). En fonction des espèces ciblées et des objectifs fixés, un ou plusieurs modes d'action seront mis en œuvre :
- Mesures **d'élimination** partielle ou totale de la station d'EVEE : méthodes manuelles ou mécaniques (arrachage manuel, coupe et/ou dessouchage, bâchage, fauche, etc.), pâturage ;

- Mesures **pour limiter** la dispersion sur place et à proximité : nettoyage des engins pour éviter la propagation des EVEE ; déposer les résidus de végétaux en déchèterie.
- **Balisage des stations EVEE** en dehors de la zone de chantier ;
- **Gestion des terres contaminées du site :** les terres contaminées issues du site seront, autant que possible, réutilisées en remblais au sein du site. Sinon, elles seront exportées en centre d'élimination adapté à l'accueil d'EVEE ;
- **Qualité et traçage des apports extérieurs en terre** : dans la mesure du possible, aucune terre extérieure ne devra être importée sur le site. Dans le cas contraire, les terres rapportées proviendront uniquement de sites agréés par le maître d'œuvre pour garantir l'absence de contamination par les EVEE. Une veille écologique devra être mise en place dès la saison végétative ;
- **Protection des stocks temporaires de terre** (plus de 2 mois) par **paillage, semis ou bâchage**, avec revégétalisation rapide des sols mis à nus (végétaux indigènes et locaux ayant une croissance rapide et dense) ;
- **Propreté des engins et du matériel** de chantier (*voir § Biosécurité : propreté des engins et du matériel de chantier*) ;
- **Gestion des déchets issus des mesures de gestion :** ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les éliminer via des filières de valorisation adaptée (*voir § Filières d'élimination des déchets d'EVEE*). Lors du transport des déchets vers les unités de valorisation, les **remorques/bennes seront bâchées** afin d'éviter toute dissémination des résidus d'EVEE en dehors du chantier ;
- Avant le démarrage des travaux, **sensibilisation** de l'ensemble des acteurs quant aux recommandations du maitre d'œuvre et aux précautions à prendre sur la gestion des EVEE sur le chantier (**présentation des espèces exotiques concernées, mesures préventives et biosécurité, gestion des déchets**). Une personne unique sera nommée responsable de la bonne mise en application des mesures ;
- **Suivi des travaux et veille écologique après chantier** pour surveiller le développement des stations d'EVEE.

Filières d'élimination des déchets d'EVEE

« *Les individus prélevés doivent être exfiltrés du site dans la mesure du possible et traités convenablement pour éviter toute dissémination ultérieure. […] Les plantes invasives constituent un déchet vert qu'il convient autant que possible de valoriser soit par **compostage** soit par **méthanisation**, en s'assurant de la destruction complète des propagules potentielles* » (Note technique relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE du 2 novembre 2018).

La gestion des résidus dépend de l'espèce végétale, de son mode de reproduction, de son stade au moment de l'intervention, du potentiel de contamination des résidus et du volume produit/de la superficie du site à gérer.

Pour rappel, **la responsabilité de l'élimination de ces déchets revient au commanditaire de l'intervention de gestion.**

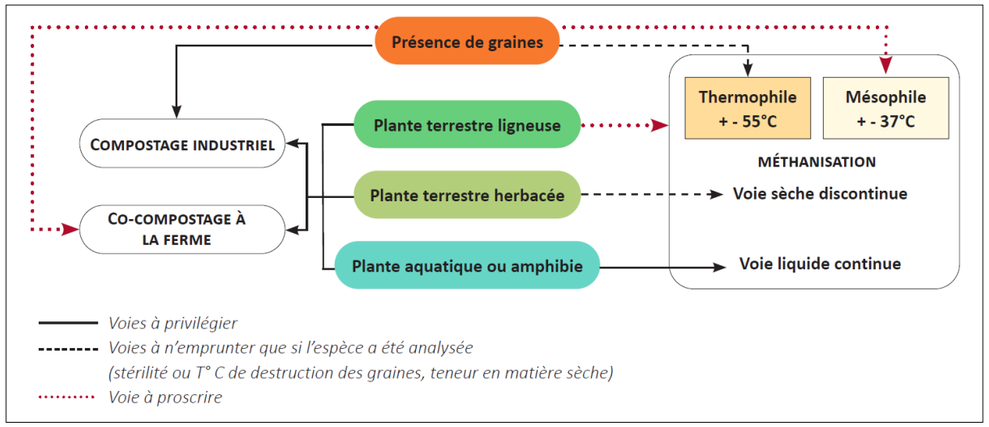
Il sera toléré que dans le cadre d'une plantation (de haies ou de bosquets), les éventuelles espèces exotiques ligneuses soient sur place et utilisées comme paillage (bois raméal fragmenté).

Le tableau ci-dessous présente les différentes méthodes de traitement des déchets d'EVEE.

Pour rappel, lors du transport des déchets vers les unités de valorisation, les remorques/bennes seront bâchées afin d'éviter toute dissémination des résidus d'EVEE en dehors du chantier

Méthode de traitement des déchets issus de plantes exotiques envahissantes
Sources : UICN France, 2015

Abandon sur site	**Interdit**[13]. Par ailleurs, il y a un risque important que les déchets laissés sur place colonisent à nouveau le milieu.
Stockage en décharge	**Interdit**[14].
Brûlage à l'air libre	**Interdit**[15]. Des dérogations préfectorales peuvent néanmoins être accordées si quatre conditions sont réunies : - la période n'est pas concernée par un épisode de pollution ; - le site est en zone péri-urbaine ou rurale (hors d'une ville) ; - le site est hors d'un périmètre des plans de protection de l'atmosphère (PPA) et hors d'une zone dite « sensible » à la dégradation de la qualité de l'air ; - il n'existe aucun système de collecte et/ou de déchetterie dans la commune ou le groupement de communes.
Incinération	**Possible** dans des centres agréés. Cette solution est toutefois déconseillée en raison de ses rejets atmosphériques. Cas des sites cimentiers : renseignez-vous sur la possibilité de brûler les déchets d'EEE dans le four de l'usine.
Compostage	**Possible** de confier vos déchets verts à une plateforme de compostage.
Méthanisation	**Possible** de confier les déchets verts à une unité de méthanisation.
Épandage sur sols agricoles	**Possible** pour certaines espèces. L'apport doit être inscrit dans un plan d'épandage. Cet épandage doit se faire selon les règles inscrites dans le règlement sanitaire départemental (article 159).



Mode de valorisation (par compostage ou méthanisation) à privilégier selon le type de plantes exotiques récoltées
Sources : Plan régional de valorisation des déchets issus des chantiers de gestion de plantes invasives,

CEN Centre – Septembre 2014 ; ARTIFEX 2022

Biosécurité : propreté des engins et du matériel de chantier

A l'échelle du chantier, la **principale source de dissémination d'espèces exotiques envahissantes est liée aux déplacements d'engins et aux transports de matériaux vers l'extérieur**. Afin de limiter toutes disséminations involontaires, **des mesures dites de « biosécurité » devront être mises en œuvre dès le début des travaux**.

Pour commencer, **les engins de chantier provenant de l'extérieur devront être propres** (pas de terre ni de débris végétaux) **avant leur entrée sur le site**. Le maître d'ouvrage pourra demander aux entreprises de travaux un **justificatif prouvant le nettoyage des engins** transportés par camion/remorque, en amont du chantier. Que ce soit à leur arrivée sur le chantier ou lorsqu'ils le quittent, **tout engin sera inspecté** (photos à l'appui) et identifié. Le matériel non conforme ne pourra pas être utilisé ou devra quitter le chantier tant qu'il n'aura pas été soigneusement nettoyé.

En complément, au sein du chantier, il conviendra **d'identifier les engins et outils** (godet, benne) **contaminés** (utilisés dans les zones avec présence d'EVEE) **et sains** (utilisés hors zones avec EVEE). Le prestataire, ainsi que l'équipe en charge de la coordination des travaux, devront s'assurer que pour **chaque engin de chantier, les roues, les essieux, ainsi que les chaînes, les outils et les éléments techniques (goulotte, brouette, etc.) seront nettoyés et décrottés avant leur sortie de la zone travaux contaminée par les EVEE**. Une zone de nettoyage étanche spécifique sera préalablement choisie, équipée et balisée avant toute intervention sur le site.

De plus, **il sera demandé au personnel de chantier (et aux personnes de passage) de décrotter leurs chaussures (ainsi que leurs éventuels outils et accessoires souillés) avant de quitter la zone de travaux contaminées par les EVEE**. Le **décrottage des bottes** devra être réalisé avec, éventuellement, la mise en place de zones de circulations prévues à cet effet et l'installation d'une brosse à chaussures.





Brosse pour laver des bottes et exemple de voie de circulation pour pré-décrottage des bottes

Source : David Delberghe (ARTIFEX)

Ainsi, à l'entrée/sortie de chaque zone de chantier contaminée par les EVEE, une aire non-étanche spécifique pour le nettoyage des engins et des outils sera mise en place afin d'empêcher la dissémination des EVEE sur les zones saines (sans EVEE) du chantier. Cette aire de nettoyage comprendra :

- Une **citerne d'eau** et un **nettoyeur haute-pression** (type Karcher) avec un apport en électricité (si possible via une rallonge électrique pour éviter la présence et le stockage d'hydrocarbure, sinon via un groupe électrogène) ;
- Un **lave-bottes** (avec bac de collecteur) ;
- Une **protection au sol** constitué d'un géotextile surmonté d'une couche de 20 cm d'épaisseur de graviers (pour éviter la stagnation d'eau et assurer son infiltration dans le sol). Le géotextile sera maintenu tout le temps du chantier. Il sera remplacé s'il ne permet plus l'infiltration de l'eau ou s'il y a une usure prématurée (trou, déchirure) ;
- Une cunette collectant les eaux de ruissellement vers une fosse à proximité immédiate, située en zone contaminée par les EVEE, afin d'éviter la stagnation d'eau au niveau de l'aire de lavage. L'eau s'infiltrera naturellement dans le sol. Cette fosse sera remblayée en fin de chantier ;
- Si possible, un **cheminement empierré,** situé en zone contaminée par les EVEE et amenant jusqu'à l'aire de nettoyage, afin de favoriser un premier décrottage avant l'arrivée sur l'aire de nettoyage.

*Cette aire de lavage a pour seul objectif de décrotter les engins pour éviter la dissémination des EVEE : pour le nettoyage plus approfondi du matériel, avec **présence de laitance et d'hydrocarbure**, il faudra réaliser le nettoyage sur une **aire étanche spécifique adaptée** (voir fiche mesure « Prévenir et gérer une pollution »).*

À la fin du chantier, l'aire de nettoyage sera démontée, les matériaux au-dessus du géotextile (graviers) seront évacués vers la zone de stockage des terres contaminées par les EVEE et le géotextile emporté en déchetterie.

Ce protocole sera validé par le coordonnateur environnement et devra être respecté scrupuleusement.

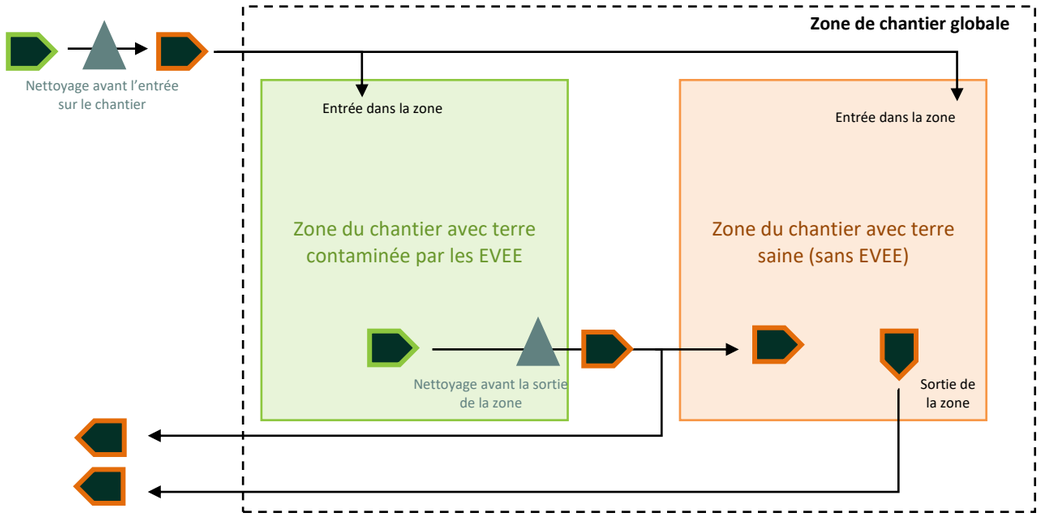


Schéma du processus de nettoyage des engins et du matériel
Réalisation : ARTIFEX, 2022

: Engin / matériel contaminée par les EVEE

: Engin / matériel sain, sans EVEE

Point de vigilance

Le stockage (avant exportation) des terres infestées et/ou des résidus de coupe : il convient de veiller à ce que les produits ne touchent pas la terre « saine » (pour éviter les risques de reprise in situ) par la pose d'une bâche ou d'un géotextile non tissé (moins lourd et perméable à l'eau) ;

Le nettoyage des sites, des engins et du matériel pour éviter toute dissémination accidentelle ;

Le transport des déchets vers les sites de valorisation (bâchage des camions) ;

La mesure se met en place avant la montée en graine des individus (variable selon le cycle phénologique des espèces, habituellement au printemps).

Localisation

Emprise du chantier.

Indicateurs **d'efficacité**

Maintien ou diminution de la surface de recouvrement des EVEE.

Diminution des effectifs de population des EEE.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Afin de vérifier l'efficacité des interventions, une surveillance des secteurs sensibles devra être mise en place afin d'identifier tout nouveau départ d'espèce exotique. Cette veille sera mise en place dans le cadre du **suivi écologique de chantier et en exploitation** et réalisée par un **expert botaniste**. Au besoin (nouvelles populations, extensions ou repousses), des mesures devront être prises immédiatement pour éviter une colonisation du site.

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Coût de la mesure

Concernant l'export des déchets de résidus d'EVEE via des filières de valorisation adaptée, le coût est variable et sera à définir avec les filières et acteurs locaux.

Concernant le nettoyage des engins et du matériel lors du chantier, il s'agit de missions réalisées par les entreprises travaux, souvent déjà équipées (Karcher, géotextile, citerne, etc.) : les coûts sont donc inclus dans le coût du chantier de construction, dans l'enveloppe globale des prestataires.

MR 6 : ABATTAGE DE MOINDRE IMPACT D'UN ARBRE GITE POTENTIEL

Codification THEMA de la mesure	**R2.1i** – Phase travaux / Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter la destruction d'individus lors de l'abattage d'un arbre à cavités pouvant accueillir des chiroptères ainsi que le Grand Capricorne, qui sera abattu en phase chantier à proximité d'un poste de livraison.

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce protégée (chiroptères arboricoles et Grand Capricorne).

Description et mise en œuvre

Etape 1 : expertise des arbres gîtes potentiels et pose de systèmes « anti-retour »

Avant les travaux d'abattage entrepris dans le cadre de l'aménagement du poste de livraison au Sud-Ouest du chantier, il est nécessaire de **s'assurer de la présence ou non de gîtes potentiels au sein de cet arbre devant être abattu ainsi que d'individu de Grand Capricorne**. Une vérification des autres arbres présents sur les linéaires de haies devant être arrachés sera également réalisé. En effet, entre la période où les inventaires de terrains et plus spécifiquement la recherche de gîte, et le début des travaux, les conditions locales peuvent évoluer et des chauves-souris (voire le Grand Capricorne) peuvent s'être installées dans des arbres (arrachement de branche, décollement d'écorce, trou de pic, impact de foudre, pourrissement, etc.). Le passage d'un écologue est alors nécessaire.

L'écologue parcourra les linéaires de haies à arracher à la recherche d'arbres pouvant potentiellement accueillir des chiroptères (arbres-gîtes potentiels) et des insectes saproxylophages (Grand Capricorne). Les arbres de gros diamètre (> 50 cm) ainsi que les arbres morts ou dépérissant seront particulièrement observés.

Toutes les **cavités** et les **fissures arboricoles** repérées seront **expertisées par l'écologue chiroptérologue et un cordiste,** à l'aide d'un matériel adapté : jumelles, endoscope, miroir et caméra thermique. Cette expertise permettra de sélectionner les **arbres à conserver** de façon à préserver au maximum les arbres présentant des indices de présence de Grand Capricorne ou les arbres-gîtes repérés et pointés.

Pour les arbres favorables à la biodiversité qui ne peuvent pas être évités, un **système « anti-retour » sera mis en place au niveau des cavités favorables**. Il s'agit d'un tube en tissu (appelé aussi « **chaussette** ») qui sera fixé à l'arbre à l'aide d'agrafes. Ce dispositif permet, en cas de présence de chiroptères, de les laisser sortir de la cavité tout en les empêchant d'y entrer à nouveau. La cavité se vide alors progressivement des chauves-souris qui l'occupaient. **L'utilisation de ce dispositif est relativement invasive** puisque cela permet de **déloger les individus avant qu'ils ne quittent la cavité naturellement**, une fois la période de mise-bas et d'élevage des jeunes terminée. Il y a donc une perturbation du cycle biologique des espèces qu'il ne faut pas négliger. Par conséquent, cette méthode ne doit être **utilisée que par mesure de précaution, lorsque la présence de chiroptères est suspectée, mais non avérée**.

Une demande de dérogation au titre des espèces protégées devra être obtenue en amont de ces manipulations.

Ainsi, deux cas de figure peuvent se présenter :

- En cas de **présence avérée** de chiroptères, l'abattage sera **reporté de quelques jours** pour permettre aux individus de quitter naturellement le gîte : en effet, aux mois d'octobre/novembre (période de moindre impact pour l'abattage), les individus sont très mobiles et quittent les gîtes arboricoles (fin de la mise-bas et de l'élevage des jeunes). Un écologue chiroptérologue reviendra 4-5 jours plus tard pour vérifier si les individus sont toujours présents ou s'ils ont quitté le gîte. Tant que le gîte n'est pas vide, l'opération sera réitérée. Lorsque le gîte sera vide, comme l'absence totale d'individus ne peut être assurée, il conviendra de réaliser les opérations décrites dans le point suivant concernant la « présence suspectée » ;
- En cas de **présence suspectée de chiroptères** (cavités arboricoles favorables à l'accueil de ces animaux), le **dispositif anti-retour** sera mis en place **quelques jours avant l'abattage** (idéalement une à deux semaines avant). L'arbre sera également **marqué à l'aide de peinture** pour l'identifier rapidement avant l'abattage.

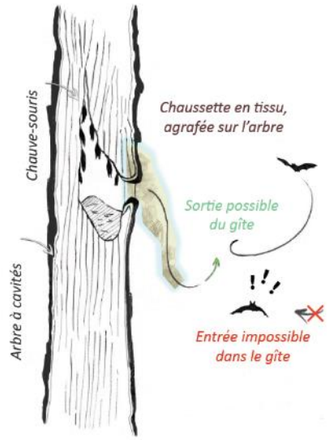


Illustration 213 : Schéma de d'un dispositif anti-retour
Source : ARTIFEX 2022



Exemple de dispositif anti-retour (« chaussette »)
Source : Antea group

Etape 2 : abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels

L'abattage devra avoir lieu en **fin de journée** afin de permettre aux chauves-souris éventuellement présentes de fuir dans de bonnes conditions.

Les arbres non favorables aux chiroptères seront abattus en priorité et les arbres-gîtes identifiés seront **coupés en dernier.** L'objectif est de profiter du dérangement, provoqué par les travaux lors des abattages à proximité des arbres-gîtes, pour inciter les éventuelles chauves-souris encore présentes dans les cavités à quitter les arbres-gîtes. Cela réduit le risque de rencontrer des individus lors de l'abattage.

Deux méthodes d'abattage seront préconisées en fonction des contraintes techniques de terrain :

- Méthode n°1 : l'arbre sera saisi par un grapin hydraulique puis **découpé à sa base**. Il sera ensuite **déposé délicatement** sur le sol. Une fois l'arbre posé au sol, les cavités arboricoles seront dirigées vers le ciel afin de permettre aux chauves-souris éventuellement présentes de s'échapper.

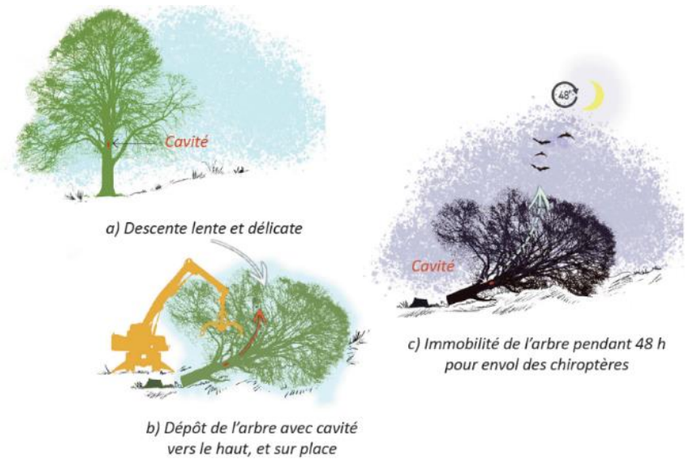


Illustration 214 : Coupe et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°1
Source : ARTIFEX 2022

- Méthode n°2 : l'arbre sera **débité en tronçon**, du haut vers le bas. Les cavités arboricoles seront protégées en coupant en dessous et largement au-dessus afin de **ne pas sectionner en deux une cavité** (qui peut remonter haut dans l'arbre). L'arbre ne sera pas ébranché et les branches charpentières seront conservées. Chaque tronçon sera **posé délicatement** au sol à l'aide d'un **système de rétention** (en fonction de l'accessibilité de l'arbre) pour **limiter les chocs**, au cas où d'éventuels individus seraient encore présents dans les cavités : atténuation du choc grâce au houppier accompagné de l'utilisation d'une grue, d'un grappin hydraulique, d'élingues avec cabestan, …. Si l'arbre doit être ébranché pour des raisons techniques, chaque branche devra être tronçonnée à un endroit sans cavité arboricole et posée délicatement au sol à l'aide d'un système de rétention.

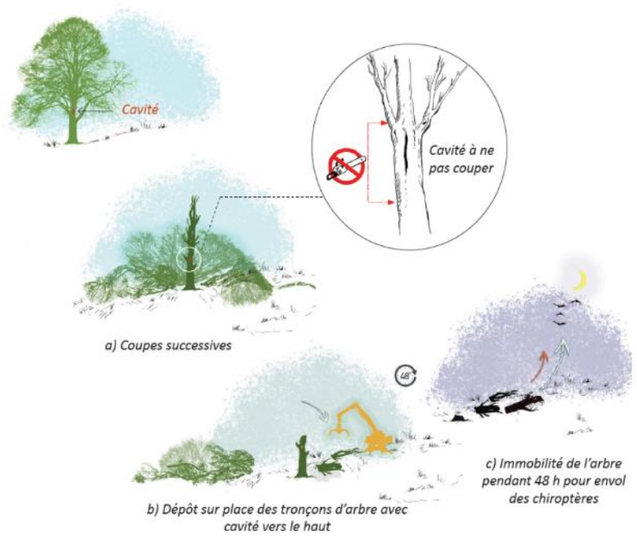


Illustration 215 : Coupe progressive et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°2
Source : ARTIFEX 2022

Etape 3 : vérification des arbres abattus avant débitage

Directement après l'abattage, un écologue chiroptérologue vérifiera l'absence d'individus trop faibles pour s'échapper des gîtes présents dans les éléments posés au sol (morceaux de tronc, branches). Dans le cas où des individus trop faibles pour s'échapper de l'arbre abattu étaient observés, ils seront capturés (par des écologues autorisés à la capture et au déplacement d'espèces protégées) et envoyés en centre de soin spécialisé.

Dans tous les cas, les différents tronçons de l'arbre abattu devront être **laissés au sol pendant au moins 48 h** et **contrôlés par un écologue chiroptérologue avant d'être débités** pour permettre la fuite des individus éventuellement présents.

Si possible, le bois mort, le tronc et les branches issus de la coupe devront être **laissés (tout ou une partie) sur place ou à proximité** afin de maintenir la fonctionnalité de l'habitat et de favoriser la faune saproxylique, sous réserve de l'accord foncier des propriétaires. Cette mesure devra être validée par le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

Cas du Grand Capricorne

Si des arbres présentant des indices de présence de Grand Capricorne doivent être abattus, alors il faudra utiliser la méthode dites « des andains ». Lorsqu'il sera abattu, l'arbre devra être débité en tronçons de 1 m de longueur au minimum (l'idéal étant de faire les tronçons les plus longs possibles pour limiter le risque de destruction d'individus) ; lesquels seront laissés sur place, en lisière du boisement ou d'une haie (sous réserve de l'accord foncier des propriétaires). Ainsi, les arbres occupés par des larves seront laissés sur place plusieurs années (le temps de développement des larves étant de l'ordre de 3 à 4 ans).

Pour les arbres abattus, mais ne présentant pas d'indice de présence de Grand Capricorne, les andains qui seront ainsi formés seront laissés au sol (sous réserve de l'accord foncier des propriétaires) et constitueront un habitat favorable aux larves de coléoptères saproxylophages, et tiendront lieu d'hibernacle pour la petite faune.

Point de vigilance

Il est très difficile de déterminer de façon certaine la présence de chiroptères au sein d'une cavité arboricole. Ainsi, malgré l'expertise d'un écologue chiroptérologue, **l'absence d'indices avérés de présence ne peut être considérée comme une absence certaine d'individus**. C'est pourquoi toutes les cavités arboricoles favorables devront être équipées d'un système anti-retour.

De la même façon, le système anti-retour permet de vider au maximum la cavité, mais il est impossible d'assurer que tous les individus en soient bien sortis. Cette méthode permet donc l'abattage d'arbre avec un impact moindre, mais **cela ne garantit pas de façon certaine l'absence de destruction ou de perturbation d'individus**.

Cette mesure doit être réalisée en l'absence de chiroptères et d'oiseaux dans les arbres, entre **septembre et octobre** : cela permet d'éviter les périodes d'hibernation, de gestation, de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Localisation

Cette mesure s'applique au niveau des arbres gîtes concernés par l'emprise du projet, notamment ceux des haies à arracher.

Indicateurs d'efficacité

L'absence de destruction d'individus ainsi que la recolonisation des milieux alentours sont des indicateurs d'efficacité de la mesure.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un écologue chiroptérologue accompagnera le maître d'ouvrage lors de la phase d'abattage des arbres, pour valider le protocole mis en place et faire une vérification des arbres avant et après abattage.

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Expertise et inspection arbre pour abattage – OPTION dans le cas où des arbres-gîtes ont été identifiés	
Préparation terrain, vérification des cavités favorables sur cordes et pose de systèmes anti-retour (2 personnes, déplacement et matériel inclus)	Forfait jour*: 1 500 € HT
Conventionnement avec les propriétaires	1000 € HT
Coût total de la mesure	**Non estimable à ce stade**

**Le nombre de jours nécessaires est à estimer en fonction du nombre d'arbres identifiés.*

MR 7 : LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DU PARC EOLIEN POUR LA FAUNE VOLANTE

Codification THEMA de la mesure	R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Chiroptères/ avifaune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée
- **IMN4 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

Afin d'éviter les comportements à risque (passage à proximité des éoliennes) en recherche alimentaire, il est préconisé de rendre la base des éoliennes la plus impropre possible à la présence de proies. Ainsi, la base des éoliennes sera rendue :

- la moins entomogène possible pour ne pas attirer les oiseaux et chauves-souris insectivores ;
- la moins favorable à l'accueil des micromammifères pour ne pas attirer les rapaces.

Pour atteindre ces objectifs, il faudra :

- Conserver une surface la plus artificialisée possible au niveau des plateformes avec des revêtements inertes ne favorisant pas la repousse d'un couvert végétal : privilégier le choix de gravillons clairs au sol (pierres concassées locales), limitant l'emmagasinement de la chaleur en journée et sa restitution la nuit (phénomène qui serait alors favorable aux essaimages d'insectes, à l'héliothermie des reptiles ou à la formation d'ascendances thermiques pour les rapaces) ;
- Limiter la création de talus enherbés sous les éoliennes, au niveau des chemins et des plateformes de levage ;
- Éviter une recolonisation naturelle de type herbacée (pelouse ou friche) ou végétation arbustive au niveau des plateformes.
- Ne pas planter de haies à proximité des éoliennes.

Une végétation rase sera également maintenue sur les surfaces chantier (non empierrées). De la même manière que pour les plateformes des éoliennes, un entretien mécanique régulier permettra de rendre le milieu le moins attractif possible pour la faune.

Par ailleurs, afin de limiter l'attractivité du parc pour les chiroptères, les points suivants préconisés par EUROBATS, 2014 seront appliqués :

- **Ne pas encourager les chiroptères à gîter dans les éoliennes** : les matériaux utilisés, la conception, la construction et l'entretien doivent être pensés pour ne pas laisser la possibilité aux chauves-souris de s'installer à l'intérieur des éoliennes et en particulier à l'intérieur des nacelles (pas de trous ou de fissures accessibles aux chiroptères notamment).
- **Ne pas encourager les chiroptères à gîter à proximité des éoliennes** : de la même manière, les postes de livraison ou les différents bâtiments mis en place pour la gestion du parc éolien ne devront pas permettre l'installation de colonies de chauves-souris. Il s'agit notamment d'installer des bardages hermétiques, sans interstices afin de s'assurer que le toit et les murs ne présentent pas de fissures ou de trous susceptibles d'abriter des chauves-souris.

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble des éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible mortalité sous les éoliennes.

Point de vigilance

A noter que ces mesures pour limiter la fréquentation des plateformes pour l'avifaune ne s'appliquent pas aux Œdicnèmes, qui affectionnent les habitats rocailleux, à couvert végétal ras, voire absent pour nicher, ou encore au Circaète Jean-le-Blanc qui se nourrit de reptiles qui peuvent être attirés par ces zones dégagées.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique en phase exploitation fait l'objet d'une **fiche-mesure spécifique** (MS 2 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation).

Coût de la mesure

Intégré au coût global du projet.

MR 8 : BRIDAGE AGRICOLE

Codification THEMA de la mesure	R2.c2 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Avifaune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

L'implantation du parc éolien de Plaine de Thou s'insère dans un contexte de sensibilité écologique relativement modéré en ce qui concerne le risque de collision. Toutefois, au regard de la présence de rapaces chassant sur les parcelles cultivées de la ZIP et étant attirés par les travaux agricoles QENERGY a souhaité renforcer les mesures visant à réduire ce risque de collision mettant en œuvre un bridage des éoliennes en périodes de labours et de moissons au sein de la ZIP.

Réduire l'impact suivant :

IMN4 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation (**Faucon crécerelle, Milan noir, Milan royal** et Buse variable).

Description et mise en œuvre

Les périodes de moisson (incluant les parcelles de fourrages et d'ensilages) et les périodes de labours sont des moments appréciés des Faucon crécerelle, des Milans noirs, des Milans royaux ainsi que des Buses variables. Il n'est pas rare, en effet, de voir ces espèces fréquenter en nombre (parfois des dizaines d'individus de Milans noirs) fréquenter ces parcelles en cours de travail. La disparition du couvert herbacé expose à l'air libre les petits mammifères, jusque-là difficiles d'accès, offrant aux rapaces des opportunités de chasse grandement améliorées. De plus le passage des faucheuses ou des batteuses engendre la mort de nombreux petits mammifères et orthoptères, offrant une ressource alimentaire facile d'accès. L'ensemble de la ZIP, et plus particulièrement les secteurs où seront implantées les éoliennes, est potentiellement concerné par de tels rassemblements de rapaces qui, même si elles restent très concentrées dans le temps, n'en constituent pas moins des situations à risque.

Une charte devra être établie entre l'exploitant du parc et les exploitants agricoles concernés, en profitant de la concertation qui sera mise en place dans le cadre de la mesure MA 3 : Sensibilisation des acteurs locaux, un agriculteur prévoyant de démarrer une opération sur une parcelle, **préviendra** (au téléphone ou par mail) **les équipes de maintenance de l'exploitant du parc de Plaine de Thou**. Ce dernier provoquera alors la **mise en drapeau de l'éolienne** (ou des éoliennes) selon les conditions suivantes :

- Labours réalisés entre janvier et novembre : de J à J+1, 30 minutes avant le lever du soleil et 30 minutes après le coucher du soleil
- Moissons et fauches réalisées entre mai et novembre : de J à J+3, 30 minutes avant le lever du soleil et 30 minutes après le coucher du soleil

Il est important de préciser ce que signifie « l'arrêt des pales des éoliennes/ mise en drapeau » dans le cadre de cette mesure. Dans une condition de mise en drapeau standard, cela peut aller de petites oscillations dans le sens des aiguilles d'une montre (ou dans le sens inverse) sans jamais véritablement faire un tour complet, sans pour autant être véritablement bloqué. Dans des conditions particulières (vent de forte intensité par exemple) l'éolienne pourra aller jusqu'à 2-3 rotations par minutes (rpm), selon les retours de turbiniers indiquant qu'un ralentissement plus conséquent ne peut être garantit. L'efficacité de la mesure réside ici en la faible vitesse de rotation de la pale, évitant le risque de collision pour la faune volante du fait de la faible vitesse de la pale (environ 2-3 rpm maximum).

Les agriculteurs potentiellement concernés et donc associés en amont à cette démarche, sont ceux qui exploitent des parcelles dans un **rayon de 150 m autour des éoliennes (d'après les recommandations de la DREAL 86[84]).**

Il est également possible d'automatiser ces arrêts grâce à des systèmes de détection automatisés des engins agricoles permettant d'arrêter les éoliennes lorsqu'un tracteur pénètre sur une des parcelles déterminées comme à surveiller par l'exploitant.

Cela permet de pallier les éventuels problèmes de communication ou d'anticipation des travaux agricoles entre les exploitants agricoles et l'exploitant du futur parc de Plaine de Thou.

Ce système innovant repose sur l'utilisation de caméras permettant une vision à 360° au niveau du mât de l'éolienne. Les parcelles culturales à suivre sont préalablement sélectionnées afin que seules celles-ci apparaissent sur les vidéos de suivis (par soucis de confidentialité). Lorsqu'un engin arrive sur la parcelle et est détecté par une caméra, le système envoie alors une alerte avec vidéo à l'exploitant du parc qui arrête l'éolienne en temps réel.

Ce système est, à ce jour, testé sur un parc en Allemagne par le bureau d'étude Bioseco, depuis décembre 2021. Le système de ce parc démontre une efficacité de 90% jusqu'à 300 m des éoliennes avec moins de 10 % de faux positifs.

Il est à noter que **la mesure de bridage sera également bénéfique pour l'ensemble des oiseaux (Busards, Cigognes, Vanneaux huppés, Goéland leucophé, Elanion blanc, passereaux s'alimentant en milieux ouverts),** de manière indirecte puisqu'elle induit une période d'arrêt des éoliennes supplémentaire pendant la présence de ces oiseaux et en ce sens diminue le risque de collision.

Localisation

Parcelles agricoles situées dans un rayon de 150 m autour des mâts d'éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible occurrence de la mortalité par collision, notamment sur les espèces les plus patrimoniales et les plus sensibles du secteur.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique en phase exploitation et le suivi de la mortalité de l'avifaune font l'objet de **fiches-mesure** spécifiques (MS 2 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation et MS 1 : Suivi de mortalité avifaune / chiroptères).

Coût de la mesure

% de perte de production intégré au coût du projet.

- [84] *Réunion avec Monsieur BUSSON (DREAL), mail du 13/11/24.*

MR 9 : REGULATION GLOBALE DE L'ACTIVITE DES EOLIENNES (BRIDAGE)

Codification THEMA de la mesure	R3.2b – Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité (fonctionnement diurne, nocturne)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Chiroptères/avifaune migratrice nocturne	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation (**Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à moustache, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer/cryptique, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Vespère de Savi, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe,** Gobemouche noir, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeaux, Rougegorge familier, Traquet motteux).

Description et mise en œuvre

Afin de réduire la mortalité des chiroptères et des oiseaux se déplaçant de nuit liée au risque de barotraumatisme et de collision dans un parc éolien en fonctionnement, seules deux méthodes ont aujourd'hui prouvé leur efficacité (EUROBATS, 2014) :

- La mise en drapeau des pales pour des vitesses de vent faibles ;
- L'augmentation de la vitesse de vent de démarrage.

Plusieurs études sur des parcs éoliens en fonctionnement (Arnett et al., 2011, 2013 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Behr & von Helversen, 2006 ; Bach & Niermann, 2013) ont montré que la mise en place de ces deux mesures combinées pouvait réduire la mortalité de 50 % ou plus.

D'après la bibliographie, la majorité des cas de mortalité a lieu pour des vitesses de vent faible (Arnett et al., 2008) et à des températures élevées (Amorim et al., 2012), en l'absence de précipitation.

Néanmoins, aucune mesure continue de ces facteurs n'a été enregistrée lors du suivi en canopée. Il est donc impossible de corréler l'activité des chiroptères avec des éléments abiotiques telle que la vitesse du vent et la température. Ainsi, les scénarios de bridage n'ont pas été être mis en place grâce à ce type d'étude. Toutefois, une **proposition de bridage reposant sur des parcs éoliens en activité** a été réalisé dans le but d'obtenir une protection maximale des chiroptères évoluant en altitude, tout en conservant la capacité de production électrique du parc.

Le scenario retenu se présente comme suit :

- **Mise en drapeau spécifique des pales pour toutes les éoliennes selon les critères suivants :**

Période	Conditions d'application		Durée d'arrêt des éoliennes
	Vitesse du vent	Température	
1er avril au 1er novembre *(semaine 14 à 44)*	< 6 m/s	>8 °C	De 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever

Il est important de préciser ce que signifie « l'arrêt des pales des éoliennes/ mise en drapeau » dans le cadre de cette mesure. Dans une condition de mise en drapeau standard, cela peut aller de petites oscillations dans le sens des aiguilles d'une montre (ou dans le sens inverse) sans jamais véritablement faire un tour complet, sans pour autant être véritablement bloqué. Dans des conditions particulières (vent de forte intensité par exemple) l'éolienne pourra aller jusqu'à 2-3 rotations par minutes (rpm), selon les retours de turbiniers indiquant qu'un ralentissement plus conséquent ne peut être garantit. L'efficacité de la mesure réside ici en la faible vitesse de rotation de la pale, évitant le risque de barotraumatisme[85] et réduisant fortement le risque de collision pour la faune volante du fait de la faible vitesse de la pale (environ 2-3 rpm maximum).

Il est à noter que la mise en place d'une mesure de régulation n'impacte pas de façon significative le rendement du parc éolien (Brinkmann et al., 2011 ; Arnett et al., 2013). Ainsi, un **bridage adapté des éoliennes permet de réduire de façon significative la mortalité tout en minimisant la perte de production énergétique.**

Localisation

Cette mesure s'applique sur toutes les éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Vérification de la mise en œuvre du bridage par contrôle des arrêts dans le logiciel de suivi des arrêts et redémarrages, et mise en place d'un suivi mortalité.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un suivi de mortalité des chiroptères (cf. MS 1 : Suivi de mortalité avifaune / chiroptères) et **un suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle** seront mis en œuvre (cf. MS 3 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle).

Ce bridage pourra être révisé à la hausse ou à la baisse en fonction des résultats. Dans ce cas, le suivi de mortalité sera renouvelé afin de s'assurer d'impacts minimums pour la chiroptérofaune.

Coût de la mesure

% de perte de production intégré au coût du projet.

[85] *lésion tissulaire provoquée par une variation de pression qui comprime ou dilate les gaz contenus dans différentes parties de l'organisme*

MR 10 : GESTION DES TERRES EXCAVEES

Codification THEMA de la mesure					
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Sol*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 1 : Modification structurelle des formations géologiques ;
- IMP 2 : Modification structurelle des formations pédologiques ;
- IMP 3 : Modification structurelle des formations pédologiques due à l'arrachage des haies.

Description et mise en œuvre

La construction du parc éolien nécessite des travaux qui induisent l'excavation de terre (sol) ; notamment pour la réalisation des pistes, des plateformes et des postes ainsi que pendant les travaux d'arrachage des haies.

Gestion des excédents de matériaux durant le chantier

Au regard des volumes concernés, une évacuation rapide des terres est préconisée. Les excédents de terre végétale et de matériaux seront **collectés et dirigés vers des filières de traitement adaptées** (Centre de Stockage de Déchets Inertes - classe 3).

Une partie pourra cependant être stockée pour la remise en état du chantier.

La **couche de terre végétale** sera stockée en andains **de moins de 2 mètres de hauteur**, afin de limiter l'érosion et le compactage (perte de qualité par asphyxie). La durée de stockage de la terre végétale ne devra pas dépasser la durée du chantier pour limiter les risques de dégradation qualitative.

Les **matériaux sous-jacents** (sous-sol) seront stockés en merlons, aux abords de l'emprise chantier et à l'écart des stockages de terre végétale.

La localisation des zones de stockage sera définie en concertation avec le Maître d'Ouvrage et le Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale afin de sélectionner les secteurs en dehors des aires de retournements et de circulation des véhicules et en dehors des sensibilités écologiques.

Afin de limiter le trafic et les émissions de gaz à effet de serre, l'évacuation pourra se faire en même temps que l'apport de graves pour l'aménagement des pistes. Dès qu'un camion aura déposé les graves sur site, sa benne sera remplie de terre pour l'amener en déchetterie. De plus, cela limitera ainsi le nombre de poids-lourds sur le chantier.

Remise en état du site du chantier

Les matériaux serviront à niveler le sol et combler les ornières au niveau des zones.

La terre végétale pourra être utilisée pour la remise en état de la couche superficielle de ces espaces.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Evacuation de la terre.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La **réalisation d'un Plan Général de Coordination de l'Environnement** (PGCE) définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale ;
- **L'identification d'un référent environnemental** (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût inclus au projet.

Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental (Cf. mesure MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier).

MR 11 : REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Codification THEMA de la mesure	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Sols et Eaux*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 5 : Risque de dégradation des eaux souterraines par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier ;
- IMP 6 : Risque de dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier ;
- IMP 7 : Risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable.

Description et mise en œuvre

Une pollution accidentelle durant la phase chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier, doit être prise en compte.

La mise en place de cette mesure passe en priorité par la définition de l'**emprise chantier**. Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'ensemble des opérations de chantier sera réalisé :

- Travaux de construction du parc ;
- Stockage d'hydrocarbures ;
- Circulation et stationnement des engins ;
- Ravitaillement en carburant des véhicules.

La création de l'emprise chantier conditionne la mise en œuvre des points suivants :

- *Mise en place d'une base vie*

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire. Les eaux usées devront être stockées puis prises en charge par un récupérateur agréé.

Une zone dédiée au parking des véhicules du personnel sera mise en place dans l'emprise chantier, à proximité de la base vie.

- *Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures*

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à 100 % de la capacité du réservoir (Arrêté du 30 juin 1997). Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1000 l.

Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une **cuve étanche équipée d'un bac de rétention, ou avec une rétention intégrée,** permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké.

Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. **Tous les autres produits polluants potentiels seront stockés sur des bacs de rétention.**

- *Engins de chantier, entretien et ravitaillement*

Les engins nécessaires à la phase de chantier seront **régulièrement entretenus**. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées dans un atelier à l'extérieur du site ou sur site au sein d'une aire de rétention étanche.

Le ravitaillement des engins en bord à bord sera favorisé.

- *Utilisation d'un kit anti-pollution*

En cas de pollution accidentelle en dehors de plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Un stock de sable ainsi que des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place.

Les produits récupérés en cas d'accident devront être considérés et gérés comme des déchets.



Kit anti-pollution
Source : Axess Industrie

- *Gestion des excédents et des déchets*

Aucun déchet ou excédents de matériaux ne sera laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin du chantier. Ceux-ci seront **collectés et exportés** selon la réglementation en vigueur. Les déchets ou excédents seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement et de recyclage adaptées.

En phase chantier, toute pollution qui pourrait présenter un risque pour la ressource en eau sera écartée par l'application de ces mesures et des bonnes pratiques de chantier.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- **L'identification d'un référent environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Chaque poste de livraison devra être équipé d'un kit anti-pollution. Ainsi, deux kits anti-pollution, d'un coût unitaire de 120 € HT, seront mis en place sur le projet.

Kits anti-pollution : 2 x 120 € = **240 € HT**

A cela s'ajoute le coût du suivi de chantier environnemental (Cf. MS 5 : Bilan des mesures prévues pour traiter les impacts négatifs du projet sur l'environnement en page 494).

MR 12 : DEVIATION DU CHEMIN DE PETITE RANDONNEE

Codification THEMA de la mesure	R2.2b – Dispositif de limitation de nuisances envers les populations humaines				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	*Tourisme*	-	*Biens matériels*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 2 : Impact sur le chemin de Petite Randonnée.

Description

Un chemin de Petite Randonnée traverse le site du projet. En effet, des voies d'accès aux éoliennes ainsi que des portions du raccordement extra-site du projet emprunteront des portions de ce chemin de randonnée.

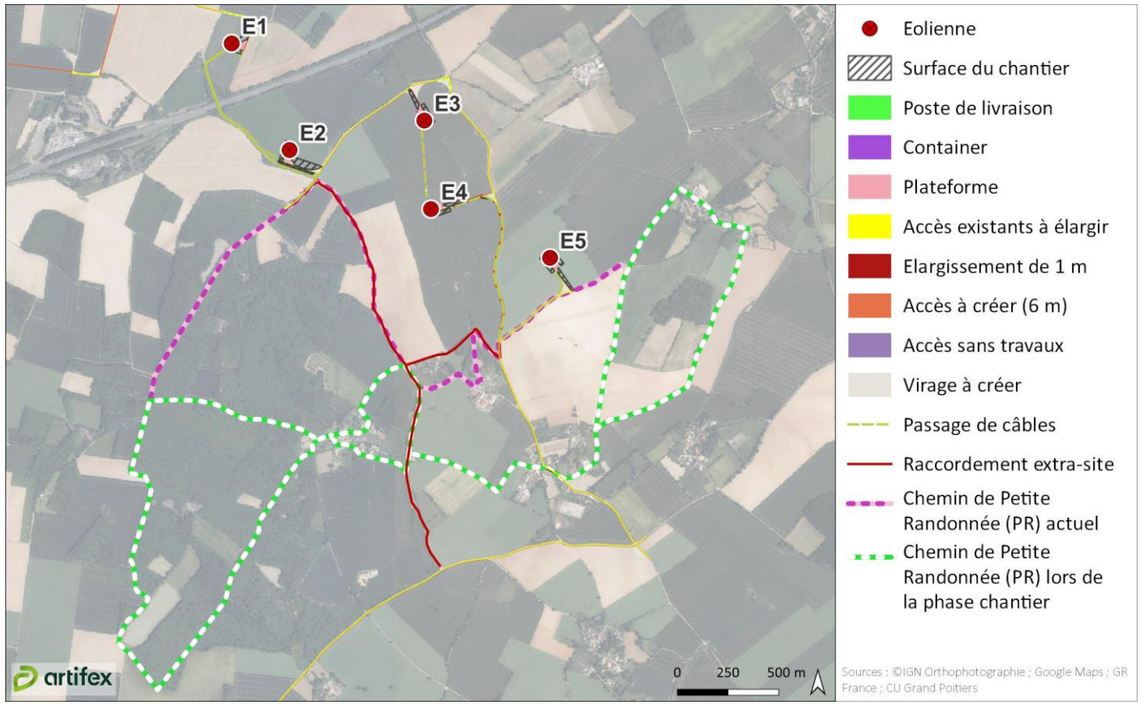
Une pratique du site est observée ; il s'agit d'un chemin de petite randonnée. L'emplacement du projet de parc éolien de la plaine de Thou empiète sur quelques tronçons de sentiers. En effet, des voies d'accès aux éoliennes ainsi que des portions du raccordement extra-site du projet emprunteront des portions de ce chemin de randonnée.

Ainsi, il sera nécessaire de redessiner et d'aménager simplement, dès les premiers travaux, ce chemin afin que les voies d'accès aux éoliennes et ce chemin ne se superposent et ainsi assurer la sécurité des randonneurs. Pour ce faire, les portions du chemin de Petite Randonnée au Nord de celui-ci seront supprimées, uniquement lors de la phase chantier. Une déviation sera ajoutée à ce chemin de Petite Randonnée, durant la phase chantier, afin de guider les randonneurs du lieu-dit « la Baillerie » au lieu-dit « la Garnaudière ».

Concernant les tronçons du sentier correspondant au tracé du raccordement extra-site, les travaux d'installation de ce dernier étant de courte durée, il n'est pas jugé nécessaire de détourner le chemin de Petite Randonnée à ce niveau.

Localisation

Illustration 216 : Chemin de Petite Randonnée (PR) actuel et pendant la phase chantier
Réalisation : ARTIFEX 2021



Indicateurs d'efficacité de la mesure

Sans objet.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Non estimé (dans le cadre des travaux du parc éolien).

Eventuellement achat et installation d'un piquet signalétique d'accès au réseau de sentiers.

MR 13 : BONNES PRATIQUES DE CIRCULATION SUR LE CHANTIER ET SUR L'ITINERAIRE D'ACHEMINEMENT DES ELEMENTS DU PARC EOLIEN

Codification THEMA de la mesure	R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Trafic*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 2 : Impact sur le chemin de Petite Randonnée ;
- IMH 6 : Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport.

Description et mise en œuvre

Les éléments du parc éolien de la Plaine de Thou seront acheminés via le réseau départemental et local. Ces derniers sont également empruntés par des tiers (riverains et agriculteurs). En outre, certaines routes communales et certains chemins agricoles concernés par le tracé de raccordement extra-site se trouvent au droit du tracé du sentier de Petite Randonnée.

Il sera donc nécessaire :

- D'assurer la sécurité des usagers des voies (automobilistes, agriculteurs, riverains) ;
- De maintenir en bon état les voies de circulation ;
- De remettre en état les voies en cas d'éventuelles dégradations.

Préservation de la sécurité des usagers :

Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport des éléments du parc éolien (convois exceptionnels) :

- L'itinéraire d'acheminement sera annoncé à la population riveraine du parc (dates de passage) et un affichage de sécurité sur le passage des camions sera mis en place à l'entrée de la route communale et sur le site du chantier ;
- Les conducteurs respecteront le Code de la Route et la vitesse sera limitée, notamment sur la route communale aux abords du projet ;
- Si nécessaire, il sera mis en place une circulation alternée (par pose de feu de signalisation) afin de permettre le croisement des véhicules en toute sécurité.

En ce qui concerne la circulation sur le site du chantier :

- Le chantier sera interdit au public ;
- Le chantier sera signalé par des plans d'accès et des fléchages ;
- La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions) ;
- Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

Maintien du bon état des voies et remise en état en cas d'éventuelles dégradations

Lors de forts épisodes pluvieux, la circulation des engins risque de favoriser les ornières, et de rendre difficile d'accès le parc éolien. **Les travaux de terrassement seront alors proscrits lors de forts épisodes pluvieux** susceptibles de dégrader les voies.

Un état des lieux des routes empruntées par les poids lourds pour le chantier du parc éolien sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. Toutes dégradations des voies et des infrastructures liées à la voirie qui auront eu lieues durant l'acheminement des éléments du parc devront être signalées au gestionnaire de la voirie (conseil départemental, communes…) et des **travaux de réfection** devront être engagés par le Maître d'Ouvrage dans les 6 mois après la fin du chantier si la période environnementale le permet.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par l'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordinateur environnement (cf. MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier, en page 494).

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Aucun coût supplémentaire ne sera nécessaire pour la mise en place de cette mesure.

MR 14 : GESTION DES DECHETS PRODUITS LORS DE LA PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Déchets*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 12 : Production de déchets durant la phase de chantier

Description

Comme tout chantier, la construction d'un parc éolien est à l'origine de la production de déchets de différents types :

- Déchets verts,
- Déchets inertes,
- Déchets industriels banals (DIB),
- Déchets dangereux.

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

- Article 20 : « L'exploitant élimine ou fait 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'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »
- Article 21 : « 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. »

Dans ce cadre, la gestion des déchets doit être mise en œuvre.

Mise en œuvre

La gestion des différents types de déchets passe par l'application des mesures suivantes :

- *Plan de gestion des déchets de chantier*

Un **plan de gestion des déchets de chantier** sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation 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. Ce plan de gestion des déchets de chantier sera fourni à chaque entreprise intervenant sur le chantier, qui devra l'appliquer lors de leur intervention.

- *Tri et collecte des DIB*

Le **tri sélectif des déchets** sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site.

Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs et après le départ de chaque entreprise intervenant sur le chantier.

- *Stockage et gestion des déchets chimiques*

La mesure de gestion de la pollution accidentelle permet de cadrer le stockage des produits chimiques tels que les hydrocarbures ou les huiles sur des aires de rétention, qui permettent d'accueillir l'intégralité du volume de produit stocké.

- *Evacuation des déchets vers les filières de traitement adaptées et agréées*

Au terme de l'intervention de chaque entreprise sur le chantier, les déchets seront évacués vers des centres d'élimination ou de valorisation agréés et adaptés à chaque type de déchet, après autorisation d'acceptation.

Type de déchet	Nature	Filière de traitement correspondante
Déchets verts	Coupes de haie, d'arbres, de tonte	Valorisation selon la qualité : valorisation énergétique, construction, pâte à papier, incinération ou plateforme de compostage
Déchets inertes	Déblais de terre végétale, sable, roche	Remise en état du chantier dans la mesure du possible Excédent vers un Centre de Stockage de Déchets Inertes (Classe 3)
Déchets industriels banals (DIB)	Emballages : carton, plastique, bois	Filières de recyclage, d'incinération ou Centre de Stockage des Ultimes (Classe 2).
Déchets dangereux	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Incinération ou envoi en Centre de Stockage de Classe 1.

Aucun déchet ne devra être enfoui, abandonné ou brûlé, que ce soit sur le site du chantier ou dans une autre zone non contrôlée administrativement.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier,
- **Le suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental,
- L'identification d'un **référent environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental (Cf. MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier).

MR 15 : PLAN DE GESTION ACOUSTIQUE

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- Risques de dépassement des seuils acoustiques indiqués par la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).

Description et mise en oeuvre

- **Le bridage**

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage doit donc être proposé afin de prévoir un mode de fonctionnement du parc respectant les critères acoustiques réglementaires.

Ce plan de bridage est élaboré en utilisant les différents modes de fonctionnement de la machine retenue, présentés dans le tableau suivant. Les dépassements obtenus après bridage sont détaillés dans l'étude complète.

Tableau 31 : Caractéristiques sonores du modèle d'éolienne retenu
Source : Q ENERGY

Vitesse de vent standardisée à H_{ref} = 10m	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode nominal	93.2	97.7	102.7	106.1	107	107	107	107
Mode NRO 106	93.2	97.7	102.7	105.7	106	106	106	106
Mode NRO 105	93.2	97.7	102.7	105	105	105	105	105
Mode NRO 104	93.2	97.7	102.5	104	104	104	104	104
Mode NRO 103	93.2	97.7	102.2	103	103	103	103	103
Mode NRO 102	93.2	97.7	101.6	102	102	102	102	102
Mode NRO 101	93.2	97.7	101	101	101	101	101	101
Mode NRO 100	93.2	97.7	100	100	100	100	100	100

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel d'acquisition et de contrôle à distance de l'éolienne, le SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Les bridages se déclenchent selon les informations mesurées par l'anémomètre et la girouette présents sur la nacelle de l'éolienne.

Les bridages correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes. Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales. On peut ainsi en déduire que plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Il est important de rappeler que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs une fois les autorisations obtenues pourra présenter des caractéristiques géométriques ou électriques différentes de celui présenté dans ce rapport, sans que cela ne constitue un changement notable de l'installation au sens du Code de l'Environnement. En effet, le plan de bridage sera adapté aux niveaux d'émissions sonores du modèle d'éolienne finalement retenu au moment de la construction du parc, afin de respecter les critères acoustiques réglementaires définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

- **Conclusion**

Le parc éolien de Plaine de Thou respecte les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011. On rappelle que :

- Les émergences sont respectées au niveau de toutes les zones à émergence réglementée concernées par le parc éolien étudié, aussi bien en période nocturne qu'en période diurne ;
- Les niveaux sonores émis par le parc éolien, estimés à l'aide du logiciel basé sur la norme ISO 9613-2, sont conservateurs. En effet, les paramètres ont été choisis pour favoriser la propagation sonore et tous les calculs d'émergence ont été réalisés à l'extérieur de chaque ZER, en champ libre de propagation sonore, dans des conditions où chaque ZER se trouve toujours sous le vent de toutes les éoliennes du parc ;
- Le critère de tonalité marquée est vérifié et conforme pour le modèle de machine retenu dans cette étude, au sens de l'article 1.9 de l'arrêté du 23 janvier 1997 et selon la norme NF S 31 010 ;
- Le critère de limite du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation est vérifié : les limites diurnes et nocturnes seront bien respectées. A noter que ce critère peut faire l'objet d'un contrôle, s'il est demandé par la police des installations classées, après la mise en service industrielle du parc éolien, objet de cette étude.

Enfin, nous rappelons que le modèle d'éolienne finalement retenu après consultation des constructeurs, s'il différait de celui présenté dans ce rapport, permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011. De plus, conformément à ce même arrêté le parc éolien fera l'objet d'un contrôle acoustique de mise en conformité dans les douze mois qui suivent sa mise en service industrielle.

MR 16 : INTEGRATION DES AMENAGEMENTS CONNEXES

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure vise à réduire les impacts sur le paysage liés aux aménagements connexes. en effet le poste de livraison, les pistes d'accès et plateformes composent également le projet éolien et se doivent de s'intégrer dans leur contexte environnant.

Description et mise en oeuvre

Le projet de parc éolien de plaine de Thou s'implante sur un plateau agricole plutôt ouvert et marqué par des boisements et quelques haies. il s'inscrit dans un contexte éolien existant, à proximité du parc de Saint-Germier. des aménagements existent pour ce parc, et ainsi les aménagements du projet se doivent de s'inscrire dans cette même dynamique.

Les aménagements connexes concernent alors les pistes d'exploitation, les plateformes ainsi que les composantes bâties (poste de livraison).

- Les pistes d'exploitation : elles suivent en majorité les tracés existants des chemins agricoles et routes communales. elles seront renforcées et élargies pour permettre le passage de gros engins. Quelques linéaires de pistes seront toutefois à créer pour permettre l'accès aux éoliennes. elles devront présenter un revêtement similaire à l'existant, avec l'utilisation de grave concassée et compactée de teinte claire et issue des filières locales. ce choix permet d'insérer les pistes au mieux dans leur contexte paysager environnant et ainsi de conserver des teintes et une perception identique, mais aussi de limiter le transport de matériaux.
- Les plateformes : deux types de plateformes sont identifiées, celles utilisées pendant la phase chantier et les permanentes pour la maintenance des éoliennes. les plateformes temporaires seront des espaces ouverts compactés pour favoriser l'entrepôt de composantes et faciliter le passage d'engins de chantier. les plateformes de maintenance seront en partie revégétalisées pour conserver leur vocation agricole, le reste se composera d'une plateforme compactée au même titre que les pistes.
- Les postes de livraison : dans un objectif d'une intégration réussie de cette composante bâtie dans son contexte paysager, il est recommandé d'utiliser une teinte unique pour habiller le poste. des teintes gris-vert foncé sont proposées afin de l'intégrer dans l'environnement végétal fortement présent. il est conseillé d'éviter des teintes trop criardes qui créeront un nouvel élément de repère attirant le regard.



Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

L'ensemble des coûts d'intégration des aménagements connexes est intégré au coût global du projet.

MR 17 : BOURSE AUX PLANTES

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure vise à réduire les impacts visuels du projet sur les habitations à proximité. en effet, les éoliennes perçues de manière proches peuvent créer des rapports d'échelle modifiant la qualité du paysage environnant. l'objectif de la mesure est de proposer des essences végétales à planter chez les riverains du projet qui le souhaiteraient.

Description et mise en oeuvre

Cette initiative vise à offrir aux riverains volontaires une aide pour planter des essences végétales locales sur leurs terrains. elle s'inscrit dans un projet collaboratif entre le porteur de projet et les habitants situés dans un rayon de 1,2 km autour des éoliennes.

L'achat des arbres et arbustes sera réalisé en groupement par le porteur de projet, auprès d'une pépinière régionale labellisée Végétal local.

Les variétés seront adaptées aux conditions pédoclimatiques locales, avec une priorité donnée aux variétés anciennes ou locales, selon leur disponibilité, souvent limitée.

La distribution des essences ligneuses se fera rapidement après la construction du parc éolien, durant l'hiver suivant, afin de favoriser l'adhésion au projet. les habitants devront effectuer une demande dans un délai défini par le porteur de projet, juste après l'installation des éoliennes. Une campagne d'information locale (via presse, mairie, courriers, etc.) sera mise en place pour annoncer cette initiative aux habitants des deux communes.

Les projets de plantations seront adaptés au cas par cas avec les riverains volontaires pour répondre au mieux à la problématique de filtrage ou fermeture de vue en direction des éoliennes ; par exemple, il pourra être envisagé différentes forme de plantations telles que : haie continue, bosquet d'arbres ou d'arbustes (ou les deux en mélange), bande boisée (ce qui équivaudra à plusieurs rangées parallèles d'arbres ou d'arbustes), ou enfin arbre(s) isolé(s).

Ci-dessous, une liste non-exhaustive de plante à utiliser pour aménager les abords des habitations.

Arbres :

- Alisier torminal (Sorbus torminalis)
- Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)
- Charme (*Carpinus betulus*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)
- Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*)

Arbustes :

- Aubépine (*Crataegus monogyna*)
- Bourdaine (*Frangula alnus*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
- Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)
- Néflier (*Mespilus germanica*)
- Noisetier commun (*Corylus avellana*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*)
- Viorne obier (*Viburnum opulus*)

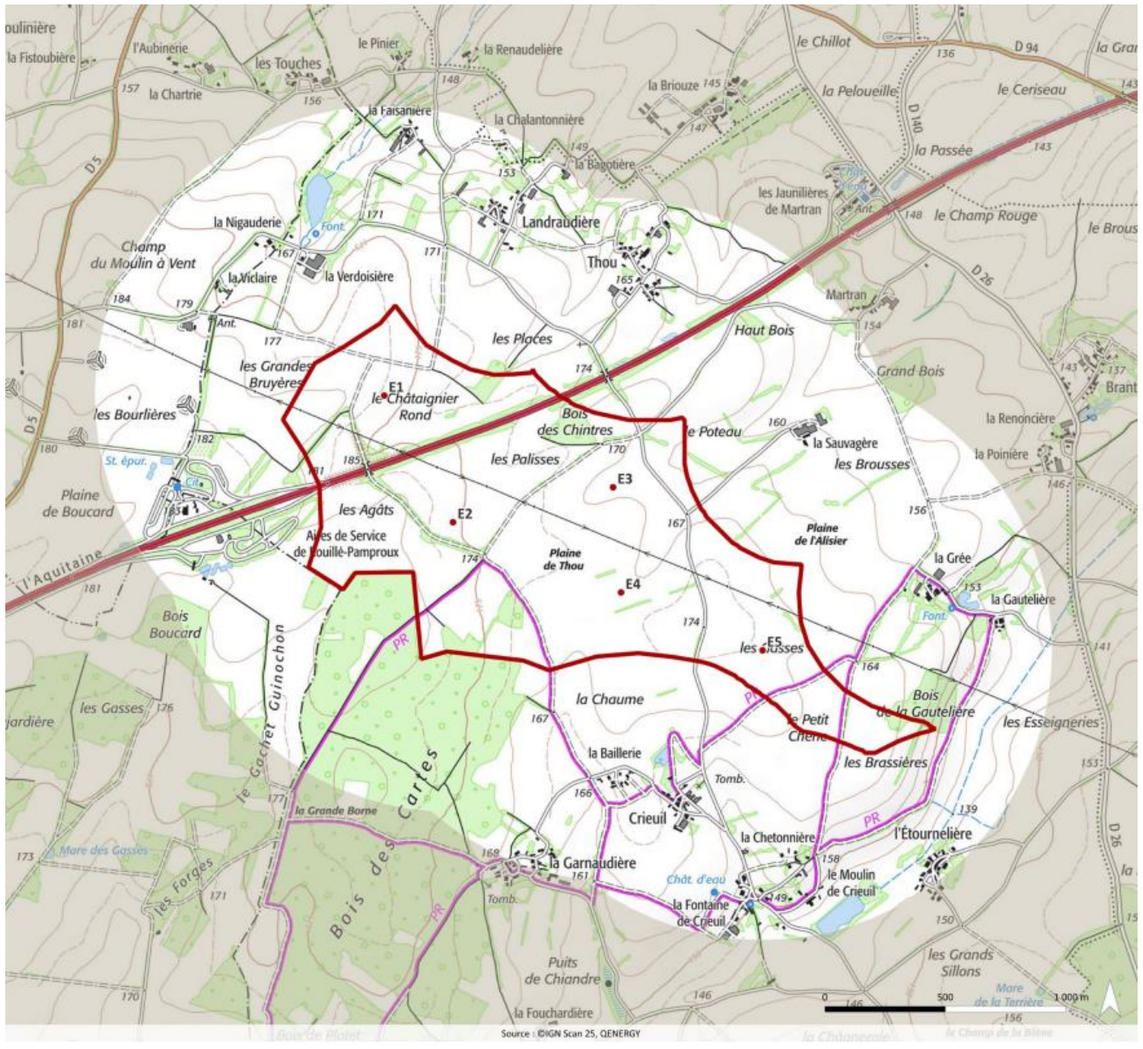
Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le porteur de projet s'engage à offrir une enveloppe globale de 15 000 € de fournitures en végétaux pour l'ensemble ménage intéressé.

Localisation

La carte ci-dessous illustre le rayon de 1,2 km autour des éoliennes du projet.

Illustration 217 : Localisation du rayon d'éligibilité pour la bourse aux plantes
Réalisation : METAFOLIA



MR 18 : INTEGRATION PAYSAGERE DES ABORDS DE LA BAILLERIE

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure vise à réduire les impacts visuels du projet sur les habitations du lieu-dit de la Baillerie. en effet, la lisière Nord des habitations s'ouvre largement en direction des éoliennes du projet de plaine de Thou. par la plantation d'essences locales, l'objectif de cette mesure est de rythmer le paysage immédiat en ouvrant et fermant les perceptions paysagères en direction du Nord.

Description et mise en oeuvre

Le projet de plantations sera co-crée entre le paysagiste et les habitants de la Baillerie afin de répondre au mieux aux besoins des riverains directement concernés.

Il pourra être envisagé différentes formes de plantations telles que : haie continue, bosquet d'arbres ou d'arbustes (ou les deux en mélange), bande boisée (ce qui équivaudra à plusieurs rangées parallèles d'arbres ou d'arbustes), ou enfin arbre(s) isolé(s).

Les arbres plantés seront déjà bien développés, avec une force minimum de 14/16 et 3 m de haut.

Ci-dessous, une liste non-exhaustive de plante à utiliser pour aménager les abords des habitations.

Arbres :

- Alisier torminal (Sorbus torminalis)
- Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)
- Charme (*Carpinus betulus*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)
- Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*)

Arbustes :

- Aubépine (*Crataegus monogyna*)
- Bourdaine (*Frangula alnus*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
- Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)
- Néflier (*Mespilus germanica*)
- Noisetier commun (*Corylus avellana*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*)
- Viorne obier (*Viburnum opulus*)

Localisation

Illustration 218 : Localisation de la lisière Nord de la Baillerie
Réalisation : METAFOLIA



Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le porteur de projet s'engage à offrir une enveloppe de 5 000 € de fournitures en végétaux pour l'aménagement des lisières de la Baillerie.

II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Les tableaux suivants présentent les impacts résiduels après application des mesures d'évitement (ME) de réduction (MR).

1. IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Impact brut notable				Mesures d'atténuation		Impact résiduel		Mesure(s) supplémentaire(s) à appliquer ?
Code	Description	Qualité avant ME et MR	Intensité avant ME et MR	Code	Description	Qualité	Intensité	
IMP 1	Modification structurelle des formations géologiques	Négatif	**Fort**	MR 10	Gestion des terres excavées	Négatif	Faible	Non
IMP 2	Modification structurelle des formations géologiques	Négatif	**Modéré**	MR 10	Gestion des terres excavées	Négatif	Faible	Non
IMP 3	Modification structurelle des formations pédologiques due à l'arrachage des haies	Négatif	**Modéré**	MR 10	Gestion des terres excavées	Négatif	Faible	Non
IMP 5	Risque de dégradation des eaux souterraines par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Négatif	**Modéré**	MR 11	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	Faible	Non
IMP 6	Risque de dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Négatif	**Modéré**	MR 11	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	Faible	Non
IMP 7	Risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable	Négatif	**Modéré**	MR 11	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	Faible	Non

2. IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

Impact brut notable				Mesures d'atténuation		Impact résiduel		Mesure(s) supplémentaire(s) à appliquer ?
Code	Description	Qualité avant ME et MR	Intensité avant ME et MR	Code	Description	Qualité	Intensité	
IMH 2	Impact sur le chemin de Petite Randonnée	Négatif	**Fort**	MR 12	Déviation du chemin de Petite Randonnée	Négatif	Faible	Non
				MR 13	Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien			
IMH 6	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Négatif	**Fort**	MR 13	Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	Négatif	Faible	Non
IMH 12	Production de déchets durant la phase de chantier	Négatif	**Modéré**	MR 14	Gestion des déchets produits lors de la phase chantier	Négatif	Faible	Non
IMH 13	Risques de dépassement des seuils acoustiques indiqués par la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020)	Négatif	**Modéré**	MR 15	Plan de gestion acoustique	Négatif	Faible	Non

3. IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

3.1. Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

L'habitat patrimonial recensé sur la ZIP ne sera pas impacté par les travaux, car se trouve en dehors de toute emprise du chantier.

3.2. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées

Les tableaux suivants présentent les impacts résiduels après application des mesures de réduction et de la mesure d'évitement ME1.

3.2.1. Flore

Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*)	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 4 : Réduire les émissions de poussières	Non significatif	Non
Véronique à feuilles d'acinos (*Veronica acinifolia*)		Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 4 : Réduire les émissions de poussières		

3.2.2. Petite faune

Taxon	Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
		Description	Niveau			
Insecte	**Grand Capricorne** *(Cerambyx cerdo)*	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	Non
		IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités	Non significatif	Non
Amphibien	Espèces non patrimoniales protégées (Salamandre tachetée)	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle	Non significatif	Non
		IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 4 : Réduire les émissions de poussières MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle	Non significatif	Non
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape** *(Zamenis longissimus)*	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	Non
				MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	Non
		IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
		IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	Non
	Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles)	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	Non
				MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	Non
		IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Faible	Oui
		IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	Non

3.2.3. Avifaune

Dans ces tableaux les espèces issues de la bibliographie ont une *, et les impacts bruts potentiels concernant la phase chantier sont grisés, tandis que les impacts bruts potentiels concernant la phase d'exploitation ne sont pas colorés. Les espèces non impactées par le projet ne figure pas dans ce tableau.

Espèces patrimoniales

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Alouette des champs (*Alauda arvensis*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Faible	-
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)	**IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliateus*)	**IMN5 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 8 : Bridage agricole	Faible	-
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible (nidification) Modéré (migration)	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Faible (nidification) Modéré (migration)	-
Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Bruant proyer (*Emberiza calandra*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Faible	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Très faible	-
Busard cendré (*Circus pygargus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré		Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	-	Fort	Oui

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Modéré	-
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Faible	-
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Modéré	-
Caille des blés (*Corturnix coturnix*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)*	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Très faible	-
Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Faible	-
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	**IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Fort	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré (nidification) Faible (migration)	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Modéré Faible	-
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Faible	-
Faucon émerillon	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
(*Falco columbarius*)	**IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré (nidification)	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Modéré	-
		Faible (migration)		Faible	
Faucon pèlerin *(Falco pelegrinus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Faible	-
Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Grande Aigrette *(Ardea alba)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
Grue cendrée (*Grus grus*)	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
Heron cendré (*Ardea cinerea*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
Hibou Moyen-duc (*Asio otus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Milan noir (*Milvus migrans*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré (nidification)	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Faible	-
		Faible (migration)		Très faible	
Milan royal	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
(*Milvus milvus*)	**IMN5 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Absence d'impact (nidification)	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Absence d'impact	-
		Modéré (migration)		Faible	
Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Faible	-
Petit duc scops (*Otus scops*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	-	Fort	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Modéré	-
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	-
Vanneau huppé (*Vannuella vanuella*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	-
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible	Oui
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	-	Fort	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Faible	-
Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-

- **Espèces protégées non patrimoniales**

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	Non-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Bouscarle de Cetti *(Cettia Cetti)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Bruant des roseaux *(Embeiza shoeniclus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Buse variable *(Buteo buteo)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Très faible	-
Choucas des tours (*Corvus monedula*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Fauvette à tête noire *(Sylvia atricapilla)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Fauvette grisette *(Sylvia communis)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré	Oui
Gobemouche noir *(Ficedula hypoleuca)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Très faible	-
Goéland leucophé *(Larus michaellis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Non significatif	-
Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*	**IMN5 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Faible	-
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Très faible	-
Hypolaïs polyglotte *(Hippolais polyglotta)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Martinet noir *(Apus apus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Mésange bleue *(Cyanistes caeruleus)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Mésange charbonnière *(Parus major)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Moineau domestique *(Passer domesticus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Très faible	-
Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Très faible	-
Pinson du nord *(Fringilla montifringilla)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Pipit des arbres *(Anthus trivialis)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Pipit farlouse *(Anthus pratansis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Très faible	-
Pipit spioncelle *(Anthus spinoletta)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Pouillot fitis *(Phylloscopus trochilus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Roitelet à triple bandeaux *(Régulus ignicapilla)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Rossignol philomèle *(Luscinia mégarhynchos)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
Rougegorge familier *(Eritacus rubicola)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui

Espèce	Impacts bruts		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Rougequeue noir *(Phoenicurus ochruros)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Tarier des près *(Saxicola rubetra)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Tarier pâtre *(Saxicola torquatus)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Tarin des aulnes *(Spinus spinus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
Traquet motteux *(Oenanthe oenanthe)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible	Oui
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	-	Modéré	Oui
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-

3.2.4. Chiroptères

Dans ces tableaux les impacts bruts potentiels concernant la phase chantier sont grisés, tandis que les impacts bruts potentiels concernant la phase d'exploitation ne sont pas colorés. Les espèces non impactées par le projet ne figure pas dans ce tableau.

Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Grand Murin (*Myotis myotis*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Nul	-	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible à très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-

Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible à très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible à très faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	MN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-

Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Fort	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Fort	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Négligeable à faible	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-

Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau			
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Fort	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	**IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	-
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	-
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	-

3.2.5. Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

La ZIP et son aire d'étude immédiate ne constituent pas de réservoir de biodiversité ni de corridor de déplacement majeur à l'échelle locale, ni régional, il n'y a donc aucun impact.

3.2.6. Impacts sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

3.2.7. Impacts résiduels sur les voies d'accès et raccordement extra-site

Groupe	Intitulé/ Espèces	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
		Description	Niveau d'impact			
Habitat	**Aucun habitat patrimonial identifié**					
Flore	**Barbarée intermédiaire** *Barbarea intermedia*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	**Modéré**	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	**Faible**	-
Insectes	**Grand Capricorne** *(Cerambyx cerdo)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier **IMN3 :** Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	**Modéré**	MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités	**Faible**	-
Amphibiens	**Aucune espèce patrimoniale contactée ou potentiellement présente**					
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape** *(Zamenis longissimus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier **IMN3 :** Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée **IMN4 :** Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)	**Modéré**	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	**Faible**	-
Oiseaux	**Alouette des champs** *Alauda arvensis* **Alouette lulu** *Lullula arborea* **Busard cendré** *Circus pygargus* **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus* **Caille des blés** *Coturnix coturnix* **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis* **Gorgebleue à miroir** *Luscinia svecica* **Œdicnème criard** *Burhinus oedicnemus*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée **IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)	**Fort**	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	Pluvier doré *Pluvialis apricaria* **Vanneau huppé** *Vanellus vanellus* **Faucon émerillon** *Falco columbarius*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	**Négligeable**	-	Non significatif	-
	Bruant jaune *Emberiza citrinella* **Bruant proyer** *Emberiza calandra* **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier **IMN3 :** Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée **IMN4 :** Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)	**Modéré**	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-

Groupe	Intitulé/ Espèces	Impacts bruts potentiels		Mesures de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
		Description	Niveau d'impact			
	Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*					
	Faucon hobereau *Falco subbuteo*					
	Fauvette pitchou *Curruca undata*					
	Gobemouche gris *Muscicapa striata*					
	Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*					
	Mésange nonnette *Poecile palustris*					
	Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*					
	Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*					
	Verdier d'Europe *Chloris chloris*					
	Petit-duc scops *Otus scops*	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)	**Fort**	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Non significatif	-
	Pic épeichette *Dryobates minor*					
	Pic mar *Dendrocopos medius*					
	Pic noir *Dryocopus martius*					

Malgré l'application des mesures d'atténuation, le projet éolien de Plaine de Thou affecte de façon résiduelle les espèces suivantes :

Lors de la **phase chantier** :

- Les espèces hivernantes sur ou à proximité directe de l'emprise du chantier seront potentiellement dérangées ;
- Les espèces nicheuses dans les cultures (comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard, etc.) perdent une surface d'habitat de reproduction. Ces habitats sont également utilisés pour l'alimentation d'autres espèces comme les rapaces ou les chiroptères et servent de zone de halte pour des espèces se rassemblant en grands groupes comme le Vanneau huppé et le Pluvier doré ou encore de dortoirs pour la Grande Aigrette ;
- Les espèces utilisant les haies perdent une surface d'habitat de nidification puisque 677 ml de haies seront arrachés (627 ml sur et à proximité du chantier et 50 ml supplémentaires sur les voies d'accès extra-site).

En **phase d'exploitation**, le projet entrainera les principaux impacts suivants :

- Une perte d'habitat de 4,9 ha de culture pour les espèces inféodées (alimentation et/ou reproduction), voire plus pour les espèces effarouchées par les éoliennes (Pluvier doré, Vanneau huppé en période internuptiale, et Fauvette grisette, Busard cendré, Alouette des champs, Faucon crécerelle et Linotte mélodieuse en période de nidification) ;
- Un risque de collision ou barotraumatisme pour la faune volante avec un impact brut potentiel pour certaines espèces.

4. IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Echelle	Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Niveau d'impact brut	Application mesure	Niveau d'impact résiduel
				Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien				
Eloignée	01	Saint-Martin-du-Fouilloux	Table d'orientation Le Terrier du Fouilloux	x			x	x	x	19,38	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	02	Vasles	D524	x	x				x	14,38	Faible	-	Faible
	03	Coulombiers	GR655 - D95	x	x			x	x	13,58	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	04	Marçay	Ligne LGV - D95	x	x			x	x	15,52	Faible	-	Faible
	05	Vivonne	N10 - Vivonne	x	x	x		x	x	18,92	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	06	Exoudun	GR655 - D45	x	x			x	x	15,70	Modéré	-	Modéré
	07	Exoudun	Belvédère Exoudun	x		x	x	x	x	13,54	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	08	Exireuil	Les Grands ajoncs - D938	x	x	x		x	x	13,10	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	09	Rom	Rom Sortie Nord - D114	x	x	x			x	18,62	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	10	La Mothe-Saint-Héray	D5	x	x				x	16,00	Pas d'impact	-	Pas d'impact
Rapprochée	11	Boivre-la-Vallée	D62 - GR	x	x		x	x	x	9,17	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	12	Curzay-sur-Vonne	Château de Curzay	x	x	x	x	x	x	4,53	Faible	-	Faible
	13	Jazeneuil	Bourg + église classée	x		x	x	x	x	4,80	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	14	Jazeneuil	Hauteurs de Jazeneuil	x		x	x	x	x	4,91	Faible	-	Faible
	15	Lusignan	Entrée Lusignan - D150	x	x	x		x	x	7,98	Faible	-	Faible
	16	Rouillé	D150	x	x				x	7,08	Modéré	-	Modéré
	17	Rouillé	Entrée Rouillé - D26	x	x	x			x	4,97	Faible	-	Faible
	18	Rouillé	Entrée Rouillé - D611	x	x	x			x	4,12	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	19	Bougon	Tumulus Bougon	x			x	x	x	9,52	Fort	-	Fort
	20	Pamproux	La Liborliere - D1	x	x	x		x	x	8,74	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	21	Pamproux	D611 - D329	x	x	x			x	5,72	Modéré	-	Modéré
	22	Saint-Germier	Bourg Saint-Germier	x	x	x		x	x	2,33	Fort	-	Fort
	23	Ménigoute	GR - Site	x		x	x		x	5,71	Fort	-	Fort
	24	Sanxay	Nord Sanxay + GR	x	x	x	x	x	x	4,51	Fort	-	Fort
Immédiate	25	Rouillé	Sentier Etang du moulin	x		x	x	x		1,18	**Modéré**	-	**Modéré**
	26	Rouillé	Fontaine de Creuil	x	x	x		x		0,93	Fort	MR 17	Modéré
	27	Rouillé	Hameau de Creuil - PR	x	x	x	x	x		0,56	Fort	MR 17	Modéré
	28	Rouillé	Hameau de Creuil - la Baillerie	x	x	x		x		0,72	Fort	MR 18	Modéré
	29	Rouillé	L'Etourneliere	x	x	x		x	x	1,42	Fort	MR 17	Modéré
	30	Rouillé	La Garnaudiere	x	x	x		x	x	0,99	Fort	MR 17	Modéré
	31	Saint-Germier	D5	x	x				x	1,38	Fort	-	Fort
	32	Rouillé	Landraudiere	x	x	x		x	x	0,69	Fort	MR 17	Modéré
	33	Rouillé	Thou	x	x	x		x	x	0,60	Fort	MR 17	Modéré
	34	Rouillé	Brantelay	x	x	x		x	x	1,68	Fort	MR 17	Modéré

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS

1. INVENTAIRE DES PARCS EOLIENS EXISTANTS (EFFETS CUMULATIFS) ET DES PROJETS CONNUS (EFFETS CUMULES)

L'échelle de recherche des parcs éoliens et des projets qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet correspond à l'aire d'étude éloignée de l'étude écologique (20 km de rayon).

Cette dernière tient compte de **l'aire fonctionnelle** des espèces recensées sur l'emprise du projet. En effet, la plupart des espèces identifiées réalisent l'intégralité de leur cycle de vie au sein de tout ou partie de l'aire d'étude éloignée (recherche alimentaire, déplacements annuels, dispersion des juvéniles, etc.). L'aire d'étude éloignée permet par ailleurs d'effectuer une analyse à **l'échelle des populations**, et non de quelques individus ou stations d'espèces.

En outre, elle permet d'appréhender **l'intégration du projet au sein de la trame verte et bleue locale**.

Par ailleurs, cette aire de recherche des parcs éoliens et des projets connus tient également compte de l'aire **d'étude éloignée de l'étude paysagère**. Ainsi, elle considère l'ensemble des covisibilités possibles avec le présent projet éolien.

Enfin, étant donné l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les milieux physique, humain et les risques, les aires d'étude éloignées de ces milieux ne sont pas prises en compte.

La consultation des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site Internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a été réalisée en septembre 2024.

1.1. Inventaires des parcs éoliens existants

Les effets cumulatifs sont les effets associés entre le projet de parc éolien et des installations existantes de même nature, soit, d'autres parcs éoliens.

Le projet éolien de la Plaine de Thou est localisé au sein d'un important secteur de développement éolien. Au total, 10 parcs éoliens sont en exploitation au sein d'un rayon de 20 km autour du projet. Le parc le plus proche du projet de la Plaine de Thou est la ferme éolienne de Saint-Germier, à 820 m à l'Ouest.

Le tableau suivant recense les parcs éoliens construits à moins de 20 km du projet.

Commune	Nom	Développeur	Nombre d'éoliennes	Distance au projet
Saint-Germier	Ferme éolienne de Saint-Germier	SAMEOLE	5 éoliennes	820 m
Jazeneuil	Parc éolien de la Berceronne	RES	3 éoliennes	3,9 km
Pamproux	Ferme éolienne de Pamproux	SOUDAN ENERGIES	5 éoliennes	5,1 km
Lusignan	Parc éolien de Lusignan I	SERGIES	3 éoliennes	6,4 km
Lusignan	Parc éolien de Lusignan - Venours	ENERCON	1 éolienne	6,9 km
Pamproux et Soudan	Parc éolien de Soudan Energies	SOUDAN ENERGIES	5 éoliennes	7,0 km
Fomperron	Parc éolien le Champvoisin	RP GLOBAL	4 éoliennes	10,4 km
Saint-Sauvant	Parc éolien de la Croix de l'Erable	QENERGY	4 éoliennes	11,3 km
La Chapelle-Montreuil	Parc éolien SOCPE Champs Chagnots	SERGIES	3 éoliennes	12,2 km
Saint-Sauvant	Parc éolien de Saint-Sauvant	SOREGIES	7 éoliennes	12,3 km
Souvigné	Parc éolien de Souvigné	BAYWARE	4 éoliennes	16,5 km

1.2. Inventaire des projets connus

Les effets cumulés sont les effets associés entre le projet éolien et les autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

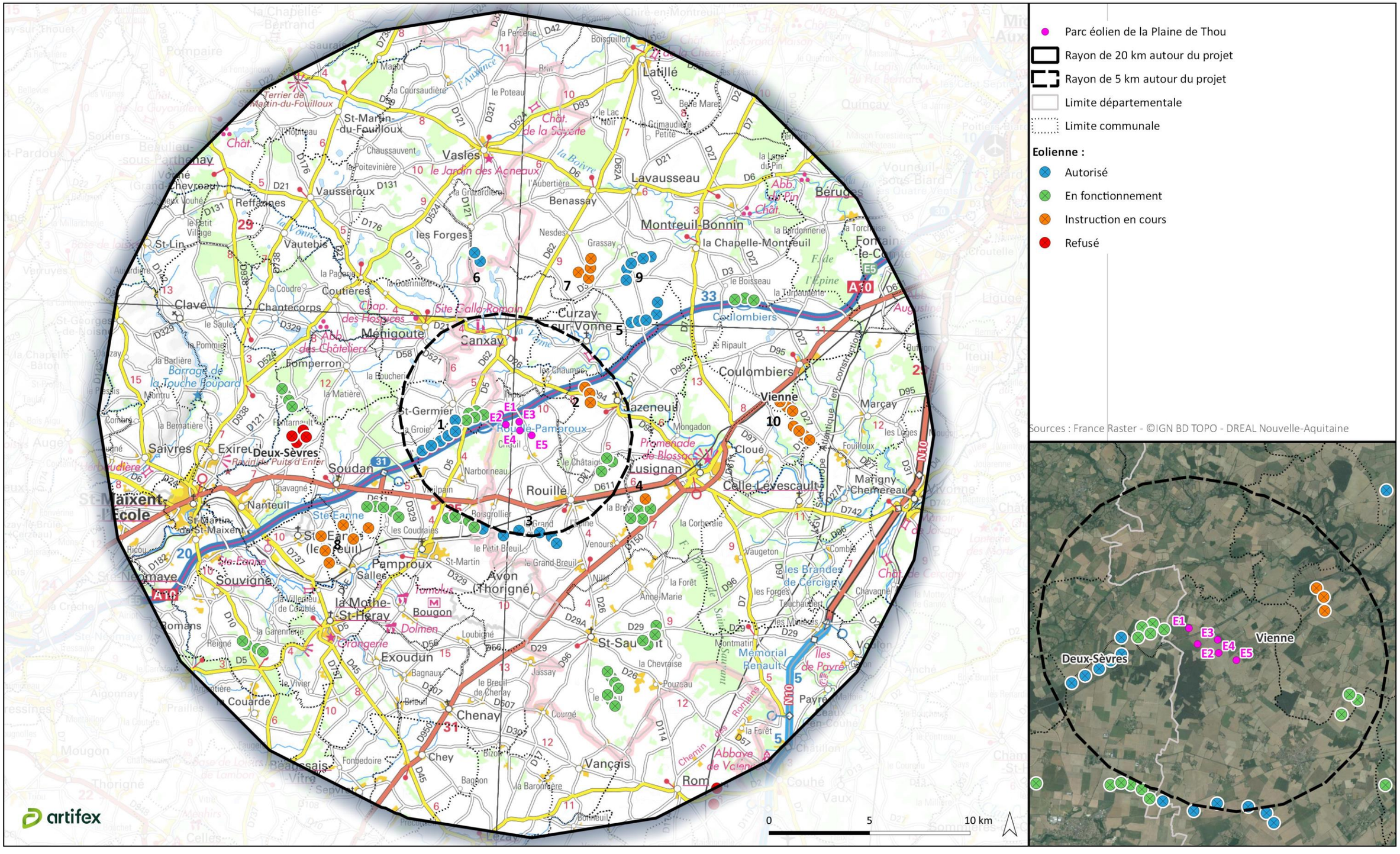
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

L'échelle de recherche des projets connus qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet correspond à un rayon de 5 km autour du projet. A noter que les projets éoliens qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet sont quant à eux recherchés dans un rayon de 20 km autour du projet. Ainsi, 5 parcs éoliens sont autorisés au sein de ce rayon et 5 autres parcs sont en instruction.

Le tableau suivant présente les projets connus identifiés à moins de 5 km du projet ainsi que les projets éoliens en instruction ou autorisé mais non construit à moins de 20 km.

Numéro	Commune	Nom	Développeur	Etat et date saisie	Distance au projet
1	Pamproux	Ferme éolienne de Pamproux	SAMEOLE	Autorisé	2,3 km
2	Jazeneuil	Parc éolien de Mélusine	Q ENERGY	En instruction	3,4 km
3	Rouillé	Parc éolien les Champs Carrés	Q ENERGY	Autorisé	4,8 km
4	Lusignan	Parc éolien de Lusignan II	SERGIES	En instruction Avis du 09/10/2021	6,5 km
5	Boivre-la-Vallée	Parc éolien de la Plaine des Moulins	-	Autorisé	7,4 km
6	Les Forges	Parc éolien de la Naulerie	VALECO	Autorisé	7,7 km
7	Boivre-la-Vallée	Parc éolien de la Plaine de Beaulieu	BWE	En instruction Avis du 23/12/2021	7,9 km
8	Sainte-Eanne, Salles et Soudan	Parc éolien de la Plaine de Balusson	EOLISE	En instruction Avis du 15/05/2023	8,5 km
9	Boivre-la-Vallée	Parc éolien de Lavausseau	-	Autorisé	8,8 km
10	Cloué et Coulombiers	Parc éolien les Fontenelles	NEOEN	En instruction Absence d'avis en 2024	12,5 km

Illustration 219 : Localisation des parcs éoliens construits et des projets connus à moins de 20 km
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS ET CUMULES

2.1. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu physique

2.1.1. Le sol et le sous-sol

L'ancrage des éoliennes au sol se fait par l'intermédiaire de fondations en béton, dont la superficie et la profondeur varie en fonction des caractéristiques des éoliennes projetées. Ces modifications de l'état de surface du sol se font sur une emprise réduite à l'échelle du site d'étude et d'autant plus réduite à l'échelle des formations pédologiques et géologiques.

De plus, ce type de travaux sur le sol n'engendrera pas une modification substantielle du relief.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'a pas d'effet cumulé ou cumulatif avec les parcs éoliens construits ou en projet sur le sol et le sous-sol.

2.1.2. Les eaux souterraines et superficielles

Les structures créées pour la mise en place des éoliennes seront à l'origine d'une imperméabilisation localisée à quelques mètres autour de chaque éolienne. De plus, ces structures ne sont pas à l'origine d'une modification de la topographie locale. Ainsi, la mise en place d'éoliennes n'est pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux.

En outre, les impacts identifiés pour un projet de parc éolien sont limités à une éventuelle pollution accidentelle aux hydrocarbures, substances qui peuvent se retrouver dans les eaux superficielles par écoulement ou dans les eaux souterraines par infiltration. Ce type de pollution accidentelle reste rare au cours de la durée de vie d'un parc et maîtrisé par la mise en place de mesures adaptées (aire de rétention, kits absorbant…).

Une pollution des cours d'eau par rejet de matières en suspension peut être mise en évidence. En revanche, chaque chantier de parc éolien bénéficie d'une gestion des eaux, nécessaire au bon déroulement de tout chantier.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'a pas d'effet cumulé ou cumulatif avec les parcs éoliens construits ou en projet sur les eaux souterraines et superficielles.

2.2. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu naturel

2.2.1. Impact sur l'avifaune

Trois types d'impacts peuvent concerner les oiseaux lorsqu'on prend en compte les impacts cumulés de plusieurs infrastructures :

- L'augmentation du nombre de collisions pour les oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants ;
- L'effarouchement et la perte d'habitat pour les oiseaux nicheurs et les rassemblements post-nuptiaux ou hivernaux ;
- Le contournement et la perte d'énergie engendrée pour les oiseaux migrateurs.

Avifaune hivernante

En période hivernale, l'impact cumulé potentiel est la perte d'habitats de halte et l'éclatement des grands rassemblements d'oiseaux sur les parcelles de cultures et de milieux ouverts. Les espèces concernées au niveau local sont le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé**. Pour ces espèces, leur mobilité plus grande hors période de nidification leur permet de reporter leurs sites de halte sur d'autres secteurs, exempts de parcs éoliens. Cependant, un effet repoussoir de 330 m pour le Vanneau huppé et 245 m pour le Pluvier doré, sont pris en compte dans les impacts du parc de Plaine de Thou. Cet impact s'étend à minima sur les fermes éoliennes de Saint-Germier et Pamproux, induisant une perte d'habitat significative.

L'exploitation du parc éolien de Plaine de Thou associé à celle des parcs actuellement en fonctionnement et autorisé induit un d'effet cumulé significatif sur le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Néanmoins, la mesure de compensation MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité permet de réduire significativement cette perte d'habitat à l'échelle locale.

Avifaune migratrice

Les effets cumulés des différents parcs éoliens en période de migration sont principalement liés aux effets barrières, induisant un contournement plus ou moins important des lignes d'éoliennes par l'avifaune. Ces effets barrières ont été démontrés sur des parcs éoliens offshores (Danemark, Pays-Bas), ainsi qu'en Allemagne, sur des parcs éoliens à l'intérieur du pays. Il semblerait que les grands migrateurs dévient leur route pour contourner les éoliennes, et ce jusqu'à 5 km. Cette déviation des migrateurs de leur trajet initial entraîne des dépenses énergétiques plus importantes pour rejoindre leur site d'hivernage, de migration ou encore de reproduction (Masden et al., 2009, Rees, 2012, Plonczkier et al., 2012, Bastos et al., 2016).

De manière générale, il est recommandé de maintenir une inter distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une distance minimale de 1000 à 1500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes pour limiter l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). L'évitement des parcs génère ainsi un minimum d'effort, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Ces distances sont respectées entre toutes les éoliennes du parc de Plaine de Thou (distance inter éolienne minimum de 491 m entre E4 et E5). Cependant, la distance préconisée entre deux parcs éoliens (1000 à 1500 m) n'est quant à elle pas respectée entre la ferme éolienne de Saint-Germier et le futur parc éolien de Plaine de Thou (830 m), ainsi que pour la Ferme éolienne de Pamproux et la ferme éolienne de Saint-Germier (540 m). Il faut ici considérer un seul et même parc en termes de déplacements migratoires. **L'avifaune se confrontera lors de la migration à un ensemble de 16 éoliennes sur une distance de 5,6 km**.

Les cartes en page suivante figurent les différents types de déplacements potentiellement actuels et envisagés par l'avifaune en période de migration.

On constate après implantation des différents parcs un détournement possible d'environ 20 km de couloir migratoire. Les couloirs en verts ne sont pas impactés par l'implantation des différents parcs, en revanche le couloir bleu sera, pour les espèces migratrices, détourné. Les trajectoires rouges seront alors empruntées afin d'éviter les différents parcs éoliens. **Cependant, il est important de noter que même sans l'implantation du parc de Plaine de Thou, ce détournement serait observé par d'autres parcs autorisés au Sud et à l'Ouest.**

Avifaune nicheuse

Tout comme pour les périodes biologiques précédentes, il n'est pas attendu d'effets cumulés significatifs pour les espèces de petite taille ayant de petits territoires. Les espèces comme les passereaux ont en effet généralement un territoire de reproduction limité aux alentours de leur nid. Les déplacements de plusieurs kilomètres sont très peu probables en cette saison.

En revanche, les espèces à grand territoire (oiseaux généralement de grande taille) peuvent parcourir plusieurs kilomètres pour s'alimenter en période de reproduction (en moyenne 10 km pour les busards, 20 km pour le Circaète Jean-le-Blanc et la Bondrée apivore et jusqu'à 40 km pour les Cigognes).

Au total 7, espèces patrimoniales à grands territoires fréquentent le site en période de reproduction (pour de la nidification, de l'alimentation ou bien du transit) : le Circaète Jean-le-blanc, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, la Bondrée apivore, le Héron cendré et le Milan noir. Toutes ces espèces ont été observées en alimentation sur la ZIP pendant la période de nidification.

L'exploitation du parc éolien de Plaine de Thou conjointe à celles des parcs déjà en fonctionnement et ceux autorisés, entraine une augmentation du risque de collision pour les espèces à grand territoire effectuant des déplacements sur plusieurs kilomètres pour s'alimenter. Le suivi de mortalité réalisé sur le parc de Pamproux montre d'ailleurs un cas de collision avec un Busard cendré ainsi qu'un cas de collision avec un Faucon crécerelle en août. Toutefois, le suivi mortalité du parc de Saint-Germier montre une mortalité concentrée sur la période de migration, qui concerne, qui plus est, des espèces de petites tailles (Etourneau sansonnet et Roitelet à triple bandeau). La mise en place de la mesure MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) permettra de réduire le risque de collision avec les petits passereaux migrants de nuit.

Illustration 220 : Trajectoire de migration actuelle
Réalisation : ARTIFEX 2024

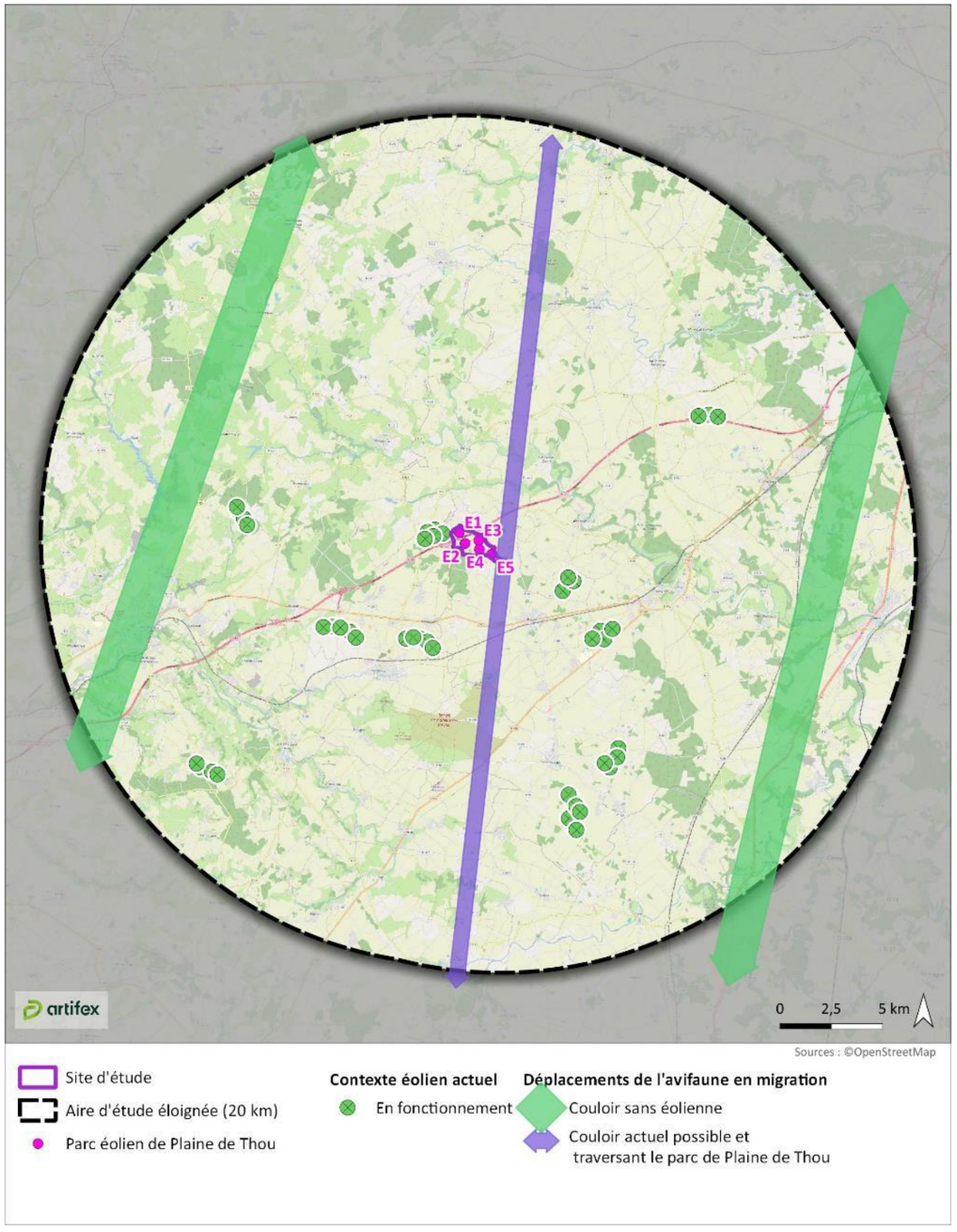
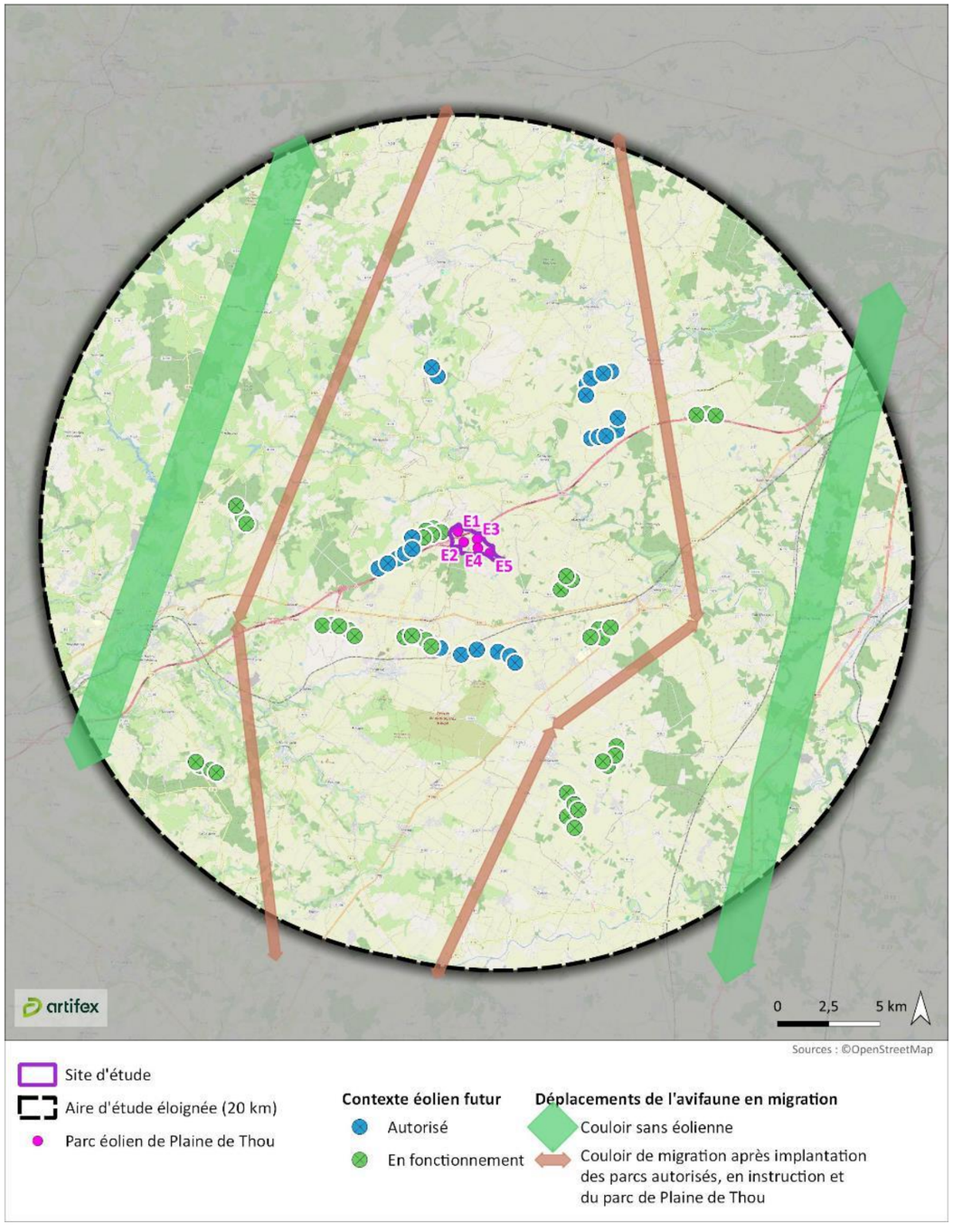


Illustration 221 : Trajectoire de migration après implantation des parcs (autorisés, en instruction)
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.2.2. Impact sur les chiroptères

Trois types d'impacts peuvent concerner les chauves-souris durant leur période d'activité :

- L'augmentation du nombre de collisions durant toute la période d'activité, principalement lors des périodes de transit printanier, mais surtout lors de la migration automnale ;
- La perte directe d'habitats de chasse liée à la présence d'éoliennes ;
- L'abandon des gîtes utilisés à proximité des territoires de chasse si la dépense énergétique pour gagner ces derniers devient trop importante du fait de la présence des éoliennes.

Le projet éolien de Plaine de Thou prévoit une installation dans la continuité Est du parc de Saint-Germier (à 830 mètres) et celui de Pamproux. Cette implantation augmente l'effet barrière induit dans ce secteur ainsi que les interactions et incidences conjointes. Des espèces patrimoniales similaires à celles observées lors de l'étude de Plaine de Thou ont été comptées parmi les cadavres de chiroptères retrouvés durant les suivis de mortalité des parcs voisins (Pipistrelle de Khul et Pipistrelle de Nathusius). Les impacts résiduels des parcs sur ces espèces peuvent se cumuler pour avoir des incidences conjointement sur les populations locales. Le suivi de mortalité du parc Saint-Germier montre toutefois une faible mortalité, concentrée sur la période automnale avec 7 cadavres trouvés sur 2 années de suivis.

Aucun des parcs éoliens ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité disponible ne semble présenter une mortalité significative. La mise en place des mesures de réduction des impacts (arrêt de l'éclairage des sas, établissement d'un bridage adapté (régulation de la rotation des rotors en fonction de la saison, de l'heure, de la température extérieure et de la vitesse du vent) sont particulièrement efficaces, permettant une diminution drastique de la mortalité des chiroptères. Le projet de Plaine de Thou prévoit lui aussi la mise en œuvre d'un bridage adapté dès sa mise en fonction. Ce dernier permet de réduire de façon significative la mortalité tout en minimisant la perte de production énergétique.

Comme évoqué précédemment dans le rapport, les impacts sur les habitats de chasse et les gîtes potentiellement utilisés par les chiroptères ont été considérés comme non-significatifs.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé pour les chiroptères.

2.2.3. Impact sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels

Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est considéré comme négligeable, tout comme pour les reptiles, amphibiens, mammifères et insectes. Il est également considéré comme négligeable pour la flore et les habitats naturels.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels.

2.3. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu humain

2.3.1. L'économie locale

Les phases de chantiers de mise en place des différents projets connus et de démantèlement du parc existant pourra faire appel à des entreprises locales.

D'autre part, les ouvriers seront une clientèle potentielle pour les restaurateurs et hôtels du secteur.

Les effets cumulés et cumulatifs des projets connus et des parcs éoliens construits avec le projet de parc éolien de la Plaine de Thou sur l'économie locale sont positifs.

2.3.2. Les énergies renouvelables

La mise en place de parcs éoliens produisant de l'électricité à partir de l'énergie renouvelable, non émettrice de gaz à effet de serre, participe à la lutte contre le réchauffement climatique global.

Les effets cumulés et cumulatifs du projet éolien de la Plaine de Thou sur les énergies renouvelables sont positifs.

2.3.3. Tourisme et loisirs

Un chemin de petite randonnée emprunte une portion des voies d'accès aux éoliennes et du tracé de raccordement extra-site. Le chantier de raccordement interne perturbera la pratique de la randonnée durant environ deux jours seulement. Le sentier sera maintenu. Le dérangement engendré lors des travaux d'enfouissement du réseau de raccordement sera de très courte durée et n'empêchera pas le passage de randonneurs.

La mesure de réduction MR 12 : Déviation permettra de détourner ce chemin de petite randonnée afin que les randonneurs n'empruntent pas les voies d'accès aux éoliennes en phase chantier. Les parcs éoliens en projet autorisés ne se trouvent pas au niveau de ce chemin de petite randonnée.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'a pas d'effet cumulé ou cumulatif sur le tourisme et les loisirs.

2.3.4. Infrastructures de transport

Les chantiers de construction et de démantèlement nécessitent le transport d'éléments d'envergure importante, via un nombre conséquent de véhicules lourds, ce qui augmente le trafic local et peut être à l'origine d'une dégradation des voies. C'est pourquoi la mesure de réduction MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien est mise en place dans le cadre du présent projet.

Les chantiers des autres parcs éoliens sont suffisamment éloignés pour ne pas engendrer d'effets cumulés avec celui de la Plaine de Thou.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'a pas d'effet cumulé ou cumulatif sur les infrastructures de transports.

2.3.5. L'agriculture

Les structures nécessaires à l'exploitation agricole aux alentours des éoliennes du parc éolien de la Plaine de Thou, notamment les pistes, seront peu accessibles durant les phases de chantiers.

La perte permanente de la surface agricole sur le parc éolien de la Plaine de Thou est peu étendue (4,9 ha). Les chemins agricoles pourront être utilisés tout au long de l'exploitation du parc éolien. La mise en place des divers projets éoliens autorisés ou en projet ainsi que les parcs éoliens construits se trouvent également au droit de terres agricoles. Tout comme pour le projet de la Plaine de Thou, les pertes permanentes de surfaces agricoles seront ou sont également peu étendues.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'a pas d'effet cumulé avec les projets connus ou d'effet cumulatif avec les parcs éoliens construits sur l'agriculture.

2.3.6. Les boisements

Aucun massif boisé ne prend place au droit du parc éolien de la Plaine de Thou, des projets éoliens en instruction ou autorisées ainsi qu'au droit des parcs éoliens construits.

Dans le cadre du projet éolien de la Plaine de Thou, l'acheminement des pâles jusqu'aux plateformes des éoliennes nécessite d'élargir les voies d'accès. Cet élargissement implique la suppression de 677 m linéaires de haies. Cette suppression est de faible ampleur et n'est pas d'un seul tenant. En effet, les haies à défricher sont espacées les unes des autres.

Dans le cadre des autres parcs éoliens, aucun défrichement de boisement n'a eu lieu ou ne sera effectué. A l'image du projet de la plaine de Thou, seules la suppression de quelques haies, au niveau des voies d'accès a pu avoir lieu pour les parcs construits ou pourra avoir lieu pour les parcs en projet.

Ainsi, aucun effet cumulé ou cumulatif sur les massifs boisés n'est identifié.

2.3.7. Pollution de l'air

Par nature, les projets de parc éoliens émettent peu de rejets dans l'atmosphère. Seule la phase chantier peut être source de pollution via le transport des matériaux sur site et de gêne sonore. Mais cette phase reste limitée dans le temps. En outre, les chantiers des projets connus sont suffisamment éloignés pour ne pas générer d'effets cumulés sur l'air.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne présente pas d'impact cumulé ou cumulatif sur les émissions atmosphériques.

2.3.1. Déchets

Les phases de chantiers sont à l'origine de la production de déchets. La mesure de réduction MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier permet de réduire l'impact du projet de parc éolien de la Plaine de Thou sur la production de déchets.

Chaque projet maitrise sa production de déchets et leur acheminement vers les filières adaptées.

Le projet éolien de la Plaine de Thou ne présente pas d'impact cumulé avec les projets identifiés sur la production de déchets.

2.3.2. Acoustique

L'étude acoustique de la présente étude a été réalisée par Q ENERGY dans le cadre du développement du présent projet. Ce chapitre en présente une synthèse. L'étude complète est présentée dans le dossier d'autorisation environnementale.

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Plaine de Thou, objet de cette étude d'impact acoustique, avec les parcs voisins construits, en construction ou en instruction. Les potentiels impacts cumulés sont analysés sur un périmètre de 3 km autour des éoliennes de Plaine de Thou et des parcs voisins. Cette distance, plus élevée que le périmètre d'étude acoustique de 2 km, s'inscrit dans une approche conservatrice qui vise, en particulier, à considérer les ZER situées entre deux parcs éoliens.

2.3.2.1. Effets cumulés avec le parc de Berceronne

Cette partie aborde l'impact cumulé du projet de Plaine de Thou avec le parc voisin en service de Berceronne.

Le parc éolien de Berceronne est en service depuis juillet 2022. Il est constitué de 3 éoliennes de type Siemens Gamesa SG132 (3.0MW, 103.5 dB(A)). Il se situe au Sud-Est du projet de Plaine de Thou. De ce fait, les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Plaine de Thou ayant eu lieu entre octobre 2022 et avril 2023, le bruit engendré par le parc éolien de Berceronne a été pris en compte dans la mesure du bruit résiduel constituant l'état initial.

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Plaine de Thou ne sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet la majorité de ces ZER sont situées trop loin du projet de Berceronne (> 3 km) pour avoir un impact cumulé de ce dernier avec le projet objet de ce rapport.

Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Plaine de Thou et Berceronne), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé. Pour rappel, le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien :

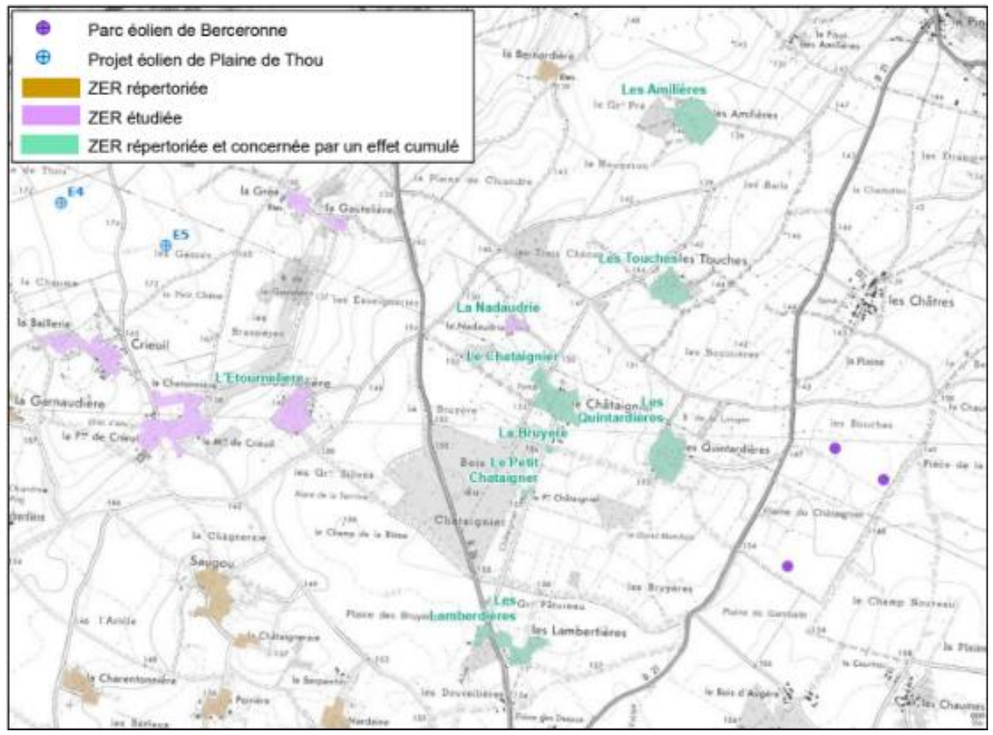
Tableau 32 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le parc de Berceronne
Source : Q ENERGY

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche	
	Projet de Plaine de Thou (m)	Parc de Berceronne (m)
L'Etournelière (H3)	1081	2770
La Nadaudrie (H5)	1941	1830
Les Quintardières	2940	790
La Bruyère	2390	1460
Le Châtaignier	2160	1430
Les Touches	2710	1150
Les Amilières	2920	1840
Les Lamberdières	2750	1410
Le Petit Châtaigner	2420	1480

Les ZER L'Etournelière et La Nadaudrie ont été étudiées précédemment dans ce rapport. Les critères réglementaires y sont respectés.

Les autres ZER mentionnées dans ce tableau n'ont pas été étudiée dans ce rapport. Toutefois, ces ZER se situent en aval des ZER L'Etournelière, La Nadaudrie ou La Grée par rapport au projet de la Plaine de Thou, à une distance plus élevée. Comme les critères réglementaires seront respectés à ces trois ZER (avec notamment le respect des émergences), et en tenant compte de l'atténuation du son avec la distance, ces critères seront aussi respectés au niveau des ZER répertoriées dans le tableau ci-dessus.

Illustration 222 : ZER concernées par des effets cumulés avec le parc de Berceronne
Source : Q ENERGY



2.3.2.2. Effets cumulés avec le parc de Soudan

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Plaine de Thou, objet de cette étude d'impact acoustique, avec le parc voisin en service de Soudan.

Le parc éolien de Soudan est en service depuis septembre 2012. Il est constitué de 5 éoliennes de type Vestas V100 (2.0MW, 105 dB(A)). Il se situe au sud-ouest du projet de Plaine de Thou. De ce fait, les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Plaine de Thou ayant eu lieu entre octobre 2022 et avril 2023, le bruit engendré par le parc éolien de Soudan a été pris en compte dans la mesure du bruit résiduel constituant l'état initial.

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Plaine de Thou ne sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet la majorité de ces ZER sont situées trop loin du parc de Soudan (> 3 km) pour avoir un impact cumulé de ce dernier avec le projet objet de ce rapport.

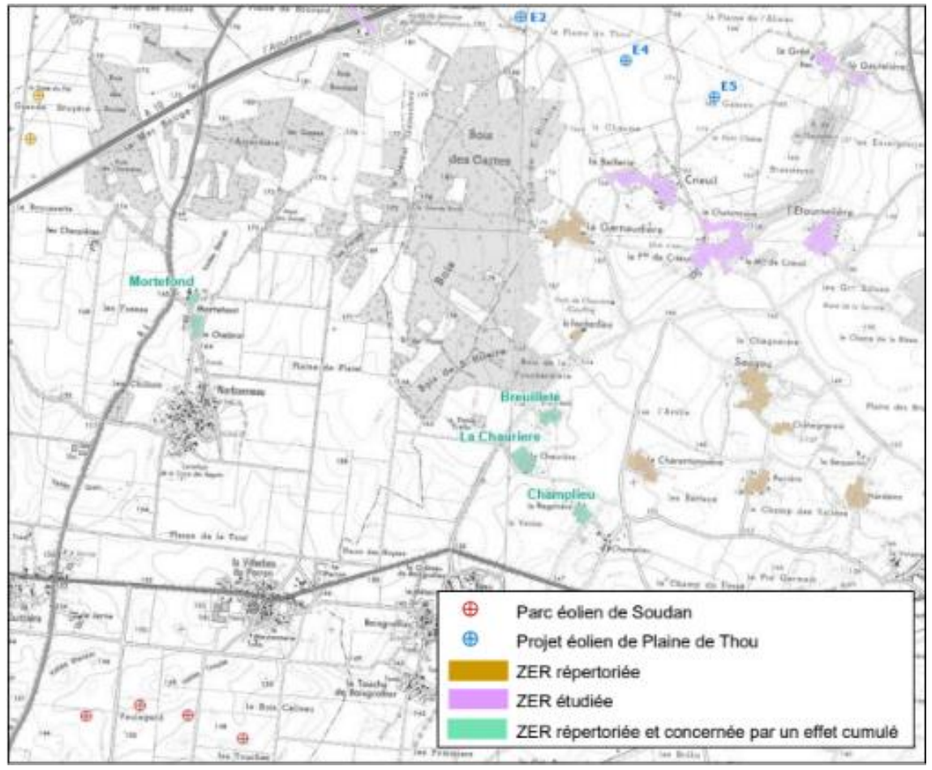
Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Plaine de Thou et Soudan), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé. Pour rappel, le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien :

Illustration 223 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le parc de Soudan
Source : Q ENERGY

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche	
	Projet de Plaine de Thou (m)	Parc de Soudan (m)
Mortefond	2810	2460
Breuilleté	2310	2880
La Chaurière	2640	2560
Champlieu	2850	2620

Ces quatre ZER n'ont pas été étudiée dans ce rapport. Toutefois, elles se situent en aval des ZER. La Baillerie, La Chetonnière ou L'Etournelière par rapport au projet de la Plaine de Thou, à une distance plus élevée. Comme les critères réglementaires seront respectés à ces trois ZER (avec notamment le respect des émergences), et en tenant compte de l'atténuation du son avec la distance, ces critères seront aussi respectés au niveau de l'ensemble des ZER répertoriées dans le tableau ci-dessus.

Illustration 224 : ZER concernées par des effets cumulés avec le parc de Soudan
Source : Q ENERGY



2.3.2.3. Effets cumulés avec le parc de Saint-Germier et le projet de Pamproux

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Plaine de Thou, objet de cette étude d'impact acoustique, avec le parc voisin en service de Saint-Germier et le projet voisin de Pamproux ayant obtenu une autorisation de l'autorité environnementale.

Le parc éolien de Saint-Germier est en service depuis novembre 2017. Il est constitué de 5 éoliennes de type Vestas V100 (2.0MW, 105 dB(A)). Il se situe à l'ouest du projet de Plaine de Thou. De ce fait, les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Plaine de Thou ayant eu lieu entre octobre 2022 et avril 2023, le bruit engendré par le parc éolien de Saint-Germier a été pris en compte dans la mesure du bruit résiduel constituant l'état initial.

Le projet éolien de ferme éolienne de Pamproux, développé par la société Saméole, a obtenu une autorisation en janvier 2021 sur la base de 4 éoliennes de type Nordex N117 (3.6MW, 103.5 dB(A)). Il se situe à l'ouest du projet de Plaine de Thou. Ce parc n'étant pas construit en septembre 2024, son impact acoustique n'est pas compris dans les bruits mesurés pendant les campagnes acoustiques de 2022 et 2023. Il a été décidé de ne pas modéliser l'acoustique de ce parc car le modèle des éoliennes qui seront finalement implantées et leurs caractéristiques acoustiques ne sont pas encore précisément connues.

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Plaine de Thou ne sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet une partie de ces ZER sont situées trop loin du parc de Saint-Germier ou du projet de Pamproux (> 3 km) pour avoir un impact cumulé de ces derniers avec le projet objet de ce rapport.

Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Plaine de Thou et Saint-Germier ou Pamproux), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé. Pour rappel, le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien :

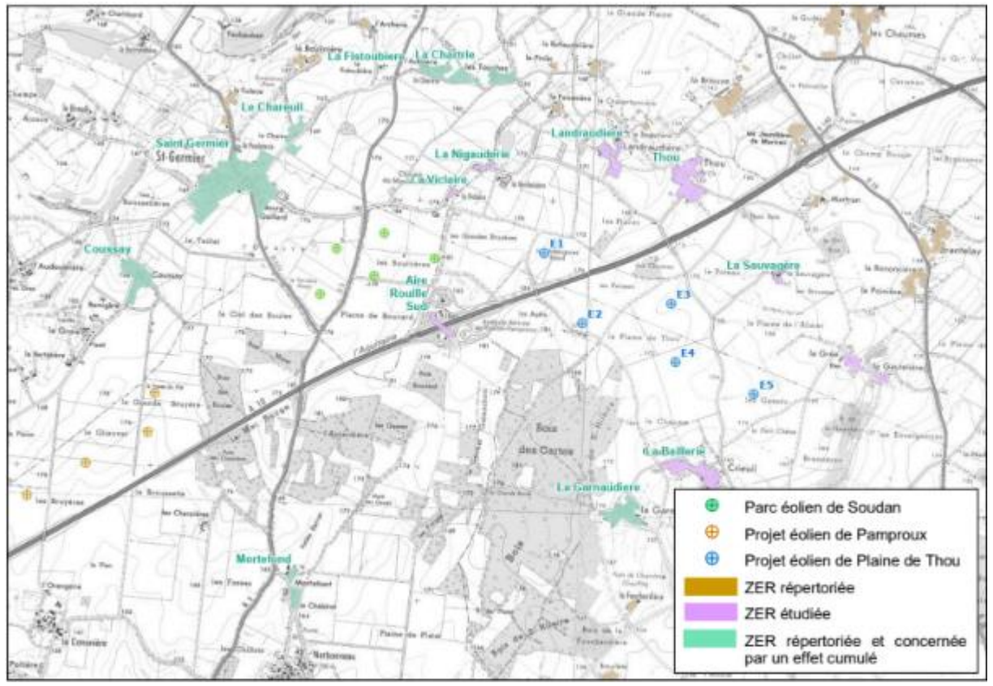
Tableau 33 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le parc de Saint-Germier
Source : Q ENERGY

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche		
	Projet de Plaine de Thou (m)	Parc de Soudan (m)	Projet de Pamproux (m)
La Baillerie (H1)	727	2280	NC
La Sauvagère (H7)	780	2530	NC
Thou (H8)	773	1860	NC
Landraudière (H9)	758	1440	NC
La Nigauderie (H10)	730	730	2950
La Viclaire (H11)	810	500	2660
Aire de Service (H12)	888	330	2140
La Chartrie	1330	1220	NC
La Fistoubière	1850	1210	NC
Le Chareuil	1980	760	2060
Saint-Germier	2030	600	1300
Coussay	2920	1240	680
Mortefond	2810	2050	1480

Les sept premières ZER citées dans le tableau précédent ont été étudiées précédemment dans ce rapport. Les critères réglementaires y sont respectés.

Les ZER mentionnées à la suite n'ont pas été étudiée dans ce rapport. Toutefois, les ZER La Garnaudière et Mortefond se situent en aval des ZER La Baillerie et Aire de Service par rapport au projet de la Plaine de Thou, à une distance plus élevée. Comme les critères réglementaires seront respectés à ces ZER (avec notamment le respect des émergences), et en tenant compte de l'atténuation du son avec la distance, ces critères seront aussi respectés au niveau des ZER La Garnaudière et Mortefond. De la même façon, les critères réglementaires seront respectés au niveau des ZER La Chartrie, La Fistoubière, Le Chareuil, Saint-Germier et Coussay qui sont situées en aval des ZER La Nigauderie, La Viclaire et Aire de Service qui ont été étudiées dans ce rapport et pour lesquelles les critères réglementaires sont respectés.

Illustration 225 : ZER concernées par des effets cumulés avec le parc de Saint-Germier et le projet de Pamproux
Source : Q ENERGY



2.3.2.4. Effets cumulés avec le projet de Champs-Carrés

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Plaine de Thou, objet de cette étude d'impact acoustique, avec le projet voisin de Champs-Carrés ayant obtenu une autorisation d'exploiter en Juin 2018.

Le projet éolien de Champs-Carrés, développé par la société Q ENERGY France, a été déposé en octobre 2015 sur la base de 6 éoliennes de type Senvion M122 (3.0MW, 104.5 dB(A)). Il se situe au sud du projet de Plaine de Thou.

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Plaine de Thou sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet la majorité de ces ZER sont situées trop loin du projet de Champs-Carrés (>3km) pour avoir un impact cumulé de ce dernier avec le projet objet de ce rapport.

Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Plaine de Thou et Champs-Carrés), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé :

Tableau 34 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés du projet de Plaine de Thou avec le projet de Champs-Carrés
Source : Q ENERGY

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche	
	Projet de Plaine de Thou (m)	Projet de Champs-Carrés (m)
Breuilleté	2310	2580
Champlieu	2850	1890
La Charentonnière	2410	2170
Saugou	1800	2710
La Poirière	2480	2190
Nardaine	2700	2170
Les Lambertières	2750	2920

Ces ZER n'ont pas été étudiées dans ce rapport. L'impact acoustique du projet de Plaine de Thou sur chacun des hameaux répertoriés peut-être calculé en utilisant le bruit de fond mesuré respectivement au point A – Crieuil pour les ZER Breuilleté, Champlieu et la Charentonnière et B - L'Etournelière pour les ZER Saugou, La Poirière, Nardaine et Les Lambertières. En effet, ces points de mesure sont les plus proches et présentent un environnement sonore similaire vis-à-vis du Bois des Cartes, de l'autoroute A10 et la topographie. Les points de calculs retenus au sein de chaque ZER sont les plus proches des deux projets.

Les niveaux sonores ambiants résultants du fonctionnement optimisé du parc de Plaine de Thou, ainsi que les émergences au niveau de chaque ZER, sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 35 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période diurne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	39.7	39.4	40.1	40.3	42.2	43.8	43.7	45.8	39.7	39.4	40.2	40.5	42.3	43.9	43.8	45.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Champlieu	39.7	39.4	40.1	40.3	42.2	43.8	43.7	45.8	39.7	39.4	40.1	40.4	42.3	43.9	43.8	45.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Charentonnière	39.7	39.4	40.1	40.3	42.2	43.8	43.7	45.8	39.7	39.4	40.2	40.4	42.3	43.9	43.8	45.8	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Saugou	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.6	39.6	39.4	41.5	43.6	44.2	45.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER La Poirière	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.6	39.6	39.2	41.4	43.6	44.2	44.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Nardaine	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.6	39.5	39.2	41.4	43.5	44.1	44.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Lamberdières	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.6	39.5	39.2	41.4	43.5	44.1	44.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	Oui

Tableau 36 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de journée
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.7	31.4	32.4	33.3	33.7	35.0	35.7	-	-	-	-	-	-	-	0.5	Oui
ZER Champlieu	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.5	31.2	32.1	33.0	33.5	34.7	35.5	-	-	-	-	-	-	-	0.3	Oui
ZER La Charentonnière	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.6	31.3	32.2	33.1	33.6	34.8	35.6	-	-	-	-	-	-	-	0.4	Oui
ZER Saugou	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.0	29.9	31.3	31.9	32.3	32.9	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER La Poirière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.5	30.9	31.6	31.9	32.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Nardaine	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.4	30.8	31.5	31.8	32.4	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Lamberdières	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.4	30.8	31.4	31.7	32.3	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui

Tableau 37 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période nocturne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.7	31.3	32.1	33.0	33.4	34.7	35.5	-	-	-	-	-	-	-	0.3	Oui
ZER Champlieu	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.5	31.1	32.0	32.9	33.3	34.6	35.4	-	-	-	-	-	-	-	0.2	Oui
ZER La Charentonnière	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.6	31.2	32.0	32.9	33.3	34.6	35.4	-	-	-	-	-	-	-	0.2	Oui
ZER Saugou	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.0	29.7	30.9	31.5	31.8	32.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER La Poirière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.4	30.7	31.3	31.6	32.3	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Nardaine	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.4	30.7	31.3	31.6	32.2	32.8	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Lamberdières	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.3	30.6	31.2	31.6	32.2	32.8	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui

Tableau 38 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de nuit
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.7	31.3	32.1	33.0	33.4	34.7	35.5	-	-	-	-	-	-	-	0.3	Oui
ZER Champlieu	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.5	31.1	32.0	32.9	33.3	34.6	35.4	-	-	-	-	-	-	-	0.2	Oui
ZER La Charentonnière	30.3	30.4	30.9	31.8	32.7	33.1	34.4	35.2	30.4	30.6	31.2	32.0	32.9	33.3	34.6	35.4	-	-	-	-	-	-	-	0.2	Oui
ZER Saugou	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.0	29.7	30.9	31.5	31.8	32.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER La Poirière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.4	30.7	31.3	31.6	32.3	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Nardaine	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.4	30.7	31.3	31.6	32.2	32.8	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Lamberdières	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.7	28.8	29.3	30.6	31.2	31.6	32.2	32.8	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui

Tableau 39 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période diurne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	35.6	36.3	36.5	37.8	39.6	41.8	43.4	46.3	35.6	36.4	36.7	38.1	39.9	42.0	43.5	46.4	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Champlieu	35.6	36.3	36.5	37.8	39.6	41.8	43.4	46.3	35.6	36.3	36.6	38.0	39.7	41.9	43.5	46.3	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Charentonnière	35.6	36.3	36.5	37.8	39.6	41.8	43.4	46.3	35.6	36.4	36.6	38.0	39.8	41.9	43.5	46.3	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Saugou	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	38.0	38.6	40.1	41.9	43.6	46.8	49.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Poirière	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	37.9	38.5	40.0	41.8	43.6	46.7	49.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	Oui
ZER Nardaine	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	37.9	38.5	40.0	41.8	43.5	46.7	49.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Lamberdières	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	37.9	38.5	40.0	41.8	43.5	46.7	49.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	Oui

Tableau 40 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de journée
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.6	26.2	27.2	28.3	30.6	35.1	38.6	43.0	-	-	-	-	-	0.5	0.4	0.1	Oui
ZER Champlieu	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.5	25.9	26.5	27.8	30.3	34.9	38.4	43.0	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	Oui
ZER La Charentonnière	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.6	26.1	26.8	28.0	30.4	35.0	38.5	43.0	-	-	-	-	-	-	0.3	0.1	Oui
ZER Saugou	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.8	27.8	28.9	29.8	32.2	37.7	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.3	0.2	0.1	Oui
ZER La Poirière	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.5	28.5	29.5	32.0	37.6	42.5	47.1	-	-	-	-	-	0.2	0.1	0.0	Oui
ZER Nardaine	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.4	28.3	29.4	32.0	37.5	42.5	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Les Lamberdières	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.4	28.3	29.3	31.9	37.5	42.5	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.0	Oui

Tableau 41 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période nocturne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.6	26.2	27.2	28.3	30.4	34.9	38.5	43.0	-	-	-	-	-	-	0.3	0.1	Oui
ZER Champlieu	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.5	25.9	26.5	27.8	30.2	34.8	38.3	43.0	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	Oui
ZER La Charentonnière	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.6	26.1	26.8	28.0	30.2	34.8	38.4	43.0	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	Oui
ZER Saugou	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.8	27.8	28.9	29.8	32.1	37.6	42.5	47.2	-	-	-	-	-	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poirière	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.5	28.5	29.5	32.0	37.5	42.5	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Nardaine	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.4	28.3	29.4	31.9	37.5	42.4	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.0	0.0	Oui
ZER Les Lamberdières	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.4	28.3	29.3	31.9	37.5	42.4	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.0	0.0	Oui

Tableau 42 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de nuit
Source : Q ENERGY

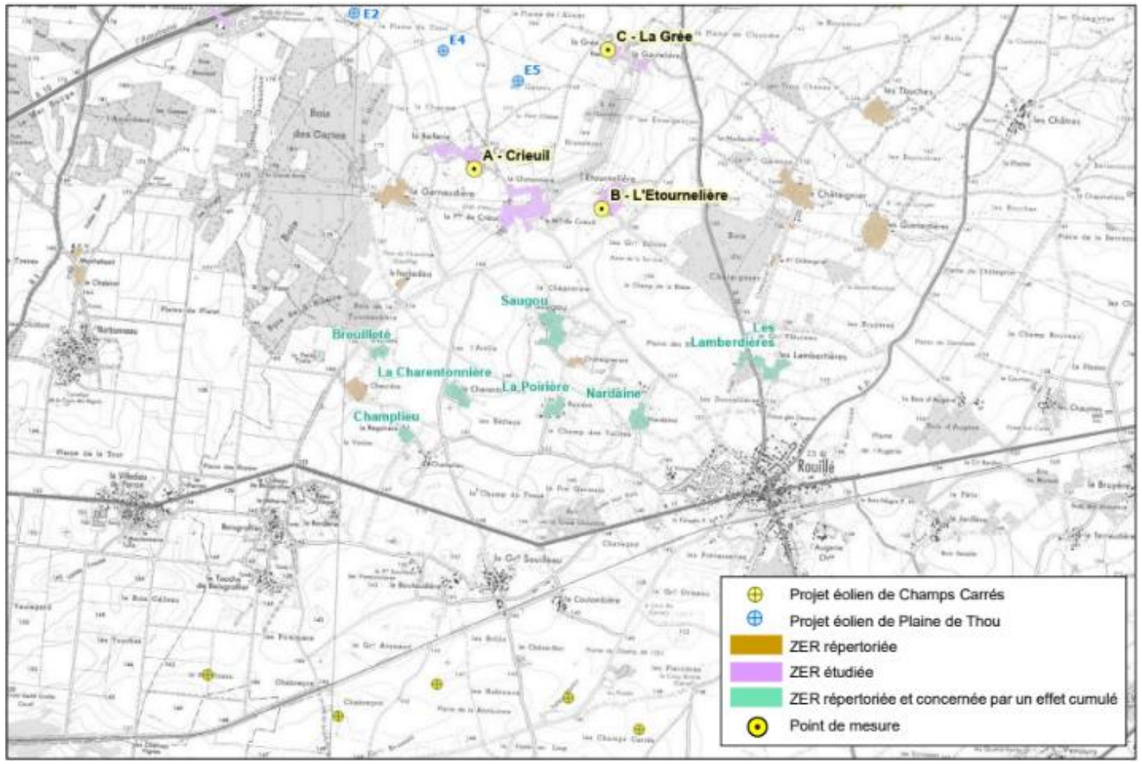
Nom de la ZER – point de calcul	Lres								Lamb								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à Href = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER Breuilleté	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.6	26.2	27.2	28.3	30.3	34.9	38.5	43.0	-	-	-	-	-	-	0.3	0.1	Oui
ZER Champlieu	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.5	25.9	26.5	27.8	30.1	34.8	38.3	43.0	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	Oui
ZER La Charentonnière	26.4	25.5	25.7	27.1	29.9	34.6	38.2	42.9	26.6	26.1	26.8	28.0	30.2	34.8	38.4	43.0	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	Oui
ZER Saugou	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.8	27.8	28.9	29.8	32.0	37.6	42.5	47.2	-	-	-	-	-	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poirière	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.5	28.5	29.5	31.9	37.5	42.5	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Nardaine	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.4	28.3	29.4	31.9	37.5	42.4	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.0	0.0	Oui
ZER Les Lamberdières	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.7	27.4	28.3	29.3	31.9	37.5	42.4	47.1	-	-	-	-	-	0.1	0.0	0.0	Oui

Interprétation des résultats :

L'impact acoustique du projet de Plaine de Thou sur les ZER répertoriées dans le Tableau 34 est considéré comme très faible à faible. Le plan d'optimisation de fonctionnement permettra de respecter les seuils réglementaires au niveau de ces ZER.

Au moment du financement, un rapport acoustique sera mandaté à un bureau d'expert et permettra d'estimer l'impact acoustique du parc de Plaine de Thou avec le modèle d'éolienne finalement choisi pour la construction, en prenant en compte le parc de Champs-Carrés si celui-ci est également en construction/construit. Le plan de bridage qui sera mis en place après consultation des constructeurs permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

Illustration 226 : ZER concernées par des effets cumulés avec le projet de Champs-Carrés
Source : Q ENERGY



2.3.2.5. Effets cumulés avec le projet de Mélusine

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Plaine de Thou, objet de cette étude d'impact acoustique, avec le projet voisin de Mélusine, porté simultanément par la société Q ENERGY FRANCE.

Le projet éolien de Mélusine, développé par la société Q ENERGY France, a été déposé sur la base de 3 éoliennes de type Nordex N149 4.5MW (4.5 MW, 106.1 dB(A)). Il se situe à l'est du projet de Plaine de Thou.

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Plaine de Thou ne sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet une partie de ces ZER sont situées trop loin du projet de Mélusine (> 3 km) pour avoir un impact cumulé de ce dernier avec le projet objet de ce rapport.

Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Plaine de Thou et Mélusine), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé :

Tableau 43 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés de notre projet avec un projet voisin en instruction
Source : Q ENERGY

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche	
	Projet de Plaine de Thou (m)	Projet de Mélusine (m)
La Nadaudrie (H5)	1941	2235
La Grée (H6)	710	2415
La Sauvagère (H7)	780	2810
Le Châtaigner	2160	2445
Les Amilières	2920	900
La Bernardière	2270	960
La Poinière	1335	1765
Brantelay	1640	1645
La Vaugoirie	2680	570
Les Funeries	2750	690
Martran	1250	2340
Les Jaunilières de Martran	1530	2285
La Brouize	1440	2670
Les Chaumes	2385	1710

La réglementation n'exige pas d'analyse des niveaux globaux d'émissions sonores pour deux projets soumis à autorisation au titre de la même rubrique. Néanmoins, considérant la proximité des deux projets, avec en particulier des ZER situées à moins de 2km des éoliennes de chaque parc, Q ENERGY France a choisi d'étudier l'impact acoustique global des parcs de Plaine de Thou et Mélusine sur les ZER répertoriées dans le tableau ci-dessus.

Les données de l'étude d'impact acoustique du projet de Mélusine sont à disposition de Q ENERGY France et sont détaillées dans le dossier d'étude d'impact. Ainsi les mesures de bruit de fond réalisées aux lieux-dit de Brantelay, Les Amilières et Les Chaumes et le fonctionnement prévu des éoliennes sont utilisés pour la suite de l'étude acoustique.

Les mesures de bruit résiduel effectuées dans ces trois ZER permettent, avec le calcul des prévisions de bruit émis par les éoliennes de Plaine de Thou ainsi que celles du projet voisin de Mélusine, d'évaluer le bruit ambiant total qui serait mesuré si les deux parcs éoliens étaient en exploitation, et ainsi les émergences liées au fonctionnement simultané des 2 parcs.

Ce calcul a été réalisé pour toutes les classes homogènes définies au paragraphe 5.2.2. de l'étude acoustique. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Illustration 227 : ZER concernées par des effets cumulés avec le projet de Mélusine
Source : Q ENERGY

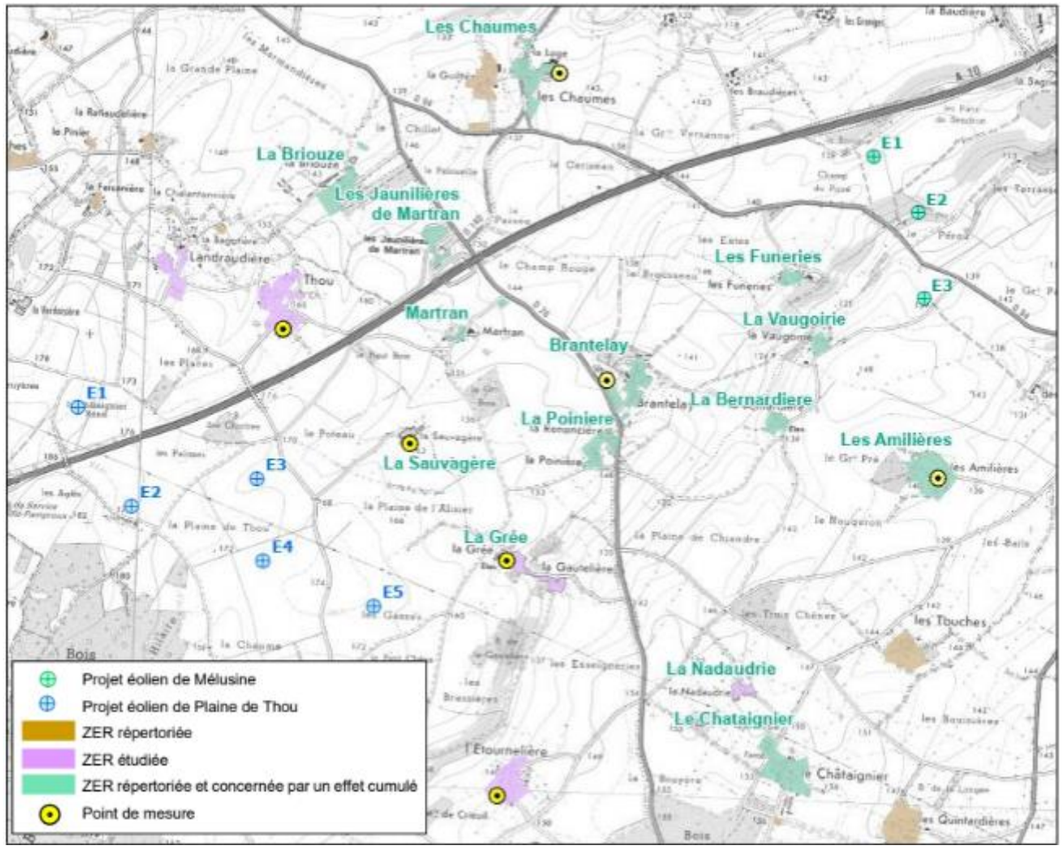


Tableau 44 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période diurne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.7	39.7	39.5	41.6	43.7	44.3	45.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	Oui
La Grée (H6)	45.5	45.1	44.2	43.7	45.1	45.9	47.5	47.5	45.5	45.2	44.6	44.7	46.0	46.6	48.0	48.0	0.0	0.1	0.4	1.0	0.9	0.7	0.5	0.5	Oui
La Sauvagère (H7)	50.0	48.1	46.1	45.8	48.4	50.1	51.5	51.5	50.0	48.2	46.5	46.6	49.0	50.5	51.8	51.8	0.0	0.1	0.4	0.8	0.6	0.4	0.3	0.3	Oui
ZER Le Châtaigner	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.6	39.6	39.4	41.6	43.7	44.2	45.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Les Amilières	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.9	44.2	46.3	46.4	49.4	49.4	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Brantelay	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.8	44.2	46.3	46.4	49.4	49.4	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Vaugoirie	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.3	45.3	47.2	47.4	49.9	49.9	0.2	0.2	0.6	1.4	1.2	1.2	0.6	0.6	Oui
ZER Les Funeries	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.4	45.4	47.4	47.5	50.0	50.0	0.2	0.2	0.7	1.5	1.4	1.3	0.7	0.7	Oui
ZER Martran	50.0	48.1	46.1	45.8	48.4	50.1	51.5	51.5	50.0	48.1	46.2	46.1	48.6	50.2	51.6	51.6	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.6	46.2	46.6	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3	41.0	41.6	41.5	41.5	43.6	45.0	46.4	46.4	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui

Tableau 45 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de journée
Source – Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.9	29.2	30.4	31.8	32.4	33.0	33.7	34.2	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
La Grée (H6)	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6	32.4	33.6	35.0	35.9	36.3	36.8	37.7	38.1	-	-	-	3.0	3.4	3.6	3.6	3.5	Oui
La Sauvagère (H7)	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.9	36.7	38.0	38.9	40.2	40.4	41.1	41.6	-	1.2	2.5	2.3	2.4	3.4	3.2	3.2	Oui
ZER Le Châtaigner	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.1	30.1	31.6	32.2	32.7	33.4	33.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Amilières	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4	27.4	28.9	33.2	34.8	34.0	37.3	45.0	45.0	-	-	-	-	-	3.5	0.6	0.6	Oui
ZER La Bernardière	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4	27.4	29.0	33.3	35.1	34.5	37.4	45.0	45.0	-	-	-	3.9	-	3.6	0.6	0.6	Oui
ZER La Poinière	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	33.6	34.0	36.2	37.5	37.2	38.5	41.4	41.4	-	-	0.8	0.8	1.1	1.0	0.6	0.6	Oui
ZER Brantelay	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	33.7	33.9	36.2	37.6	37.3	38.7	41.5	41.5	-	-	0.8	0.9	1.2	1.2	0.7	0.7	Oui
ZER La Vaugoirie	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	34.7	35.3	38.6	40.2	39.7	41.8	43.9	43.9	-	1.8	3.2	3.5	3.6	4.3	3.1	3.1	Oui
ZER Les Funeries	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	34.9	35.5	38.9	41.0	41.0	42.5	44.2	44.2	-	2.0	3.5	4.3	4.9	5.0	3.4	3.4	Oui
ZER Martran	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.5	35.9	36.6	37.7	38.9	38.6	39.4	39.8	-	0.4	1.1	1.1	1.1	1.6	1.5	1.4	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.5	46.1	46.6	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Brouize	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.5	46.1	46.6	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Les Chaumes	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3	34.7	36.1	33.4	35.2	36.3	36.7	39.9	39.9	-	0.1	-	1.1	1.0	1.2	0.6	0.6	Oui

Tableau 46 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période nocturne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.9	29.2	30.0	31.2	31.8	32.2	33.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
La Grée (H6)	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6	32.4	33.6	33.5	34.1	34.3	34.6	36.4	36.9	-	-	-	-	-	-	2.3	2.3	Oui
La Sauvagère (H7)	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.9	36.7	37.6	38.0	39.0	38.5	39.4	40.1	-	1.2	2.1	1.4	1.2	1.5	1.5	1.7	Oui
ZER Le Châtaigner	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.1	29.9	31.1	31.6	32.0	33.0	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Amilières	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4	27.4	28.9	32.4	33.2	32.4	35.5	44.8	44.8	-	-	-	-	-	1.7	0.4	0.4	Oui
ZER La Bernardière	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4	27.4	29.0	32.6	33.4	32.7	35.7	44.9	44.9	-	-	-	-	-	1.9	0.5	0.5	Oui
ZER La Poinière	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	33.6	34.0	36.0	37.0	36.6	38.0	41.2	41.2	-	-	0.6	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	Oui
ZER Brantelay	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	33.7	33.9	36.0	37.1	36.7	38.0	41.3	41.3	-	-	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	Oui
ZER La Vaugoirie	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	34.7	35.3	37.9	38.6	38.4	39.8	43.3	43.3	-	1.8	2.5	2.0	2.3	2.3	2.5	2.5	Oui
ZER Les Funeries	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	34.9	35.5	38.4	39.3	39.1	40.5	43.8	43.8	-	2.0	3.0	2.7	3.0	3.0	3.0	3.0	Oui
ZER Martran	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.5	35.9	36.4	37.3	38.4	37.7	38.7	39.3	-	0.4	0.9	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	38.4	38.0	36.1	38.4	39.5	39.0	39.0	39.0	38.5	38.2	36.7	38.8	39.8	39.4	39.5	39.6	0.1	0.2	0.6	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	Oui
ZER La Brouize	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5	44.2	42.4	44.4	45.6	46.2	46.4	47.0	49.6	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Les Chaumes	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3	34.7	36.1	33.3	34.7	35.8	36.1	39.8	39.8	-	0.1	-	-	0.6	0.6	0.5	0.5	Oui

Tableau 47 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Nord-Est – Période fin de nuit
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.9	29.2	30.2	31.8	32.6	32.8	33.4	33.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
La Grée (H6)	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6	32.4	33.6	33.5	34.3	34.6	34.9	36.5	37.0	-	-	-	-	-	-	2.4	2.4	Oui
La Sauvagère (H7)	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.9	36.7	37.7	38.0	39.1	38.7	39.5	40.1	-	1.2	2.2	1.4	1.3	1.7	1.6	1.7	Oui
ZER Le Châtaigner	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.1	30.0	31.6	32.4	32.6	33.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Amilières	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.8	44.0	46.1	46.3	49.4	49.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Brantelay	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.8	44.1	46.2	46.4	49.4	49.4	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Vaugoirie	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.3	45.2	47.2	47.3	49.9	49.9	0.2	0.2	0.6	1.3	1.2	1.1	0.6	0.6	Oui
ZER Les Funeries	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.4	45.4	47.3	47.5	50.0	50.0	0.2	0.2	0.7	1.5	1.3	1.3	0.7	0.7	Oui
ZER Martran	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.5	35.9	36.4	37.4	38.6	38.0	38.8	39.3	-	0.4	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	0.9	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.4	46.1	46.5	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER La Brouize	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.4	46.1	46.5	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Les Chaumes	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3	41.0	41.6	41.5	41.4	43.5	44.9	46.4	46.4	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	Oui

Tableau 48 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période diurne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	38.0	38.6	40.2	42.0	43.7	46.8	49.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
La Grée (H6)	41.6	42.4	42.2	42.5	43.9	46.1	46.8	48.8	41.7	42.6	42.8	43.7	45.0	46.8	47.4	49.2	0.1	0.2	0.6	1.2	1.1	0.7	0.6	0.4	Oui
La Sauvagère (H7)	40.0	41.1	40.0	41.8	43.6	46.5	46.7	49.7	40.2	41.5	41.3	43.6	45.2	47.4	47.5	50.1	0.2	0.4	1.3	1.8	1.6	0.9	0.8	0.4	Oui
ZER Le Châtaigner	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	38.0	38.6	40.2	41.9	43.7	46.8	49.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	Oui
ZER Les Amilières	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.9	47.6	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Brantelay	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.9	47.6	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Vaugoirie	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.0	46.6	48.3	49.6	52.1	54.1	0.2	0.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2	Oui
ZER Les Funeries	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.1	46.8	48.4	49.7	52.1	54.2	0.2	0.2	0.6	1.1	1.0	0.7	0.4	0.3	Oui
ZER Martran	40.0	41.1	40.0	41.8	43.6	46.5	46.7	49.7	40.1	41.2	40.5	42.5	44.2	46.8	47.0	49.9	0.1	0.1	0.5	0.7	0.6	0.3	0.3	0.2	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.9	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5	45.4	46.4	46.8	46.3	47.5	48.6	50.3	51.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui

Tableau 49 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de journée
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	28.0	28.0	29.5	31.0	33.0	38.0	42.7	47.2	-	-	-	-	-	0.6	0.3	0.1	Oui
La Grée (H6)	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3	31.3	32.2	33.9	34.4	34.5	38.6	42.3	45.3	-	-	-	-	-	2.5	2.4	1.0	Oui
La Sauvagère (H7)	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	31.4	32.7	34.9	34.9	35.8	40.6	44.3	47.5	-	-	-	-	4.2	3.9	2.0	0.8	Oui
ZER Le Châtaigner	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.9	27.8	29.2	30.6	32.8	37.9	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.5	0.2	0.1	Oui
ZER Les Amilières	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.5	38.7	41.4	44.6	44.7	46.6	-	-	-	2.0	1.2	0.7	0.7	0.4	Oui
ZER La Bernardière	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.6	38.7	41.4	44.6	44.7	46.6	-	-	-	2.0	1.2	0.7	0.7	0.4	Oui
ZER La Poinière	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.7	38.2	39.1	44.5	44.6	44.6	0.1	0.1	0.2	0.7	0.6	0.3	0.4	0.4	Oui
ZER Brantelay	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.8	38.4	39.3	44.5	44.6	44.6	0.1	0.1	0.3	0.9	0.8	0.3	0.4	0.4	Oui
ZER La Vaugoirie	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.7	39.4	41.7	41.6	42.4	45.9	45.9	45.9	0.6	0.6	1.2	4.1	3.9	1.7	1.7	1.7	Oui
ZER Les Funeries	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.8	39.5	41.9	42.0	43.0	46.1	46.1	46.1	0.7	0.7	1.4	4.5	4.5	1.9	1.9	1.9	Oui
ZER Martran	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	30.5	30.4	31.7	32.4	34.3	38.6	43.1	47.0	-	-	-	-	-	1.9	0.8	0.3	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5	38.4	37.2	38.0	39.0	40.4	41.1	42.8	42.8	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	Oui

Tableau 50 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période nocturne
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	28.0	28.0	29.5	30.4	32.5	37.9	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.5	0.2	0.1	Oui
La Grée (H6)	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3	31.3	32.2	33.9	34.2	33.9	37.8	41.2	45.3	-	-	-	-	-	1.7	1.3	1.0	Oui
La Sauvagère (H7)	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	31.4	32.7	34.9	34.8	35.0	38.7	43.8	47.5	-	-	-	-	-	2.0	1.5	0.8	Oui
ZER Le Châtaigner	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.9	27.8	29.2	30.2	32.4	37.8	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.4	0.2	0.1	Oui
ZER Les Amilières	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.3	37.7	40.8	44.5	44.6	46.6	-	-	-	1.0	0.6	0.6	0.6	0.4	Oui
ZER La Bernardière	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.4	37.8	40.8	44.6	44.7	46.6	-	-	-	1.1	0.6	0.7	0.7	0.4	Oui
ZER La Poinière	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.7	38.0	38.9	44.4	44.5	44.6	0.1	0.1	0.2	0.5	0.4	0.2	0.3	0.4	Oui
ZER Brantelay	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.7	38.1	39.0	44.5	44.5	44.6	0.1	0.1	0.2	0.6	0.5	0.3	0.3	0.4	Oui
ZER La Vaugoirie	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.7	39.4	41.7	39.9	40.8	45.9	45.9	45.9	0.6	0.6	1.2	2.4	2.3	1.7	1.7	1.7	Oui
ZER Les Funeries	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.8	39.5	41.8	40.5	41.5	46.1	46.1	46.1	0.7	0.7	1.3	3.0	3.0	1.9	1.9	1.9	Oui
ZER Martran	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	30.5	30.4	31.7	32.1	33.5	37.8	42.9	47.0	-	-	-	-	-	1.1	0.6	0.3	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5	44.2	42.4	44.4	45.6	46.2	46.4	47.1	49.6	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	Oui
ZER La Brouize	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5	44.2	42.4	44.4	45.6	46.2	46.4	47.1	49.6	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	Oui
ZER Les Chaumes	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5	38.4	37.2	38.0	38.9	40.3	41.0	42.8	42.8	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	Oui

Tableau 51 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou – Secteur Sud-Ouest – Période fin de nuit
Source : Q ENERGY

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	28.0	28.0	29.5	31.0	33.0	37.9	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.5	0.2	0.1	Oui
La Grée (H6)	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3	31.3	32.2	33.9	34.4	34.1	37.8	41.2	45.3	-	-	-	-	-	1.7	1.3	1.0	Oui
La Sauvagère (H7)	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	31.4	32.7	34.9	34.9	35.0	38.7	43.8	47.5	-	-	-	-	-	2.0	1.5	0.8	Oui
ZER Le Châtaigner	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.9	27.8	29.2	30.6	32.8	37.8	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.4	0.2	0.1	Oui
ZER Les Amilières	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.8	47.5	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Brantelay	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.8	47.5	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Vaugoirie	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.0	46.6	48.3	49.6	52.1	54.1	0.2	0.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2	Oui
ZER Les Funeries	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.1	46.7	48.4	49.7	52.1	54.2	0.2	0.2	0.6	1.0	1.0	0.7	0.4	0.3	Oui
ZER Martran	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	30.5	30.4	31.7	32.4	33.8	37.8	42.9	47.0	-	-	-	-	-	1.1	0.6	0.3	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5	45.4	46.4	46.8	46.3	47.5	48.6	50.3	51.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui

Les valeurs bleues sont les mesures de bruit résiduel obtenues lors de la campagne acoustique menée dans le cadre du projet voisin de Mélusine au printemps 2021 dans les ZER Brantelay, Les Amilières et Les Chaumes. Le fonctionnement du parc Mélusine a été dimensionné en utilisant ces valeurs.

La prévision du bruit émis par les éoliennes et le bruit ambiant résultant des deux parcs ont été modélisés par Q ENERGY en se basant sur le bruit résiduel et les informations de bridage du parc Mélusine pour la N149 4.5MW (hauteur de moyeu de 125 m). D'autres types de machines sont présentés dans les demandes d'autorisation déposées par Q ENERGY France. Ces éoliennes ont des gabarits et caractéristiques techniques similaires assurant que les résultats présentés ici restent cohérents pour les autres types de machines.

L'étude acoustique sera affinée une fois le modèle d'éolienne choisi au moment de la construction du parc de Plaine de Thou en prenant en compte le choix de machine retenu pour le parc de Mélusine s'il est défini. Q ENERGY France s'assurera à ce moment de la conformité des émissions sonores du parc de Plaine de Thou par rapport aux effets cumulés afin d'assurer l'exploitation du parc en conformité avec aux limites réglementaires.

On constate que les émergences liées à l'impact acoustique cumulé des deux projets éoliens respectent les limites de 3dB entre 22h et 07h et 5dB entre 07h et 22h imposées par l'arrêté du 26 août 2011.

2.4. Effets cumulés et cumulatifs sur le paysage et le patrimoine

L'étude paysagère a été réalisé par le consultant indépendant Mathias PAYRASTRE de la société METAFOLIA dans le cadre du développement du présent projet. Ce chapitre en présente une synthèse. L'étude complète est présentée dans le dossier d'autorisation environnementale.

A l'échelle éloignée, les effets visuels sont alors jugés de pas d'effet de par la trame bocagère proche qui participe à filtrer les horizons, à important par la proximité de l'éolien et sa perception sur les horizons dégagés. Les effets cumulés sont qualifiés de pas d'effet en raison de certains contextes paysagers fermés à moyen, concernant les lieux d'habitation les plus proches ayant vues simultanées sur le parc éolien de Saint-Germier et le projet de Plaine de Thou.

A l'échelle rapprochée, les effets visuels sont alors jugés de pas d'effet de par la trame bocagère proche qui participe à filtrer les horizons, à important par la proximité de l'éolien et sa perception sur les horizons dégagés. Les effets cumulés sont qualifiés de pas d'effet en raison de certains contextes paysagers fermés à moyen, concernant les lieux d'habitation les plus proches ayant vues simultanées sur le parc éolien de Saint-Germier et le projet de Plaine de Thou.

A l'échelle immédiate, les effets visuels sont alors jugés de moyen de par la présence arborée qui participe à limiter de larges ouvertures, à important par la proximité de l'éolien depuis les lieux de vie et de passage. Les effets cumulés sont qualifiés de pas d'effet en raison de certains contextes paysagers fermés à important, concernant les habitations (Thou) au Nord-Ouest proches du parc éolien de Saint-Germier.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou se veut visible dans le paysage, mais s'inscrit dans une logique cohérente vis à vis de l'éolien existant. En effet son implantation plutôt linéaire créant un arc s'additionne avec le parc éolien de Saint-Germier à proximité. Toutefois, la position des éoliennes de Plaine de Thou participe donc à réduire l'espace de respiration disponible aujourd'hui, et ce, essentiellement à l'échelle immédiate. Il contribue donc globalement à la densification de l'éolien sur l'horizon.

L'application de mesures permet de veiller à une bonne intégration de l'ensemble du parc dans son contexte paysager et patrimonial. L'étude des variantes permet de rentrer dans une démarche d'évitement des enjeux paysagers. En effet, la position et la réduction du nombre de mâts ainsi que le choix d'un gabarit aux proportions cohérentes avec le contexte éolien environnant ont permis de présenter un projet qui s'inscrit dans une dynamique commune notamment avec le parc éolien de Saint-Germier implanté à proximité directe.

2.5. Effets cumulés sur les émissions de GES

Par définition, les énergies renouvelables n'émettent ni gaz à effets de serre (GES), ni particules durant la phase d'exploitation. Ainsi, un parc éolien n'émet aucun GES lorsqu'il produit de l'électricité. Il en émet toutefois lors de la fabrication des différents éléments techniques, du transport et du recyclage.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne présente pas d'impact cumulé ou cumulatif sur les émissions de GES.

IV. MESURES DE COMPENSATION (MC)

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

1. FICHES MESURES

Des mesures de compensation sont donc jugées nécessaires au titre des habitats et espèces protégées et/ou patrimoniales et des fonctionnalités écologiques :

MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité 473
MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité 475

A noter que la compensation paysagère est difficilement quantifiable, mais les thématiques écologiques et paysagères sont complémentaires et étroitement liées. En effet, les composantes paysagères clés d'un territoire participent directement à l'attractivité de la faune locale, notamment ici le réseau bocager. Les mesures pour la biodiversité sont également favorables pour le paysage.

MC 1 : COMPENSATION DES LINEAIRES DE HAIES DETRUITS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Codification THEMA de la mesure	**C1.1a** - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde (à préciser)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Compenser les impacts suivants :

- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée (**Couleuvre d'Esculape**, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, **Elanion blanc, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe**, Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Daubenton) ;
- **IMN6** : Fragmentation du domaine vital par effet barrière en phase d'exploitation (**Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse,** Fauvette grisette).

Concernant les **impacts paysagers**, l'objectif est principalement de recréer du maillage bocager dans ce secteur où chaque parcelle étant anciennement séparé par un riche maillage de haies.

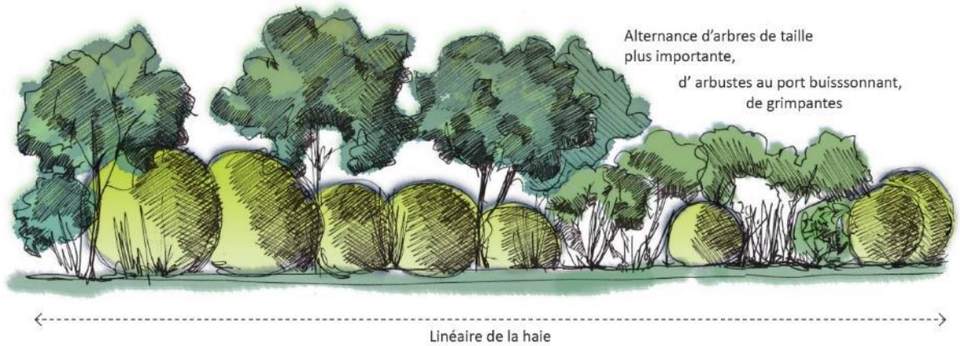
Description et mise en œuvre

Pour rappel, lors de la phase chantier, 677 ml de haies seront arrachés (627 ml sur et à proximité du chantier et 50 ml supplémentaires sur les voies d'accès extra-site). Cette destruction de haies induit une destruction d'habitat de reproduction pour de nombreuses espèces. Lors de la phase d'exploitation, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette subissent une perte d'habitat de nidification par effet repoussoir. Pour cette mesure, c'est la perte par effet repoussoir la plus importante qui sera considérée, soit **1 409 ml pour la Linotte mélodieuse**. Pour la compensation de cette perte d'habitat, il est proposé en remplacement un linéaire équivalent à **2 fois** le linéaire détruit et le linéaire perdu par effet repoussoir, **soit 2 818 ml à replanter**.

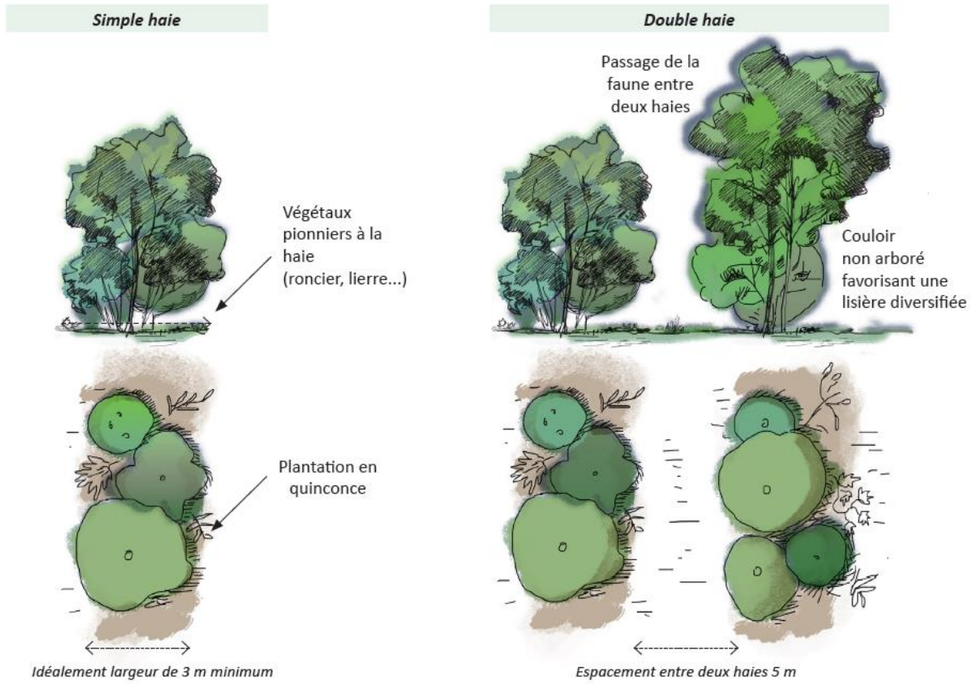
Les haies constituent des éléments écologiques marquants, garants de la fonctionnalité d'un territoire et de ses continuités naturelles. Toutefois, ce maillage végétal doit respecter certaines règles afin de garantir une attractivité accrue pour la faune :

- une **formation simple ou double** (en fonction de la place disponible et des enjeux identifiés :
  - une pluri-stratification ;
  - une structure étagée, composée d'espèces arborescentes et arbustives ;
  - une **lisière herbacée** sera conservée et viendra compléter les deux premières strates ;
- une composition :
  - des espèces indigènes adaptées au contexte climatique et édaphique local (de préférence labélisées « Végétal local ») ;
  - une diversité alliant des essences caduques et persistantes ;
- **des essences fruitières** (à baies notamment) et des **essences mellifères** seront particulièrement souhaitées, ceci pour favoriser la biodiversité.

A noter que les espèces exotiques, notamment celles à caractère envahissant (*Acer negundo, Buddleja davidii, Prunus laurocerasus, Pyracantha spp., Acacia dealbata, Elaeagnus spp.* par exemple), sont à proscrire dans le cadre de projet en milieu naturel. Ces dernières présentent potentiellement un risque d'invasion biologique, facteur d'une certaine érosion de la biodiversité locale. Dans le cadre d'intervention en milieu urbanisé ou péri-urbain, des essences exogènes seront tolérées. La palette végétale sera alors composée par un concepteur-paysagiste et validée par un écologue-botaniste. Par ailleurs, des essences exogènes stériles (Murier platane, Ginkgo par exemple) pourront être choisies pour compléter cette liste.



Coupe de principe de la pluri-stratification d'une haie simple ou double
Source : ARTIFEX, 2022



Coupe de principe d'une haie simple et d'une haie double
Source : ARTIFEX, 2022

Protocole à suivre pour la réalisation :

- les haies plantées auront un aspect naturel, composées d'essences à feuillage caduc (2/3) et à feuillage persistant (1/3) ; leur motif de plantation sera réalisé sans séquençage répété ;
- le sol sera préalablement préparé, **uniquement si cela est jugé nécessaire** (sol trop compact, pauvre, …) au plus tôt dans la saison, afin de préserver ou reconstruire un sol « vivant » : un **décompactage** sur 40 cm (en fonction du contexte édaphique et de la nature du sol) à l'aide d'une sous-soleuse, d'une mini-pelle ou de tout autre outil travaillant le sol **sans le retourner**, **en période automnale après les premières pluies** pourra être fait ;
- en cas de plantations tardives, le sol sera paillé dans l'attente de recevoir les premiers plants ;
- **les végétaux seront choisis en godets ou en racines nues de préférence jeunes (baliveaux[86])** pour une meilleure adaptation au milieu (étant donné la jeunesse des plants, il est important de réaliser les plantations au plus tôt du projet). Pour favoriser la reprise des individus, un **pralinage[87] des racines** sera réalisé avant la mise en terre ;
- un **plombage hydraulique** (qui consiste à tasser le sol après plantation) permettra d'apporter une grande quantité d'eau au démarrage, mais aussi et surtout de chasser les poches d'air autour des racines, garantissant un meilleur contact avec le substrat et donc une meilleure reprise des plants ;
- **l'espacement entre les plants** est variable, selon les gabarits des végétaux, entre 0,5 et 1 mètre.
- **une protection des végétaux sera réalisée** (lors de plantation de jeunes végétaux) : cela consiste à mettre en place des **piquets et des filets** anti-rongeurs ou protégeant des mammifères herbivores (lapins et chevreuils notamment). Les filets, se dégradant progressivement au fil du temps et habituellement utiles dans les premières années de vie du plant, devront être **retirés au bout de 3 ans** maximum pour éviter d'éventuelles dispersions de fragments. Il est également possible de mettre en place une clôture électrique anti-sanglier si cela est nécessaire ;
- **le paillage** consistera en un apport de **bois raméal fragmenté (rameaux frais) ou de broyat sec** sur une épaisseur de 20 cm et sur un rayon de 50 cm autour de chaque plant. Il doit arriver au ras du tronc et rester en place au minimum 3 ans après la plantation. Il est recommandé de profiler le paillage pour faire une **cuvette qui rabatte l'eau au pied des plants**.

Gestion :

D'une manière générale, **si des tailles sont nécessaires (parfois plusieurs années après la plantation de jeunes individus, selon la dimension de ceux-ci), les interventions devront se faire à l'automne (à partir d'octobre),** période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser les haies (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). Les débris de broyage issus des coupes pourront servir de paillage et/ou d'amendement du sol.

Point de vigilance

- Vérifier, avant le démarrage du chantier, les secteurs à protéger (mis en défens), y compris les secteurs dédiés aux plantations ;
- S'assurer d'un **éloignement minimum de 500 m** de toute éolienne afin de limiter au maximum le risque de collision sur les chiroptères et l'avifaune ;
- S'assurer que le site présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création de l'habitat visé ;
- Privilégier des plants indigènes labélisés « Végétal local » (produits localement et adaptés au contexte biogéographique) ou certifiés MFR (Matériel Forestier de Reproduction), garantissant leur origine, leur adaptation au contexte bioclimatique local et leur qualité génétique ;
- S'assurer de l'absence de plantes exotiques envahissantes dans les devis proposés ;
- Privilégier l'aménagement et le suivi de plantations par le même organisme ;
- S'assurer de la garantie de remplacement de plants morts ;
- Ne pas tailler la haie sur le dessus : la taille sommitale affaiblit en effet progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles ;
- Ne pas écorcer les troncs, ne pas éclater les grosses branches ;
- Ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" ;
- Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.
- Les périodes d'intervention varient en fonction de la région d'intervention. Les premières opérations pourront débuter **dès l'automne**, évitant ainsi les trop fortes chaleurs estivales et profitant des premiers épisodes pluvieux. Ainsi, les plantations se feront **entre début novembre et fin février**, hors période de gel.

Localisation

La localisation sera définie par QENERGY après avoir obtenu les autorisations des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation de haies. Il serait intéressant de se rapprocher des associations locales pour mutualiser la plantation des haies propre au projet de Plaine de Thou et celles prévues dans d'éventuels programmes de replantation locaux, afin de maximiser leur attrait pour la biodiversité (connectivité, secteurs manquants de haies, etc.).

Indicateurs d'efficacité

Le **taux de reprise des plants** est le principal indicateur de réussite de la mesure. L'absence de plantes exotiques envahissantes sera aussi prise en compte.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un **suivi des végétaux** sera réalisé les trois premières années post-plantation (au printemps). Ce suivi permettra de s'assurer de la bonne reprise des individus (et de remplacer les éventuels individus morts) et de réaliser un désherbage (sans utilisation de produit phytosanitaire) des pieds (éviter l'étouffement des plants). Les systèmes de protection seront aussi vérifiés. Un ou plusieurs arrosages seront réalisés sur cette même période.

Les **espèces floristiques spontanées** telles que les ronces, le lierre, les clématites et toutes autres essences sauvages non exotiques envahissantes **seront conservées** pour enrichir la haie champêtre.

La 3ème année, les filets de protection devront être retirés.

Le suivi de cette mesure de compensation fait l'objet d'une mesure de suivi décrite dans la fiche suivante MS 4 : Suivi des mesures compensatoires.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

2 818 ml de haies multistrates	Env. 70 € HT/ ml soit 197 260 € HT
Entretien n1, n+3, puis tous les 5 ans	Env. 5 000 € HT/ année soit 35 000 € HT pour la durée d'exploitation du parc
Coût total de la mesure	**232 260 € HT**

[86] *Jeune arbre âgé de 2 à 4 ans en pépinière, dont le tronc est droit et commence à être ramifié.*

[87] *Technique consistant à enrober, avant la plantation, les racines d'un arbre ou d'un arbuste avec un mélange boueux à base d'argile, de bouse de vache et d'eau.*

MC 2 : REHABILITATION DE PARCELLES EN MILIEUX OUVERTS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Codification THEMA de la mesure	**C1.1a** - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde (à préciser)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée nicheuse (**Œdicnème criard, Alouette des champs, Caille des blés, Bruant proyer, Gorgebleue à miroir**, Bergeronnette printanière, Tarier pâtre)
- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en dortoir (**Grande Aigrette**)
- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en alimentation (**Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Grande Aigrette, Petit-duc scops, Tourterelle des bois, Circaète Jean-le-blanc, Bondrée apivore, Milan noir, Hibou moyen-duc, Héron cendré, Hirondelle rustique, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Bondrée apivore, Elanion blanc, Alouette lulu, Héron cendré, Hirondelle rustique, Pluvier doré, Vanneau huppé, Œdicnème criard, Bergeronnette grise, Bruant proyer,** Buse variable, Choucas des tours, Chardonneret élégant, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Goéland leucophée, Héron cendré, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pinson des arbres, Pinson du Nord, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Tarier pâtre, Tarin des aulnes, Traquet motteux, Tarier des près, Verdier d'Europe,).
- **IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation (**Pluvier doré, Vanneau huppé**)

Description et mise en œuvre

Cette mesure a pour but de compenser la perte d'habitat pour les espèces fréquentant les milieux ouverts du projet. Cependant toutes les espèces ne fréquentent pas les mêmes types habitats, ainsi 3 gestions de milieux ouverts différentes sont demandées dans cette mesure.

Compensation de parcelle en pairie, jachère ou friche en adéquation avec la MC 1 pour les espèces nicheuses

Surface de prairie à compenser : 5,31 ha

Espèces cibles : **Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant proyer, Caille des blés**, Tarier pâtre

Espèces en alimentation bénéficiant de cette parcelle de compensation : **Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Petit-duc scops, Circaète Jean-le-blanc, Autour des palombes, Bondrée apivore, Milan noir, Hibou moyen-duc, Héron cendré, Hirondelle rustique, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Elanion blanc, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois,** Hirondelle de fenêtre, Buse variable, Goéland leucophée, Martinet noir, Pinson des arbres, Pinson du Nord, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Tarin des aulnes, Traquet motteux, Tarier des près, Verdier d'Europe.

Habitats et écologie des espèces cibles

L'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur sont des espèces qui ont besoin pour nicher à la fois de milieux ouverts et de haies ou de lisières. L'Alouette lulu niche au sol près de lisières ou haies. Le mâle chante en hauteur pour délimiter son territoire et le défendre, pendant que la femelle couve au sol. La Pie-grièche écorcheur niche dans des haies à fourrés et chasse principalement des insectes dans les prairies.

Le Bruant proyer et le Tarier pâtre nichent uniquement dans les milieux ouverts. Les mâles pour défendre leur territoire, se mettent sur un point haut (cardère, fourré, …) pendant que la femelle niche au sol.

La Caille des blés niche au cœur des milieux ouvert. Elle s'adapte aux milieux céréaliers, cependant elle préfère les milieux prairiaux pour nicher.

Afin de compenser cette surface perdue, un ratio de 2 est demandé soit une **surface compensatoire en prairie de 10,5 ha**. Cette parcelle devra se trouver à **plus de 2 km de toute éolienne, elle sera d'un seul tenant et sera soumise à un cahier des charges signé par le propriétaire et la société CEPE Plaine de Thou sur une durée de 30 ans.**

Cahier des charges

La gestion proposée est la suivante :

- un broyage devra être réalisé chaque année sur l'ensemble de la parcelle, afin de limiter la propagation des ligneux et la fermeture du milieu ;
- ce broyage sera entre mi-septembre et mi-février pour éviter la destruction de couples d'oiseaux nicheurs et leurs jeunes ;
- une barre d'effarouchement devra être installée à l'avant du tracteur ;
- la mise en pâture sera possible uniquement entre octobre et février, afin d'éviter la destruction des nichés par le piétinement du bétail ;
- la mesure de compensation MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité devra intégrer certaines des haies buissonnantes favorables à la Pie-grièche écorcheur et à l'Alouette lulu autour de la parcelle de compensation ;
- la parcelle devra rester en l'état pendant les 30 années d'exploitation du parc éolien de Plaine de Thou ;
- aucune infrastructure devra être construite sur cette parcelle (bâtiment agricole, éolienne, parc photovoltaïque, …) ;
- une mesure de suivi des espèces avifaunistique devra être mise en place pendant les 3 premières années ainsi que sur les années n+10, n+20 et n+30.

Compensation de parcelle de prairie pour la Grande Aigrette

Surface de prairie à compenser : 11,4 ha

Espèce cible : **Grande Aigrette (dortoir)**

Espèces en alimentation bénéficiant de cette parcelle de compensation : **Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Petit-duc scops, Bondrée apivore, Milan noir, Hibou moyen-duc, Héron cendré, Hirondelle rustique, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Elanion blanc,** Tarier pâtre, Buse variable, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Pipit farlouse, Tarier des près.

Habitats et écologie de l'espèce cible

Pendant la période hivernale, la Grande Aigrette constitue des dortoirs de plusieurs individus dans des milieux plus ou moins ouverts. On l'observe dans des zones humides, voire marécageuses ou elle s'installe dans les arbres souvent en compagnie de d'autres espèces d'Ardéidés, mais aussi dans des parcelles de cultures ou la végétation est assez dense. En hiver l'espèce s'alimente autant sur ses dortoirs qu'en dehors. Le dortoir doit donc proposer des proies faciles d'accès, permettant notamment à l'espèce de ne pas trop se déplacer les jours ou les conditions météorologique sont mauvaise. Sur la ZIP de Plaine de Thou, la Grande Aigrette a pour dortoir une parcelle de Luzerne (*Médicago sativa*) de 11,4 ha ou sera implantée l'éolienne E2. Ainsi la perte d'habitat est de 11,4 ha.

Afin de compenser cette surface perdue, une **prairie de 11 ha minimum sera créée ou entretenue favorable pour l'espèce**. Cette parcelle devra se trouver à **plus de 1 km de toutes éoliennes, elle peut être diviser en 2 parcelles de minimum 5 ha ou être d'un seul tenant et sera soumise à un cahier des charges signé par le propriétaire et la société CEPE Plaine de Thou sur une durée de 30 ans.**

Cahier des charges

L'ensemble des préconisations suivantes devront être respectées dès le commencement du chantier du parc de Plaine de Thou. Les obligations du cahier des charges sont décrites ci-dessous :

- fauches réalisées à un minimum de 10 cm afin de laisser un couvert favorable à la Grande Aigrette en hiver ;
- les bottes de foins devront être laisser sur place entre chaque fauche (hors période hivernale) afin de créer des postes de chasse pour les rapaces ;
- absence de fertilisation azotée sur la ou les parcelle(s) (fertilisation organique et minérale) ;
- absence de traitements phytosanitaire sur la ou les parcelle(s) sauf traitement localisé conforme à l'arrêté préfectoral sur les plantes envahissantes et en dehors de la période de non-intervention ;
- enregistrement des interventions d'entretien sur la parcelle : consigne des différents entretiens réalisés (type, parcelle, date, matériel utilisé) ;
- aucune infrastructure devra être construite sur cette / ces parcelle(s) (bâtiment agricole, éolienne, parc photovoltaïque, etc.) ;
- une mesure de suivi des espèces avifaunistique devra être mise en place pendant les 3 premières années ainsi que sur les années n+10, n+20 et n+30.

Compensation de parcelle en rotation de cultures

Surface de culture à compenser : 63 ha

Espèces cibles : **Alouette des champs, Gorgebleue à miroir, Œdicnème criard, Pluvier doré, Vanneau huppé**

Espèces en alimentation bénéficiant de ces parcelles de compensation : **Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Autour des palombes, Milan noir, Héron cendré, Hirondelle rustique, Faucon crécerelle**, **Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Elanion blanc, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe**, Buse variable, Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Goéland leucophée, Martinet noir, Pinson des arbres, Pinson du Nord, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Tarier pâtre, Traquet motteux, Tarier des près.

Habitats et écologie des espèces cible

L'Alouette des champs et l'Œdicnème criard nichent dans les parcelles de cultures avec un couvert végétal ras. Au début de leur période de nidification (mars), les cultures de blés et d'orge plantées en automne sont privilégiées par ces deux espèces. S'en suit les cultures de blé et d'orge plantées au printemps qui seront occupées par les couples plus tardif.

La Gorgebleue à miroir est une espèce qui fréquente principalement les zones humides à végétation dense ou les habitats dunaires. Avec la dégradation progressive de ces habitats, l'espèce a su s'adapter en nichant de plus en plus fréquemment dans les parcelles de cultures. Cependant, on l'observe uniquement dans les cultures de colza qui permettent au mâle de se positionner sur un point haut pour défendre son territoire et à la femelle de construire son nid au sol.

Le Pluvier doré et le Vanneau huppé fréquentent les cultures du département de la Vienne uniquement pendant la période inter-nuptiale. Ces deux espèces sont observées en plus ou moins grand groupe dans les parcelles après le passage d'une déchaumeuse ou d'une fraise rotative. Elles trouvent dans ces parcelles, à la fois leur alimentation, mais aussi un espace dégagé afin de voir le danger arriver de loin (prédation, chasse). En hiver, les parcelles les plus favorables sont les parcelles destinées soit au tournesol, soit au blé ou à l'orge de printemps.

La surface à compenser de 63 ha correspond à la surface médiane d'habitat perdue par effet repoussoir du Vanneau huppé, qui correspond à la plus grande perte d'habitat. Cette compensation devra se trouver à **plus de 1 km de toutes éoliennes, elle peut être divisée en plusieurs parcelles de minimum 20 ha ou être d'un tenant et sera soumise à un cahier des charges signé par les propriétaires et la société CEPE Plaine de Thou sur une durée de 30 ans.**

Cahier des charges

L'ensemble des préconisations suivantes devront être respectées dès le commencement du chantier du parc de Plaine de Thou. Les obligations du cahier des charges sont décrites ci-dessous :

- cultures en rotation trisannuel composées d'orge, blé, tournesol, luzerne, colza et sarrasin uniquement ;
- enregistrement des interventions d'entretien sur la parcelle : consigne des différents entretiens réalisés (type, parcelle, date, matériel utilisé) ;
- aucune infrastructure devra être construite sur ces parcelles (bâtiment agricole, éolienne, parc photovoltaïque, …) ;
- une mesure de suivi des espèces avifaunistique devra être mise en place pendant les 3 premières années ainsi que sur les années n+10, n+20 et n+30.

Localisation

La localisation des parcelles sera définie par QENERGY après avoir obtenu les autorisations des propriétaires des parcelles.

Cette mesure sera réfléchie et associée au partenariat prévu dans le cadre de la mesure MA 7 :Partenariat avec l'association fermes d'avenir, page 488

Indicateurs d'efficacité

Présence des espèces cibles sur les différentes parcelles de compensation et respect des différents cahiers des charges.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi des parcelles de cette mesure de compensation fait l'objet d'une mesure de suivi décrite dans la fiche suivant MS 4 : Suivi des mesures compensatoires.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et seront à affiner avec le propriétaire/exploitant des parcelles retenues.

	Cout annuel	Cout sur 30 ans
10,5 ha de prairie, jachère ou friche	500 € / ha / an soit 5 250€ / an	157 500 €
11 ha de prairie	250 € / ha / an soit 2 700 €/ an	82 500 €
63 ha de cultures en rotation	100 € / ha / an soit 15 870 €/ an	476 100 €
Coût total de la mesure sur 30 ans	**23 820 €**	**716 100 €**

2. BILAN DES MESURES DE COMPENSATION

2.1. Petite faune

Espèce	Impacts bruts potentiels		Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
	Description	Niveau		
Couleuvre d'Esculape *(Zamenis longissimus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif

2.2. Oiseaux

- **Espèces patrimoniales**

Espèce	Impacts bruts		Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
	Description	Niveau		
Alouette des champs (*Alauda arvensis*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliateus*)	**IMN5 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible (nidification)	-	Faible
		Modéré (migration)	-	Modéré
Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Bruant proyer (*Emberiza calandra*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible
Busard cendré (*Circus pygargus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré
Caille des blés (*Corturnix coturnix*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible
Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)*	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible

Espèce	Impacts bruts		Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
	Description	Niveau		
Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Elanion blanc *(Elanus caeruleus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré en période de nidification	-	Modéré en période de nidification
		Faible en période de migration	-	Faible en période de migration
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré (nidification)	-	Modéré (nidification)
		Faible (migration)	-	Faible (migration)
Faucon pèlerin *(Falco pelegrinus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible		Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible		Faible
Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Grande Aigrette *(Ardea alba)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Grue cendrée (*Grus grus*)	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Heron cendré (*Ardea cinerea*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible
Hibou Moyen-duc (*Asio otus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Milan noir (*Milvus migrans*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible(nidification)	-	Faible(nidification)
		Très faible (migration)	-	Très faible (migration)
Milan royal (*Milvus milvus*)	**IMN6** : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible (migration)	-	Faible

Espèce	Impacts bruts		Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
	Description	Niveau		
Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible
Petit duc scops (*Otus scops*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
Vanneau huppé (*Vannuella vanuella*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	-	Faible
	IMN6 : Effet barrière en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Fort	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	-	Modéré
Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif

- **Espèces protégées non patrimoniales**

Espèce	Impacts bruts		Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
	Description	Niveau		
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Bouscarle de Cetti *(Cettia Cetti)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Bruant des roseaux *(Embeiza shoeniclus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Buse variable *(Buteo buteo)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Faible
Choucas des tours (*Corvus monedula*)	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Fauvette à tête noire *(Sylvia atricapilla)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Fauvette grisette *(Sylvia communis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN6 : Effarouchement en phase d'exploitation	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Gobemouche noir *(Ficedula hypoleuca)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Faible
Goéland leucophé *(Larus michaellis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif

Espèce	Impacts bruts		Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
	Description	Niveau		
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Faible
Hypolaïs polyglotte *(Hippolais polyglotta)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Martinet noir *(Apus apus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Faible
Mésange bleue *(Cyanistes caeruleus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Mésange charbonnière *(Parus major)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Moineau domestique *(Passer domesticus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible
Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible
Pinson du nord *(Fringilla montifringilla)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Pipit des arbres *(Anthus trivialis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Pipit farlouse *(Anthus pratansis)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible
Pipit spioncelle *(Anthus spinoletta)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Pouillot fitis *(Phylloscopus trochilus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Roitelet à triple bandeaux *(Régulus ignicapilla)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Rossignol philomèle *(Luscinia mégarhynchos)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Rougegorge familier *(Eritacus rubicola)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Rougequeue noir *(Phoenicurus ochruros)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Tarier des près *(Saxicola rubetra)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Tarier pâtre *(Saxicola torquatus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Tarin des aulnes *(Spinus spinus)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif
Traquet motteux *(Oenanthe oenanthe)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Faible	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Non significatif
Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	**IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Non significatif

V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du présent projet de parc éolien.

Ces mesures permettent au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans le cadre règlementaire de la séquence ERC, dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement.

Elle apporte donc une plus-value environnementale au projet et vient en complément des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Cette mesure constitue cependant un acte d'engagement de la part du porteur du projet, au même titre que les mesures d'évitement et de réduction.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement :

MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier

MA 2 : Protection des nichées de busards

MA 3 : Sensibilisation des acteurs locaux

MA 4 : Entreprendre une bonne gestion des déchets

MA 5 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)

MA 6 : Limiter le risque incendie en phases chantier et exploitation

MA 7 : Partenariat avec l'association fermes d'avenir

MA 8 : Rénovation de la cabane du méridien

MA 1 : ACCOMPAGNEMENT ET SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	**E1.1a, E2.1a, R2.1g, R2.1k + R2.2c, R2.1i** Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs de la mesure

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures environnementales générales et des mesures d'atténuation écologique par les entreprises de BTP en phase chantier et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Description et mise en œuvre

La méthodologie de suivi environnemental s'articule autour des grandes phases suivantes, pour l'ensemble du chantier :

- prise en charge du dossier et accompagnement ;
- visite d'ouverture avec mise en défens et cadrage général du chantier ;
- suivi du chantier : contrôles et compte rendus ;
- bilan après chantier : rapport final d'évaluation de l'efficacité des mesures.

Prise en charge du dossier et accompagnement

Cette première phase consiste à :

- **valider la période de travaux** suivant le calendrier écologique (MR 1 : Respect du calendrier écologique) et les mesures définis dans le dossier de l'étude d'impact environnemental avec le responsable travaux ;
- **hiérarchiser les attentes et les obligations** de l'entreprise ou des entreprises en charge des travaux, notamment sur les enjeux environnementaux, les mesures définies, et les recommandations pour préserver la faune et la flore ;
- **rédiger un support de formation/sensibilisation** avec présentation au démarrage du chantier ;
- rédiger et mettre en place une **trame de compte-rendu** adaptée et un **tableau de bord** de suivi ;
- **définir les visites** de contrôle durant le chantier.

Visite d'ouverture

Une visite est à prévoir dans un premier temps **à l'ouverture du chantier d'aménagement** afin de matérialiser les zones sensibles à mettre en défens (MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet et MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités) et d'installer la signalétique biodiversité. Ce passage permettra également d'attester la présence ou l'absence de la Barbarée intermédiaire sur les voies d'accès (zone 1). C'est également lors de cette visite d'ouverture qu'un écologue prospectera les arbres présents dans les haies à arracher ainsi que celle à proximité des emprises du chantier (dont les pistes à élargir) afin d'adapter la protection de leur tronc ni nécessaire. Un inventaire des EEVE sera également à réaliser afin d'adapter le plus finement possible la MR 5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes. La visite permettra aussi de mettre à disposition des équipes du maître d'œuvre dans la base vie des documents synthétiques présentant les enjeux biodiversité et actions à mettre en place en phase chantier (type livret d'accueil biodiversité).

Cette visite est l'occasion d'une **réunion de sensibilisation** des opérateurs de chantier sur les enjeux en présence et la conduite à tenir en cas de rencontre inopinée d'une espèce protégée. L'idée ici est d'amener les équipes du chantier à être informées et sensibilisées sur les questions de biodiversité afin de s'assurer du respect des obligations réglementaires et des préconisations de protection de la biodiversité proposées par l'écologue. La réunion permet également d'identifier le référent biodiversité de l'entreprise travaux.

Suivi du chantier

Des visites de contrôle en phase chantier sont proposées à un **rythme mensuel** sur un prévisionnel de 12 mois de travaux. Plusieurs visites complémentaires sont proposées afin de densifier les passages en début de chantier ainsi qu'à des moments clés potentiellement plus impactant.

Le calendrier de visite est soumis à validation préalable du maître d'ouvrage et du prestataire de travaux, notamment pour le respect des consignes de sécurité.

Les thématiques suivantes font en particulier l'objet du *contrôle écologique général* **:**

- veille sur les espèces exotiques envahissantes : Ailante (*Ailanthus altissima*), Amarante réfléchie *(Amaranthus retroflexus)*; Brome purgatif *(Bromus catharticus)* ; Conyze du Canada *(Conyza canadensis);* Jonc grêle *(Juncus tenuis)* ; Laurier palme *(Prunus laurocerasus);* Matricaire discoïde *(Matricaria discoïdea)* ; Oxalis dressé *(Oxalis dillenii);* Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ; Sénéçon du Cap *(Senecio inaequidens)* ; Stramoine *(Datura stramonium);* Vergerette de Barcelonne *(Conyza sumatrensis).*
- contrôle du bon comportement des conducteurs d'engins et du respect de l'entretien des pistes afin de limiter les émissions de poussières (MR 4 : Réduire les émissions de poussières) ;
- identification des zones de passage des engins et de dépôt des matériaux ;
- suivi de la nidification de l'Elanion blanc et du Faucon hobereau pour éviter un dérangement et l'abandon de la nichée, si leur nidification est constatée ;
- contrôle des chiroptères lors de l'abattage de l'arbre gîte (MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel) ;
- installation et contrôle tout au long du chantier du bon état et du respect des mises en défens (MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet) ;
- gestion des aléas relatifs à la biodiversité (protection, information, déplacement / décalage de l'intervention / demande de dérogation et compensation pour destruction d'espèce protégée).

Pour le présent chantier, le prestataire du suivi environnemental vérifie la bonne localisation et les indicateurs d'efficacité des *mesures écologiques suivantes* **:**

- ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles ;
- MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet ;
- MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités ;
- MR 4 : Réduire les émissions de poussières ;
- MR 5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ;
- MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel.

Chaque visite fait l'objet de l'élaboration d'un **compte-rendu dans la semaine** suivant la visite, dressant la bonne mise en conformité des opérations, l'identification des non-conformités éventuelles, le rapport qualifié des préjudices éventuellement constatés et la proposition de mise en œuvre, le cas échéant, de mesures correctives en cours de chantier ou après le chantier.

Bilan après chantier

En phase de réception de chantier et suivant la **visite de fin de chantier,** un bilan de l'opération permettant de s'assurer de la réalité et de l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre est réalisé à partir :

- des éventuels écarts sur la gestion de l'environnement du chantier ;
- du nombre et de la nature des réserves ;
- des éventuels dysfonctionnements observés en cours d'opération ;
- des retours sur les différents suivi écologiques (nidification de l'Elanion blanc et du Faucon hobereau) ;
- des retours de satisfaction du maître d'ouvrage et des autres parties intéressées.

Point de vigilance

Lors du suivi de chantier, un point de vigilance sera apporté à la présence de 2 rapaces patrimoniaux qui ont été contactés en nidification sur la ZIP et qui se trouvent proches du chantier de 2 éoliennes (Elanion blanc niche à 220 m de l'éolienne E5 et le Faucon hobereau niche à 204 m de l'éolienne E3).

Un chantier éolien est un chantier long (8 à 12 mois) et induit des travaux pendant la période de nidification. De plus, les travaux sont rarement continus sur une même éolienne. Des phases d'arrêts sont à anticiper (séchage des plateformes par exemple), car ces temps morts pourraient permettre l'installation d'espèces tels que **l'Elanion blanc** et le **Faucon hobereau** (dont le **risque de dérangement pendant la phase chantier est fort).** Un des objectifs de ce suivi est donc de bien faire attention à la possible nidification de ces rapaces, et d'adapter le planning des travaux en conséquence (arrêt temporaire dans un secteur, continuité de passages/effarouchement à proximité des sites de nidifications identifié).

Si l'une des deux espèces s'installe pendant l'arrêt des travaux sur une éolienne (moins de 500 m), le chantier sur celle-ci devra reprendre une fois la nidification terminée. L'information sera donc rapidement transmise au chef de chantier afin d'adapter les travaux sur le parc éolien.

Une fois l'envol des jeunes constaté, le chantier pourra reprendre, suite à la validation de l'expert ornithologue.

Localisation

Ensemble des espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Indicateurs d'efficacité

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Rédaction de comptes-rendus remis à l'exploitant du parc qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Prise en charge du dossier Réalisation fiche de suivi, -Réalisation support formation/sensibilisation démarrage chantier, -Accompagnement/échanges prestataire travaux coordination environnementale, -Forfait échanges téléphoniques inclus sur la période travaux."	1 725 € HT
Ouverture du chantier, mise en défens, avec CR/déplacement et formation/sensibilisation entreprise travaux avec support	780 € HT
Inventaires complémentaires en amont du démarrage du chantier (EEVE, arbres gîtes et/ou à Grand Capricorne) – 2 écologues	1 100 € HT
Visite(s) supplémentaire(s) en cas de présence de chiroptères dans l'arbre à abattre	A chiffrer ultérieurement
Suivi de chantier (12 mois) - 12 visites avec CR et déplacements	9 360 € HT
Visite de fin de chantier avec CR et déplacement	780 € HT
Bilan fin de chantier	345 € HT
Coût total de la mesure	**14 090 € HT**

MA 2 : PROTECTION DES NICHEES DE BUSARDS

Codification THEMA de la mesure	-				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Avifaune (Busards)	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Le site du parc éolien de Plaine de Thou s'inscrit dans un contexte agricole ouvert accueillant des couples de Busards. Les deux principales menaces pesant sur les Busards (cendré et Saint-Martin) étant la disparition de leurs habitats originels et la destruction des nichées par les machines agricoles durant les fenaisons et les moissons, ces dernières pouvant amener à un échec de la reproduction en zone céréalière de l'ordre de 80 % certaines années, voire de 100 % dans certaines région (Cahier d'Habitats « Oiseaux » - MEEDAT-MNHN - Fiche projet Busard cendré). Dans ce cadre, il est proposé de mettre en place une mesure de protection des nids de Busards sur le secteur, conjointement aux actions déjà menées localement par les associations naturalistes.

Les busards pouvant chasser dans un périmètre d'environ 10 km de leur nid, les interactions avec la population nicheuse de la commune sont donc considérées comme possiblement régulières sur la ZIP du projet.

Une recherche des nids de busards présents sur ce secteur sera donc engagée, et leur protection sera, si besoin, réalisée afin d'améliorer le succès de reproduction lors des suivis environnementaux réglementaires au minimum.

La mesure consistera à rechercher les nids de busards, de prendre contact avec les agriculteurs / propriétaires des parcelles, et de gérer, en collaboration avec l'association naturaliste locale, la protection des nids pendant la moisson. Cette mesure sera renforcée par la mesure XX « Sensibilisation des acteurs locaux » présentée ci-après.

Description et mise en œuvre

Le protocole sera le suivant :

- Pour les 3 premières années de suivi :

La recherche de nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs (durant la période de reproduction des busards, soit d'avril à juillet), associée à des journées spécifiques entre mi-avril et juin (période des parades nuptiales, des constructions des nids et ravitaillements de la femelle, facilitant le repérage du couple et l'alignement du nid au sein de la parcelle). En cas de découverte de nid(s) : contact et négociation auprès de l'exploitant agricole ; information auprès des associations naturalistes compétentes et accompagnement pour la protection des nids (jusqu'en août, mois coïncidant avec l'émancipation des jeunes).

- Les années suivantes :

La protection des nids de busards les années suivant N+3 pourra être mise en place en fonction des résultats et conclusions des premières années de suivis effectuées sur le parc de Plaine de Thou. La recherche spécifique des nids de busards se déroulera sur la même période, de la mi-avril à juin. En cas de découverte de nid(s), se référer à la même démarche que celle citée juste avant. La mise en place de cages de protection s'étalera de mai à juillet selon les spécificités locales et l'avancement de la reproduction des couples contactés.

Elle reste reproductible pendant toute la durée d'exploitation du parc selon les résultats obtenus.

Localisation

Le périmètre de protection des nichées de Busards inclus le parc de Plaine de Thou ainsi qu'un périmètre pouvant aller jusqu'à 10 km. Ce dernier devra être défini en corrélation avec les actions déjà menées localement.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Suivi des jeunes à l'envol.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Compte-rendu annuel.

Coût de la mesure

A définir selon le protocole retenu.

Une estimation des coûts peut être calculée sur la base d'un minimum de passages :

Les 3 premières années : suivi en parallèle de celui sur l'activité de l'avifaune nicheuse (soit 4 passages) + journées spécifiques dédiées au repérage et à l'alignement des nids (compter entre 3 h et 1 journée pour aligner un nid). Le nombre de passages est donc difficilement envisageable à ce stade. Les retours d'expériences concernant cette mesure montrent qu'un minimum de 6 passages (3 en mai et 3 en juin) est nécessaire pour aligner les nids d'une population de moins de 10 couples répartis sur un secteur localisé. Il faut ensuite prendre en compte le temps alloué à la prise de contact avec les agriculteurs, ainsi que le temps d'accompagnement de l'association locale habilitée à la manipulation de ces espèces protégées. De plus, si le suivi des nichées est inclus dans la mesure initiale (nombre de jeunes à l'envol permettant d'estimer le succès reproducteur de la population), 2 passages supplémentaires sont à prévoir entre fin juin et mi-juillet.

	Repérage des nids	**Prise de contact avec les agriculteurs et protection physique des nids**	**Suivi des nichées**
Phase terrain **Suivi des Busards**	4 500 € HT (750 € HT / passage, soit 6 passages)	1 500 € HT (750 € HT / jour, soit environ 2 jours)	1 500 € HT (750 € HT / jour, soit environ 2 jours, à ajuster en fonction des nids localisés)
Coût total de la phase terrain	7 500 € HT / an		
Rédaction du compte rendu	**1 500** € HT/ an		
Coût estimatif total de la mesure	**Environ 9 000 € HT / an soit 27 000 pour les 3 premières années**		

MA 3 : SENSIBILISATION DES ACTEURS LOCAUX

Codification THEMA de la mesure	-				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Chiroptères/avifaune migratrice nocturne	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Faciliter les échanges entre les exploitants agricoles et l'exploitant du parc éolien de Plaine de Thou.

Description et mise en œuvre

Les mesures relatives au bridage agricole et à la protection des nids Busards impliquent la participation des agriculteurs. Leur collaboration est indispensable au bon déroulement de l'arrêt des éoliennes et des campagnes de protection.

Afin d'assurer la pérennité et le bon déroulement de l'ensemble de ces mesures, une sensibilisation de ces acteurs devra avoir lieu en amont de la construction du parc. Cette sensibilisation devra également se poursuivre en phase d'exploitation (les propriétaires et exploitants pouvant changer au cours de l'exploitation du parc) afin de s'assurer de l'engagement des participants et de pérenniser la collaboration entre exploitants agricoles et éoliens, dans le but de maintenir, voire de renforcer, les populations locales de busards et de l'avifaune de façon plus globale (passereaux des milieux agricoles en fort déclin). Précisons, en outre, que les rapaces diurnes constituent d'excellents auxiliaires des agriculteurs, en raison de leur régime alimentaire essentiellement composé de micromammifères (campagnols en particulier).

Les échanges avec les agriculteurs devront être initiés 1 an avant la construction du parc jusqu'à 1 an après l'exploitation du parc.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Bonne communication et bonne application des mesures.

Coût de la mesure

1 réunion avant la construction du parc, puis une autre 1 an après le lancement de l'exploitation du parc (bilan et remobilisation des agriculteurs), soit ~ 1 500 € HT / réunion, incluant l'échange en tant que tel et sa préparation en amont.

MA 4 : ENTREPRENDRE UNE BONNE GESTION DES DECHETS

Codification THEMA de la mesure	A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	Déchets	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Chaque entreprise est **responsable du devenir de ses déchets** jusqu'au bout de la chaîne (article L541-2 du code de l'environnement). Il est de la responsabilité de chacun de trier ses déchets et de les déposer dans la benne ou contenant approprié.

De plus, il s'agit de limiter les effets sur l'environnement en **évitant les déchets épars sur les zones à enjeux**, avec un devoir d'exemplarité en phase travaux.

Description et mise en œuvre

En phase chantier (construction et démantèlement) :

Des **bennes adaptées** aux types de déchets seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment :

- une benne pour les **déchets non dangereux en mélange** (isolants, plastiques, polystyrènes, emballages non souillés…),
- une benne pour le **bois** (patettes, caisses, tourets, planches, tasseaux, …),
- une benne pour les **métaux**,
- une benne pour les **végétaux** (voire plusieurs bennes dans le cas de présence d'espèces végétales exotiques envahissantes),
- une benne pour les **gravats/inertes**,
- un contenant pour les **Déchets Dangereux** (cartouches en plastique pour joints siliconés/d'étanchéité/autres, aérosols, pots de peinture…),
- un contenant pour les Ordures Ménagères Résiduelles.

Un **affichage** permettra de distinguer les bennes et contenants afin d'éviter les erreurs de tri.

Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'entre eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport. **L'envoi de déchets** vers un centre d'élimination sera soumis à une **autorisation préalable** du centre. Les filières d'élimination à privilégier seront la **valorisation**. Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) feront l'objet d'un traitement spécifique. Les déchets inertes ne pourront, en aucun cas, être utilisés pour combler des zones humides.

La collecte ainsi que le tri des déchets seront adaptés en fonction du chantier et de sa mise en œuvre.

En phase d'exploitation :

Sur la durée de vie du parc éolien, les éléments techniques défectueux seront remplacés.

Une fois retirés, ces éléments devront être **envoyés vers les filières de valorisation ou d'élimination adaptées**. En attendant leur enlèvement, ces déchets seront stockés sur des zones adaptées : local technique, zone de remisage, conteneur de stockage ...

Cas particulier des éoliennes[88] :

Le dimensionnement des éoliennes est optimisé pour une durée de vie donnée, actuellement sur une période de 25 à 35 ans. Toutefois, certains composants doivent être remplacés en raison d'un vieillissement prématuré (lié par exemple à des évènements climatiques extrêmes). Le repowering permet aussi parfois de profiter d'un progrès technologique (obsolescence de composants).

[88] *Les éoliennes sont-elles recyclables ? | Décrypter l'énergie (decrypterlenergie.org)*

Les éoliennes doivent ainsi être démantelées à un moment ou à un autre, et leurs composants réutilisés ou recyclés.

Une éolienne est constituée de quatre composants qui ont chacun des fonctions et des matériaux spécifiques :

- Le rotor, constitué de pales (aujourd'hui quasi-exclusivement au nombre de trois) reliées entre elles par un moyeu, constitue le système de captation du vent. Les pales sont majoritairement en **fibre de verre**, avec parfois une part en **fibre de carbone**.
- La nacelle accueille les systèmes de transformation de l'énergie mécanique du vent, récupérée par le rotor, en énergie électrique. Ses principaux constituants sont un **multiplicateur** (ou boîte) de vitesse à engrenages (sauf dans le cas des machines à entraînement direct où il est absent), une **génératrice électrique** et son **variateur électronique de puissance** ainsi qu'un **transformateur**.
- La tour soutient la nacelle et permet d'y accéder. Elle abrite le raccordement électrique et parfois aussi le transformateur. Elle est généralement réalisée à partir de plusieurs tronçons assemblés sur site. La tour est généralement en **acier**, mais parfois aussi partiellement en **béton**, voire exceptionnellement en bois.
- Les fondations, enfouies dans le sol, sont en **béton armé**.

Les solutions actuelles et futures de réutilisation ou recyclage des différents matériaux constitutifs d'une éolienne sont analysées ci-après, en commençant par les plus massifs, et donc par le béton.

- **Le béton**

En général, la quantité de béton des éoliennes avoisine les 400 tonnes par MW, soit 1 100 tonnes par machine actuellement installée. C'est l'équivalent de la consommation de béton pour la construction de quelques maisons « classiques ». Le béton est majoritairement utilisé pour les fondations, mais une faible quantité peut aussi se trouver dans la base des mâts de certaines éoliennes.
Après démantèlement, le béton est concassé puis trié. Ce nouveau matériau, neutre, peut alors être valorisé en granulats pour d'autres bétons, notamment celui d'autres éoliennes, ou pour constituer des remblais.
Dans le cadre du renouvellement d'un parc éolien, il n'est pas possible de réutiliser les fondations existantes pour plusieurs raisons techniques.



Fondation en béton
Source : Artifex

- **L'acier**

La quantité d'acier représente environ 140 tonnes par MW éolien, soit près de 400 tonnes par machine actuellement installée. On distingue l'acier (et la fonte) de l'éolienne elle-même et l'acier du ferraillage du béton des fondations.

Quantitativement, l'acier est le matériau le plus recyclé au monde : la moitié de l'acier produit en France provient d'acier recyclé. L'acier est recyclable à l'infini, sans perte de ses propriétés.

Le recyclage de l'acier du béton des fondations passe par une phase de concassage et de calibrage puis par une phase de tri qui ne posent pas de souci technique particulier. Ces ferrailles récupérées et l'acier des tours des éoliennes vont être fondus dans un four électrique pour constituer du minerai de fer.

- **Les composites**

Les pales des éoliennes sont constituées essentiellement de fibres de verre liées par matériaux composites (résines) pour les lier. L'emploi de fibre de carbone n'est pas nul mais reste limité du fait de sa rigidité et de son coût.

La réutilisation des fibres de verre n'est possible que dans la mesure où le procédé de collage/liage l'autorise. Jusqu'à présent, l'emploi de résines thermodurcissables ne permettait pas de séparer après coup les fibres de verre. Les pales ne pouvaient donc être réutilisées que sous leur forme originale. Cependant, des industriels viennent de mettre au point une résine thermoplastique (collant à température ambiante) autorisant la construction de pièces recyclables.

En 2023, le brûlage des pales dans des cimenteries est la valorisation la plus répandue. Les pales entrent alors dans la catégorie des « combustibles solides de récupération ». Mais l'innovation consiste à différencier la résine, qui brûle et fournit des calories récupérables, des fibres de verre incinérées. Ces dernières permettent d'obtenir une cendre riche en silice et en carbonate de calcium, susceptible de remplacer une partie du sable et de la craie normalement nécessaire à la fabrication du ciment.

La valorisation la moins noble consiste à broyer les pales et à les utiliser comme remblais. S'agissant d'un matériau inerte, cette valorisation ne pose pas de difficultés techniques particulières et n'engendre pas de pollution.

De manière anecdotique, ces pales peuvent être valorisées comme structures de mobilier urbain : abribus, jeux d'enfants...

Certains fabricants travaillent à la conception de pales dont il sera possible de réutiliser les fibres de verre. Il est à noter que ces innovations profiteront également à d'autres filières industrielles qui emploient massivement la fibre de verre, et en premier lieu l'industrie nautique.

- **Les métaux**

Dans une éolienne, le cuivre et l'aluminium sont surtout utilisés comme matériaux conducteurs de l'électricité, l'aluminium se substituant de plus en plus au cuivre.

Les quantités de cuivre et d'aluminium contenues dans une éolienne sont significatives (environ 2,5 à 5 tonnes par MW), car ce sont des métaux courants dans les installations de production d'électricité.

Le cuivre se recycle à l'infini sans perte de propriétés.

- **Autres matériaux**

Une éolienne contient enfin des équipements électriques et électroniques, comme des transformateurs et des onduleurs. La gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) est encadrée par des directives européennes et le Code français de l'environnement. Depuis 2005, les producteurs de ces DEEE sont responsables de l'enlèvement et du traitement des DEEE professionnels. Du fait de filières industrielles bien structurées, ces DEEE se recyclent très bien, notamment l'or, l'argent et le platine qu'ils renferment.

Le recyclage des composants d'une éolienne est encadré réglementairement : au moins 90 % de la masse d'une éolienne doivent déjà être réutilisés ou recyclés, et les exigences sont renforcées d'année en année. Ces exigences sont le moteur d'un développement des filières industrielles qui rend la production d'électricité éolienne encore plus vertueuse.

Gestion

L'entreprise responsable de la gestion des déchets sera nommée et **devra conserver et fournir**, sur demande du Maître d'Ouvrage ou du coordinateur environnement, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), registre déchets à jour, agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs), …

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental (Cf. MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier en page 494) ;
- **L'identification d'un référent environnemental par entreprise** (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction, à définir avec les filières et acteurs locaux.

Le responsable environnement des prestataires travaux aura le suivi de cette mesure sous le contrôle du coordinateur environnement.

MA 5 : PRISE EN COMPTE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Codification THEMA de la mesure	A6. 1: Action de gouvernance A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	Climat	Emissions de GES	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre pour le projet de parc éolien de la Plaine de Thou.

Description et mise en œuvre

Dans une stratégie générale de limiter les émissions de gaz à effet de serre du projet, les mesures suivantes seront mises en place :

Information du personnel :

L'ensemble du personnel intervenant sur le site sera sensibilisé aux problèmes du réchauffement climatique. L'information du personnel permettra de favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie, la maîtrise de la consommation en carburant ou encore les bonnes pratiques environnementales.

Maitrise de la consommation énergétique des engins de chantier :

Pour limiter l'émission de gaz à effet de serre en phase travaux, les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants. Ils seront équipés de filtre à particules et d'un système de réduction catalytique sélective (SRC). La technologie SCR convertit les oxydes d'azote en vapeur d'eau et en azote inoffensif grâce à l'utilisation d'un additif : l'AdBlue. Elle permet donc de limiter les émissions de particules contenues dans les gaz d'échappements, dans le respect des normes Euro V et Euro VI.

Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite, en évitant notamment le tournage à vide.

De plus, les engins seront régulièrement entretenus. Cet entretien permettra de limiter les inconvénients liés :

- Aux **gaz de combustion**, de manière à présenter des valeurs inférieures aux normes maximales requises,
- Aux **consommations de carburant**,
- Aux **consommations de lubrifiants** (huiles, graisses) qui seront ainsi diminuées. Cela permettra aussi de limiter la production de déchets (huiles).

Utilisation de ressources locales :

Pour la réalisation du chantier de construction du parc ainsi que pour la phase de démantèlement, le chef de chantier fera de préférence appel à des entreprises locales. Par ailleurs, il privilégiera des entreprises qui pratiquent la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et notamment les entreprises respectant les lignes directrices de la norme ISO 26000 :

- la gouvernance de l'organisation ;
- les droits de l'homme ;
- les relations et conditions de travail ;
- l'environnement ;
- la loyauté des pratiques ;
- les questions relatives aux consommateurs ;
- les communautés et le développement local.

Mesures en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, le parc éolien présente l'avantage de n'émettre aucun gaz à effet de serre. De plus, le parc contribuera à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique et à diminuer les Gaz à effet de serre liés à l'utilisation des énergies fossiles.

Seul le personnel d'entretien se rendra sur le site avec un véhicule léger. Pour les déplacements sur le site, dans le cadre de la maintenance des installations ou pour les suivis écologiques mis en place sur le projet, les acteurs du territoire seront privilégiés, afin de limiter les déplacements et a *fortiori*, les émissions de gaz à effet de serre.

Coût de la mesure

Inclus dans le coût global du projet.

MA 6 : LIMITER LE RISQUE INCENDIE EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION

Codification THEMA de la mesure	A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	Incendie
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Cette mesure a pour objectif de limiter le risque incendie en phase chantier et en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

Prévention du risque incendie :

Afin d'assurer la bonne prise en compte du risque incendie, les mesures suivantes seront appliquées en phase chantier :

- Les **feux sont interdits** sur le chantier ;
- Des **zones spécifiques pour fumer** sont aménagées au niveau de la base de vie. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier ;
- Des **extincteurs** sont présents au sein de la base de vie.

Tous les **engins de chantier** seront équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6 L. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6 L. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle.

Les petits **engins à moteur thermique** (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.

Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un **plan de maintenance préventive** afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.

Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés **sur rétention** dans un **container fermé**. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin.

Prévention du risque électrique (électrisation, foudre, conformité électrique, respect des normes et certification) :

Cf. Etude de dangers, présentée dans le dossier d'autorisation environnementale

- **Système de sécurité contre la foudre**

L'éolienne est équipée d'un **système parafoudre** fiable afin d'éviter que l'éolienne ne subisse de dégâts.

Des pastilles métalliques en acier inoxydable sont disposées à intervalles réguliers sur les deux faces des pales reliées entre elles par une tresse en cuivre située à l'intérieur de la pale. La tresse de cuivre est raccordée à la base de la pale et le courant de foudre est dévié vers la terre via la fondation et des prises profondes.

Pour la protection interne de la machine, les composants principaux tels l'armoire de contrôle et la génératrice sont protégés par des **parasurtenseurs**. Toutes les autres platines possédant leur propre alimentation sont équipées de filtres à hautes absorptions. Aussi, la partie télécom est protégée par des parasurtenseurs de lignes et une protection galvanique. Enfin, une liaison de communication télécom en fibre optique entre les machines permet une insensibilité à ces surtensions atmosphériques ou du réseau.

Le transformateur est protégé par les parafoudres. De même, les anémomètres sont protégés par des parafoudres.

L'éolienne retenue sera équipée d'une installation de protection anti-foudre conforme à la norme internationale IEC 61024-1 II.

- **Système de sécurité contre les incendies**

Les principaux risques d'incendie étaient causés dans le passé par la foudre. Cependant, les éoliennes modernes sont équipées de **systèmes parafoudre** dont le fonctionnement est très fiable en raison des nombreux progrès technologiques effectués dans ce domaine. Le système de protection de l'éolienne décrit au paragraphe précédent permet ainsi d'éviter tout dommage. La probabilité d'occurrence d'un incendie est donc très faible.

D'autre part, les risques d'incendie sont parfaitement maîtrisés grâce à un **suivi permanent** et à une **maintenance du fonctionnement de toutes les composantes du parc éolien**. L'ensemble des capteurs d'incendie est contrôlé par le système général de l'éolienne.

En cas d'incendie d'une des éoliennes, le parc est automatiquement déconnecté du réseau électrique pour éviter toute perturbation. L'opérateur du parc éolien est alors prévenu automatiquement via le SCADA et l'opérateur contacte le SDIS en cas de problème avéré, ce qui permet aux pompiers d'intervenir rapidement sur le site.

D'autre part, des **extincteurs à CO2** (adaptés aux types de feux à combattre) sont placés au niveau des points sensibles que sont la nacelle et le pied de la tour. Ils peuvent être utilisés par les agents de maintenance lorsque ceux-ci se trouvent dans l'éolienne.

L'éolienne retenue sera équipée de détecteurs permettant de mettre la machine à l'arrêt en cas d'incendie ainsi que d'extincteurs à CO2 pour faire face à tout début d'incendie lors des visites de contrôle ou de maintenance par les techniciens.

- **Mise en place des mesures de sécurité**

Fonction de sécurité	Protection et intervention incendie
Mesures de sécurité	Capteurs de températures sur les principaux composants de l'éolienne pouvant permettre, en cas de dépassement des seuils, la mise à l'arrêt de la machine. Système de détection incendie relié au système de transmission qui émet une alarme au centre de contrôle du fabricant des éoliennes et prévient l'exploitant du parc par SMS ou mail. Intervention des services de secours.
Description	Détecteurs de fumée qui lors de leur déclenchement conduisent à la mise en arrêt de la machine et au découplage du réseau électrique. De manière concomitante, un message d'alarme est envoyé au centre de télésurveillance du fabricant des éoliennes ainsi qu'à l'exploitant du parc éolien, qui se charge de contacter les services d'urgence compétents. L'éolienne est également équipée d'extincteurs qui peuvent être utilisés par les personnels d'intervention (cas d'un incendie se produisant en période de maintenance).
Indépendance	Oui.
Temps de réponse	< 1 minute pour les détecteurs et l'enclenchement de l'alarme. L'exploitant ou l'opérateur désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. Le temps d'intervention des services de secours est quant à lui dépendant de la zone géographique.
Efficacité	100%
Tests	Vérification de la plausibilité des mesures de température.
Maintenance	Vérification du système au bout de 3 mois de fonctionnement puis contrôle annuel conformément à l'article 13 de l'arrêté du 22 juin 2020. Le matériel incendie (type extincteurs) est contrôlé périodiquement par le fabricant du matériel ou un organisme extérieur. Maintenance curative suite à une défaillance du matériel.

Gestion

Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE) définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le suivi de chantier environnemental mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction.

MA 7 : PARTENARIAT AVEC L'ASSOCIATION FERMES D'AVENIR

Description et mise en œuvre

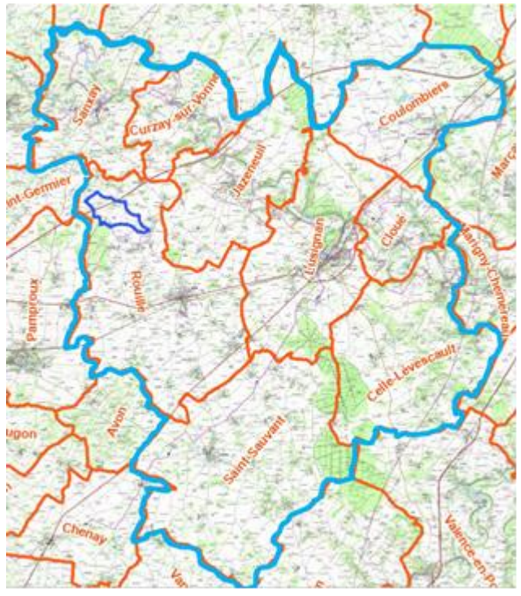
La mesure sera portée par l'association "Fermes d'Avenir" et consistera en l'accompagnement aux porteurs de projets agroécologiques (situées en priorité dans le périmètre SIVOS ci-dessous), quelle que soit leur activité agricole et leur maturité (installation, fermes installées en transition), sur une thématique spécifique ou sur la conduite de plusieurs thématiques de manière transversale telles que :

- Accompagnement technique : sols (diagnostique agronomique, analyse des polluants), accès à l'eau, plan agroforestier, plan de cultures ;…
- Accompagnement à la gestion d'entreprise : modèle économique, administratif, financement, juridique, …
- Accompagnement au développement commercial : positionnement, communication, étude de marché, stratégie de distribution, cibles ;
- Accompagnement design & flux : design de ferme, logistique, bâti agricole,…
- Appui humain & mise en réseau.

Localisation

L'illustration suivante localise où l'accompagnement des porteurs de projets agroécologiques sera effectué.

Illustration 228 : Territoire où s'appliquera la mesure d'accompagnement
Réalisation : Q ENERGY



Coût de la mesure

Le coût de la mesure sera de 50 000 € HT.

MA 8 : RENOVATION DE LA CABANE DU MERIDIEN

Objectif à atteindre

La présente mesure permet de sensibiliser la population locale sur la présence du parc, des énergies renouvelables en s'appuyant sur le Chemin de Petite Randonnée (PR) existant (le sentier du Bois des cartes) et de la cabane du méridien de Greenwich qui sera impactée par le chantier du projet.

Description et mise en œuvre

Un chemin de Petite Randonnée traverse le site du projet et permet de se rendre à la cabane du méridien de Greenwich, situé à proximité de l'éolienne E2, à l'intersection du chemin rural du rond du chêne à la Baillerie et du chemin rural de Boisgrollier à Curzay-sur-Vonne. Cette dernière sera impactée par le chantier du projet et fera ainsi l'objet d'une rénovation avec notamment l'ajout d'un panneau signalétique sur le méridien de Greenwich ainsi que l'ajout de divers panneaux pédagogiques :

- Sur les énergies renouvelables en général ;
- Sur le parc de la plaine de Thou ;
- Sur le méridien de Greenwich.



Exemple de panneau didactique
Source : PIC BOIS

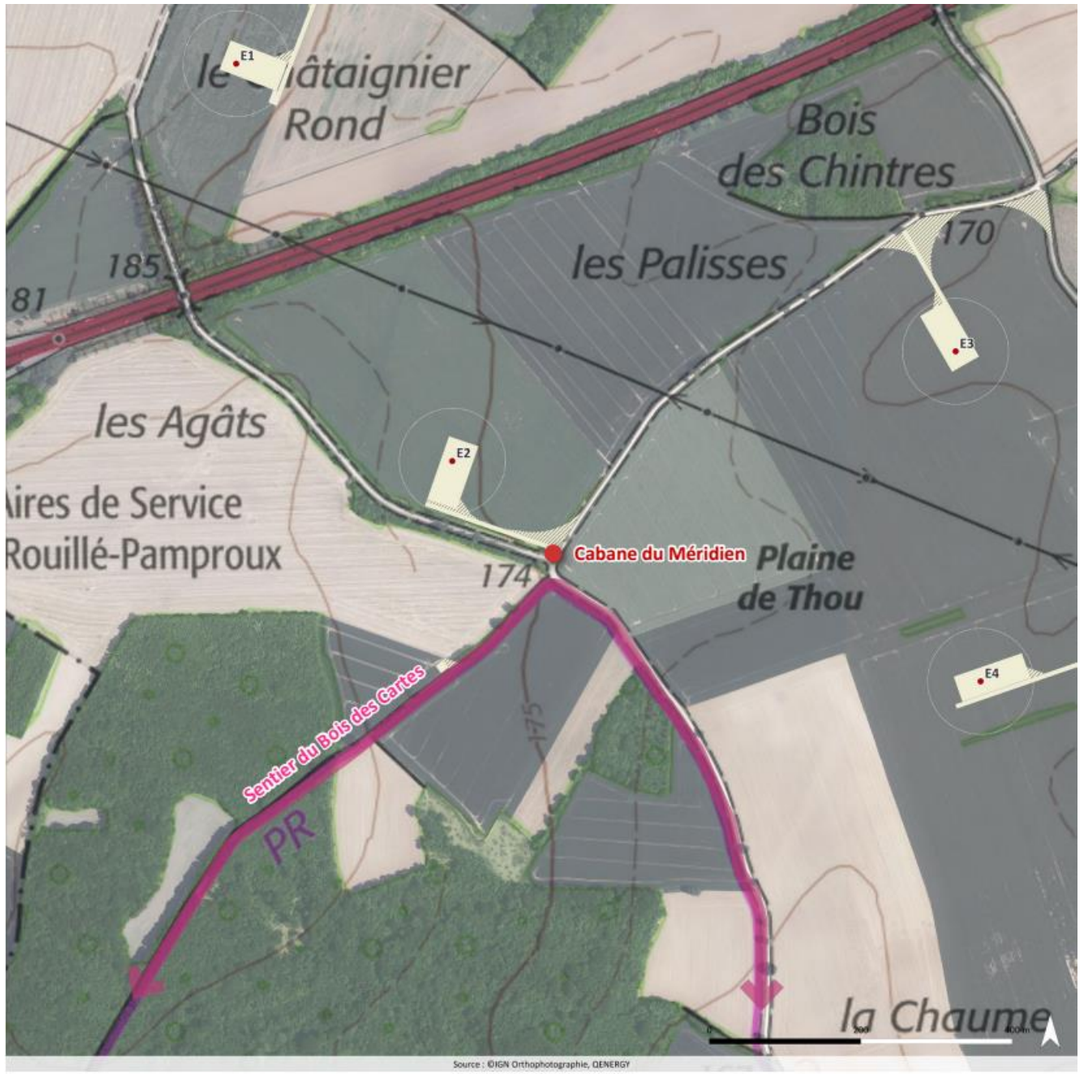
Coût de la mesure

Le porteur de projet s'engage à investir une enveloppe de 10 000 € pour la rénovation de la cabane ainsi que la création de panneaux pédagogiques.

Localisation

La carte ci-dessous localise le sentier du Bois des Cartes et la cabane du Méridien.

Illustration 229 : Localisation du sentier du Bois des Cartes et de la cabane du Méridien
Réalisation : METAFOLIA



VI. MESURES DE SUIVI (MS)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de suivi :

MS 1 : Suivi de mortalité avifaune / chiroptères

MS 2 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation

MS 3 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle

MS 4 : Suivi des mesures compensatoires

MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier

MS 1 : SUIVI DE MORTALITE AVIFAUNE / CHIROPTERES

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de des mesures visant à réduire le risque de barotraumatisme et de collision pour l'avifaune et les chiroptères :

- MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante
- MR 8 : Bridage agricole
- MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)

La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères doit être réalisé dans tous les cas entre les semaines 20 et 43, soit entre le 15 mai et le 15 octobre, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes concernant le risque de collision.

Ce protocole demande d'augmenter la période de suivi si des enjeux avifaunistiques ou un risque d'impact sur les chiroptères spécifiques apparaissent. En raison de la présence de population nicheuse de Busard (cendré et Saint-Martin) sur la commune de Rouillé, pouvant entrer en interaction avec les habitats du futur parc (activité de chasse), CEPE Plaine de Thou souhaite renforcer ce suivi durant la période de reproduction de ces espèces (soit de mi-mars à août). Il en est de même concernant la période de migration, en raison de la présence potentielle de migrateurs à enjeu tel que le Milan royal ou encore d'espèces observées lors des inventaires comme la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir, CEPE Plaine de Thou souhaite étirer le suivi aux périodes de migration prénuptiale et postnuptiale de l'avifaune.

Lors de la première année d'exploitation du parc, un suivi renforcé est donc proposé :

Période / Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov	Déc.	Total passages
Migration prénuptiale et nidification semaine 12 à 22			2 passages par semaine										**22**
Nidification semaine 23 à 33						2 passages par semaine							**22**
Migration postnuptiale semaine 34 à 43								2 passages par semaine					**20**

Les deux années suivantes, le protocole préconisé consistera donc en une pression de 2 passages par semaine aux périodes les plus à risque, notamment pour l'avifaune migratrice et les chiroptères.

Période / Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov	Déc.	Total passages
Migration prénuptiale et nidification semaine 12 à 22			2 passages par semaine										**22**
Nidification semaine 23 à 33						1 passage par semaine							**11**
Migration postnuptiale semaine 34 à 43								2 passages par semaine					**20**

La pression de suivi serait ainsi de **64 passages par an la première année** et de **53 passages par an les deux années suivantes**. Ce suivi concernera toutes les éoliennes du parc, et s'effectuera sous ces conditions les 3 premières années d'exploitation. Ainsi les modalités du bridage (MR 8 : Bridage agricole), ainsi que l'entretien des plateformes conformément à la mesure MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante pourront être évaluées et adaptées si nécessaire.

La pression de suivi pourra être ramenée à 23 passages (un passage par semaine de la semaine 20 à 43, de mi-mai à fin octobre) lors de l'année N+10 , N+20 et l'année N+30. Cinq suivis minimums seront donc effectués sur la durée d'exploitation du parc.

Des tests de recherche et de persistance permettant de valider et d'analyser les résultats seront mis en œuvre (test de recherche, persistance des cadavres) à raison de 2 par an. Le cas échéant, si l'intégralité de la zone de prospection n'a pas pu être prospectée, un coefficient surfacique doit être appliqué.

Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les effets du parc éolien, s'il apparait que les mesures de réduction mises en place ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projet s'engage ainsi à considérer la mise en place, en cas de mortalité significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière.

De plus, un suivi des habitats (type de culture) présents sur les 150 m autour de chaque éolienne sera réalisé (surface à prospecter, voir méthodologie plus bas). Cette analyse des habitats étant nécessaire pour justifier d'une importante ou au contraire faible fréquentation au pied des éoliennes par l'avifaune et les chiroptères. En effet, la présence de culture à fleurs par exemple (pavot, colza, tournesol…) est une importante source de ressource alimentaire pour ces deux taxons, leur fréquentation au pied des éoliennes sera donc plus importante que sur une culture de blé ou d'orge. De plus, une culture de Luzerne sera par exemple un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces (Alouette des champs, Grande Aigrette, Caille des blés…). L'analyse des habitats présents dans ces 300 m se fera pendant les passages de suivi de mortalité et sera ensuite intégrée au rapport annuel.

Méthodologie pour la réalisation du suivi mortalité :

- surface-échantillon à prospecter : un carré de 150 m de côté ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales (70 m) ;
- mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie CORINE Biotopes ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation) ;
- temps de recherche : environ 45 minutes par éolienne (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (cultures denses…) ;
- recherche à débuter dès le lever du jour afin de réduire les biais dûe à la prédation.

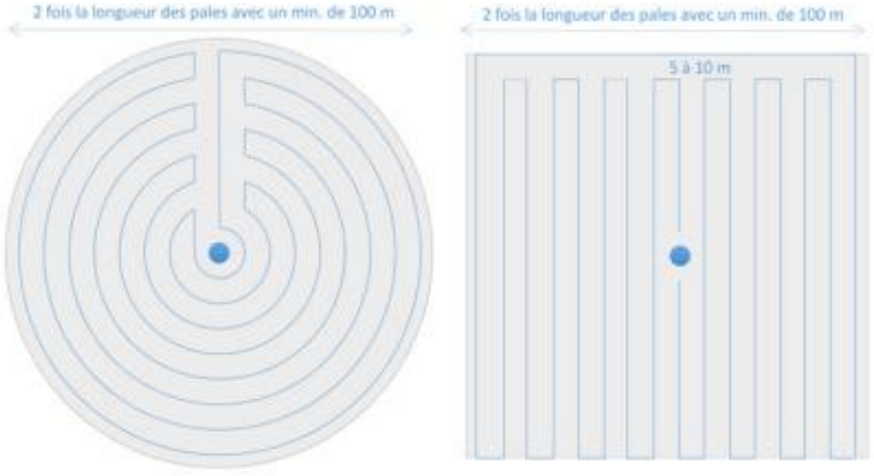


Illustration : Schéma des transects de prospection des cadavres sous les éoliennes

Localisation

Le suivi de la mortalité sera réalisé sur l'ensemble des éoliennes.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus annuel remis à l'exploitant du parc qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Cout annuel	Coût sur 30 ans
Suivi de mortalité n+1 : 64 visites (1 journée - frais de mission inclus)	750 € HT	48 000€ HT	48 000€ HT
Suivi de mortalité n+2, n+3 : 53 visites (1 journée - frais de mission inclus)	750 € HT	39 750€ HT	79 500 € HT
Suivi de mortalité n+10, n+20 et n+30 : 23 visites (1 journée - frais de mission inclus)	750 € HT	17 250 € HT	51 750 € HT
Comptes-rendus annuels (6 comptes-rendus sur 6 ans)	1 500 € HT	1 500 € HT	9 000 € HT
Coût total de la mesure la première année	**-**	**49 500**	**188 250 € HT**
Coût total de la mesure n+2 et n+3	**-**	**41 250**	
Coût total de la mesure n+10, n+20 et n+30	**-**	**18 750**	

MS 2 : SUIVI DE L'AVIFAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase exploitation et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices :**

- MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante
- MR 8 : Bridage agricole

Vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux en comparant les données d'inventaires réalisés avant la construction du parc (état initial de l'étude d'impact) à celles réalisées durant son exploitation ;

Observer d'éventuels changements de comportements des oiseaux du site liés à la présence des machines (utilisation de l'habitat, techniques d'évitement…).

Ce suivi permettra d'obtenir des retours d'expériences sur les impacts directs ou indirects des parcs éoliens sur l'avifaune.

Description et mise en œuvre

Une fois le parc éolien en exploitation, un suivi de l'avifaune sera réalisé sur un cycle biologique complet.

Il a été démontré des sensibilités pour plusieurs espèces en période d'hivernage, de migration et de nidification. Le suivi devra ainsi s'articuler comme suit :

- un suivi renforcé la première année en période de nidification des Busards (cendré et Saint-Martin) ainsi qu'en période de migration postnuptiale (Milan royal, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc) avec 2 passages par semaine en période de présence des espèces citées soit :
  - Ainsi, **76 passages** seront réalisés pour le suivi de l'avifaune la 1ère année :
    - migration prénuptiale (février à mi-mars) : 6 passages (1 par semaine)
    - nidification (mi-mars à août) : 44 passages (2 passages par semaine)
    - migration postnuptiale (août à octobre) : 20 passages (2 passages par semaine)
    - migration postnuptial (novembre) : 1 passage (1 par mois)
    - hivernage (décembre à janvier) : 5 passages (3 en décembre et 2 en janvier).
- un suivi adapté les 2 années suivantes
  - Ainsi, **31 passages** seront réalisés pour le suivi de l'avifaune :
    - nidification (mars à août) : 5 passages (2j / passages)
    - migration prénuptiale (février à mai) : 4 passages (1 par mois)
    - migration postnuptiale (août à novembre) : 12 passages (3 par mois)
    - hivernage (décembre à janvier) : 5 passages (3 en décembre et 2 en janvier).

Cette pression d'inventaire est conforme à celle réalisée pendant l'état intial. Les protocoles de suivi (points IPA, points fixes de suivi de la migration et circulation sur les voies carrossables en période internuptiale) utilisés lors de l'état initial du projet seront reproduits. Cela permettra d'obtenir des données comparables entre l'état initial (= état 0) et les premières années d'exploitation du parc N+1, N+2 et N+3.

Il conviendra d'effectuer ces suivis lors de conditions météorologiques diverses, et non systématiquement clémentes : en effet, le risque de mortalité par collision est accru lorsque la météo est défavorable (vent violent, intempéries, brouillard), les oiseaux maîtrisant moins bien le vol ou la visibilité. Il est donc intéressant de réaliser des observations dans divers contextes, et d'analyser les éventuelles différences de comportements.

Afin de comparer à terme les résultats, les points de suivi (observation / écoute) respecteront ceux qui ont été réalisés pour l'établissement de l'état initial. Enfin, pour pouvoir corréler l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, des suivis des habitats et de la dynamique des assolements seront également conduits. Un passage pour le suivi des habitats sera donc réalisé à chaque année d'inventaire.

La pression d'inventaire lors des années n+ 10, n+20 et n+30 pourra être réévalué en fonction des résultats des premières années comme ceci (14 passages) :

- nidification (entre mi-mars et mi-avril puis mi-mai à mi-juin) : 2 passages (2j / passages)
- migration prénuptiale (février à mai) : 4 passages (1 par mois)
- migration postnuptiale (août à novembre) : 4 passages (1 par mois)
- hivernage (décembre à janvier) : 2 passages (1 par mois).

Localisation

Le suivi de l'avifaune sera réalisé sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate, comme lors de l'état initial.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus annuel remis à l'exploitant du parc qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Cout annuel	Coût sur 30 ans
Suivi des habitats (1 passage / an) (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3	750 € HT	750 € HT	2 250 € HT
Suivi avifaune : 76 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+1	750 € HT	57 000€ HT	57 000€ HT
Suivi avifaune : 31 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+2, n+3	750 € HT	23 250€ HT	46 500 € HT
Suivi des habitats (1 passage / an) (frais de mission inclus) : années n+10, n+20 et n+30	750 € HT	750 € HT	2 250 € HT
Suivi avifaune : 14 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+10, n+20 et n+30	750 € HT	10 500 € HT	31 500 € HT
Comptes-rendus annuels (6 comptes-rendus sur 6 années)	3 300€ HT	3 300€ HT	19 800 € HT
Coût total de la mesure la première année	**-**	**61 050**	**159 300€ HT**
Coût total de la mesure n+2 et n+3	**-**	**27 300**	
Coût total de la mesure n+10 et n+20 et n+30	**-**	**14 550**	

MS 3 : SUIVI DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES EN NACELLE

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase exploitation et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), un **suivi d'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation** doit être réalisé *dans tous les cas* de la semaine 31 à 43.

Il est toutefois proposé, dans le cadre du projet de Plaine de Thou, d'installer un **enregistreur automatique en hauteur** qui enregistrera sur les trois saisons d'observations (de la semaine 14 à 44, permettant de couvrir l'ensemble de la période de bridage des machines comme précisé dans la mesure MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage).

Le parc étant constitué de 5 éoliennes, un seul dispositif sera donc installé, sur l'éolienne située le plus proche d'une haie à enjeu, soit **l'éolienne 2**. Un dispositif de type « Batcorder » sera donc installé sur cette machine.

Pour une exploitation du parc d'environ 30 ans, le suivi aura lieu chaque année les trois premières années de fonctionnement (années n+1, n+2 et n+3), puis tous les trois ans jusqu'à la dix-huitième année (années n+6, n+9, n+12, n+15 et n+18, n+21n n+24 et n+27). Soit 11 années de suivi.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Cout annuel	Coût sur 30 ans
Prêt du matériel	A définir	A définir	A définir
Vérification et réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres (12 jours)	750 € HT	9 000 € HT	99 000 € HT
Installation du matériel (la 1ere année – 1 jour à 2 personnes)	1 500 € HT	1 500€ HT	1 500 € HT
Désinstallation (fin de suivi)	750 € HT	750 € HT	750 € HT
Comptes-rendus annuels (11 comptes-rendus sur 11 années)	2 250€ HT	2 250€ HT	24 750 € HT
Coût total de la mesure	**-**	**13 500€ HT**	**126 000€ HT**[89]

[89] *Coût total sans la location du matériel*

MS 4 : SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

Objectifs à atteindre

Evaluer l'effet positif ou négatif des mesures mise en œuvre sur les parcelles **compensatoires.**

Description et mise en œuvre

Le suivi des mesures compensatoires MC1 et MC2, sera composé **d'un suivi annuel complet de l'avifaune** par un expert ornithologue **pendant les année n+1, n+2, n+3, n+10, n+20 et n+30.** Les autres espèces bénéficiant de ces mesures seront également recherchées (**Couleuvre d'Esculape** et autres reptiles) au niveau des linéaires de haies plantés.

- **MC1 : Compensation des linéaires de détruit en faveur de la biodiversité** : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;

Un **passage d'un botaniste sera réalisé 2 fois par an** le long du linéaire replanté afin d'évaluer la bonne prise des plants et inventorier la diversité floristique qui s'y installent pendant les 3 premières années suite à la plantation des haies. Un seul passage sera suffisant en année n+5 et n+10 pour vérifier le bon développement et l'entretien de ces linéaires, conformément à la mesure MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité.

Un **expert fauniste réalisera 2 passages** entre avril et juin afin d'inventorier les espèces présentes (avifaune et reptiles) les années n+1, n+2, n+3, n+10, n+20 et n+30.

- **MC2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité** :
  - Parcelle de prairie : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant proyer, Caille des blés, Tarier pâtre ;
  - Parcelle de Luzerne : Grande Aigrette ;
  - Parcelles de cultures : Alouette des champs, Gorgebleue à miroir, Œdicnème criard, Pluvier doré, Vanneau huppé.

Ces mesures de compensation sont destinées à des espèces impactées sur différentes périodes biologiques, ainsi 17 passages (30 jours) seront réalisés pour le suivi de l'avifaune, les années n+1, n+2, n+3, n+10, n+20 et n+30 :

- nidification (mars à juillet) : 5 passages (2j / mois)
- migration prénuptiale (février à mai) : 4 passages (1j / mois)
- migration postnuptiale (août à novembre) : 4 passages (2 j / mois)
- hivernage (décembre à janvier) : 4 passages (2j / mois).

Lors des inventaires, toutes les espèces devront être notées, ainsi que leur comportement (nicheur, en chasse, migration active, repos, …). L'analyse des observations et des comportements obtenus, permettra de justifier l'efficacité des mesures de compensations proposées. En cas contraire, une réévaluation des plans de gestions signés avec les propriétaires devra être faite avec l'aide d'un expert ornithologue, puis signé par tous les partis concernés.

Un botaniste sera chargé de réaliser un relevé des habitats présents sur l'ensemble des mesures compensatoires, pour permettre une analyse complète de interactions entre les espèces et leur habitat. Cette intervention sera réalisée tous les 10 ans soit les années n+1, n+10, n+20 et n+30.

Localisation

Le suivi de l'avifaune sera réalisé sur l'ensemble des linéaires haies et des parcelles de compensation.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus annuel remis à l'exploitant du parc qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.	**Coût unitaire**	**Cout annuel**	**Coût sur 30 ans**
Suivi des linéaires de haies (frais de mission inclus) : expert botaniste n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10	750 € HT	1 500€ HT (les 3ères années) 750 € HT n+5 et n+10	6 000€ HT
Suivi des linéaires de haies (frais de mission inclus) : expert fauniste n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10	750 € HT	1 500€ HT	9 000€ HT
Suivi des habitats sur le parc (frais de mission inclus) : années n+1, n+10, n+20 et n+30	750 € HT	750 € HT	3 300 € HT
Suivi sur le parc : 30 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+10, n+20 et n+30.	750 € HT	22 500€ HT	135 000 € HT
Comptes-rendus annuels (6 comptes-rendus)	3 300€ HT	3 300 € HT	19 800 € HT
Coût total de la mesure	**-**	**29 550 € HT**	**173 100€ HT**

MS 5 : SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT ENVIRONNEMENTAL EN PHASE CHANTIER

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Assurer la bonne application des mesures environnementales prévues en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Un coordonnateur environnemental sera mandaté afin de s'assurer de la bonne application des mesures environnementales, tout au long de la phase de chantier.

Réunion d'information et visite sur site

Une réunion d'information aura lieu au début du chantier et sera dispensée par le coordonnateur environnemental et le coordonnateur écologue. Un référent de chaque entreprise intervenant sur le chantier sera convié à la réunion d'information. Le cas échéant, plusieurs réunions d'information pourront être organisées afin que toutes les équipes intervenant sur le chantier aient pu y assister.

L'objectif de cette réunion d'information est de présenter l'intérêt environnemental de l'application des mesures à appliquer. Elle sera organisée sur le chantier afin de bien localiser les mesures à mettre en place.

Visite en fin de chantier

Une visite à la fin du chantier sera effectuée par le coordonnateur environnemental. Elle permettra de constater la bonne mise en œuvre des mesures à appliquer et, le cas échéant, de définir un réajustement, en concertation avec le Maître d'Ouvrage, le référent environnement et le conducteur de travaux.

Rapport de visite

Un rapport sera réalisé par le coordonnateur environnement après chaque visite. Il fera état de la situation constatée lors de la visite. En cas de non-respect des mesures fixées et fonction de la gravité, le coordonnateur environnement établira :

- Soit une non-conformité mineure qui devra être corrigée par l'Entreprise.
- Soit une non-conformité majeure qui devra faire l'objet d'une mesure corrective qui sera validée par le Maître d'Ouvrage et le coordonnateur environnement. La mesure et son délai de mise en œuvre devront être proposés par l'Entreprise sous 24 heures.

Le rapport de visite sera restitué au Maître d'Œuvre sous 48h, afin de réagir rapidement aux éventuels dysfonctionnements.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif sur une durée de travaux de 12 mois.

Prise en charge du dossier **Réalisation fiche de suivi,** **-Réalisation support formation/sensibilisation démarrage chantier,** **-Accompagnement/échanges prestataire travaux coordination environnementale,** **-Forfait échanges téléphoniques inclus sur la période travaux.**	1 800 € HT

Ouverture du chantier avec CR/déplacement et formation/sensibilisation entreprise travaux avec support	1 400 € HT
Suivi de chantier (12 mois) - 12 visites avec CR et déplacements	13 800 € HT
Visite de fin de chantier avec CR et déplacement	1 200 € HT
Bilan fin de chantier	700 € HT
Coût total de la mesure	**18 900 € HT**

VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures prévues **appliquées aux impacts négatifs** et les impacts résiduels.

Bilan des impacts du projet après application des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR) et de compensation (MC)

Impact brut (avant mesures)				ME, MR et MC appliquées	Impact résiduel	
Code	**Description**	**Qualité**	**Intensité**		**Qualité**	**Intensité**
Impacts sur le milieu physique						
IMP1	Modification structurelle des formations géologiques	Négatif	**Fort**	MR 10 : Gestion des terres excavées	Négatif	Faible
IMP2	Modification structurelle des formations géologiques	Négatif	**Modéré**	MR 10 : Gestion des terres excavées	Négatif	Faible
IMP3	Modification structurelle des formations pédologiques due à l'arrachage des haies	Négatif	**Modéré**	MR 10 : Gestion des terres excavées	Négatif	Faible
IMP5	Risque de dégradation des eaux souterraines par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Négatif	**Modéré**	MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	Faible
IMP6	Risque de dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Négatif	**Modéré**	MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	Faible
IMP7	Risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable	Négatif	**Modéré**	MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	Faible
Impacts sur le milieu naturel						
IMN 2	Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Négatif	**Modéré à Fort**	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 4 : Réduire les émissions de poussières MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Négatif	Faible
IMN 3	Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Négatif	**Modéré à Fort**	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités MR 4 : Réduire les émissions de poussières MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Négatif	Faible
IMN 4	Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune (flore et habitats non concernés)	Négatif	**Modéré à Fort**	MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole	Négatif	Faible
IMN 5	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase exploitation	Négatif	**Modéré à Fort**	MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Bridage agricole MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Négatif	**Faible à Modéré**
IMN 6	Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Négatif	**Modéré à Fort**	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	Négatif	Faible

Impacts sur le milieu humain						
IMH 2	Impact sur le chemin de Petite Randonnée	Négatif	**Fort**	MR 12 : Déviation du chemin de Petite Randonnée MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	Négatif	Faible
IMH 6	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Négatif	**Fort**	MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	Négatif	Faible
IMH 12	Production de déchets durant la phase de chantier	Négatif	**Modéré**	MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier	Négatif	Faible
IMH 13	Risques de dépassement des seuils acoustiques indiqués par la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020)	Négatif	**Modéré**	MR 15 : Plan de gestion acoustique		
Impacts sur le paysage et le patrimoine						
Le détail des impacts bruts du volet paysager est consultable dans la partie « Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine », en page 453.		Négatif	**Modéré à Fort**	MR 16 : Intégration des aménagements connexes MR 17 : Bourse aux plantes MR 18 : Intégration paysagère des abords de la Baillerie MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	Négatif	**Modéré à Fort**

Le tableau suivant présente le coût de l'ensemble des mesures appliquées au projet de parc éolien de la Plaine de Thou.

Bilan des coûts liés à la mise en place des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR), de compensation (MC), d'accompagnement (MA) et de suivi (MS)

	Thématique	Mesure	Phase de mise en place de la mesure		Coût*	
			Phase chantier	Phase exploitation	Phase chantier	Phase exploitation
ME	Milieu naturel	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	*Phase amont*		Non évaluable	
MR	Milieu naturel	MR 1 : Respect du calendrier écologique	X		Aucun coût supplémentaire	-
		MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	X		4 052 € HT	-
		MR 3 : Mise en défens des arbres à cavités	X		1 680 € HT	-
		MR 4 : Réduire les émissions de poussières	X		Coût inclus dans la phase chantier	-
		MR 5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	X		Non évaluable	-
		MR 6 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	X		1 500 € HT	-
		MR 7 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante		X	-	Intégré au coût global du projet
		MR 8 : Bridage agricole		X	-	Intégré au coût global du projet
		MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)		X	-	Intégré au coût global du projet
	Milieu physique	MR 10 : Gestion des terres excavées	X		Coût inclus dans la phase chantier	-
		MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle	X		240 € HT	-
	Milieu humain	MR 12 : Déviation du chemin de Petite Randonnée	X		Non évaluable	-
		MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	X		Aucun coût supplémentaire	-
		MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier	X		Intégré au coût de la mesure de suivi MS 5	-
		MR 15 : Plan de gestion acoustique		X	-	Réduction de la production du parc éolien
	Paysage et Patrimoine	MR 16 : Intégration des aménagements connexes	X		Intégré au coût global du projet	
		MR 17 : Bourse aux plantes		X	-	15 000 € HT
		MR 18 : Intégration paysagère des abords de la Baillerie	X		5 000 € HT	-
MC	Milieu naturel / Paysage et patrimoine	MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité	X	X	197 260 € HT	35 000 € HT
	Milieu naturel	MC 2 : Réhabilitation de parcelles en milieux ouverts en faveur de la biodiversité	X	X	-	716 100 € HT
MA	Milieu naturel	MA 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier	X		14 090 € HT	-
		MA 2 : Protection des nichées de busards		X		27 000 € HT
		MA 3 : Sensibilisation des acteurs locaux		X		1 500 € HT
	Milieu humain	MA 4 : Entreprendre une bonne gestion des déchets	X		Coût inclus dans la phase chantier	-
	GES	MA 5 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)	X	X	Intégré au coût global du projet	
	Risques	MA 6 : Limiter le risque incendie en phases chantier et exploitation	X	X	Intégré au coût global du projet	
	Agriculture	MA 7 : Partenariat avec l'association fermes d'avenir		X	-	50 000 € HT
	Paysage et Patrimoine	MA 8 : Rénovation de la cabane du méridien		X	-	10 000 € HT
MS	Milieu naturel	MS 1 : Suivi de mortalité avifaune / chiroptères	X		-	188 250 € HT
		MS 2 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation		X	-	159 300 € HT
		MS 3 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle		X	-	126 000 € HT
		MS 4 : Suivi des mesures compensatoires		X	-	173 100 € HT
	Environnement général	MS 5 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier	X		18 900 **€ HT**	
				Coût estimé pour 30 ans, durée d'exploitation du parc	**243 072 € HT**	**1 501 250 € HT**

**L'estimation de ce coût est réalisée sur la base des données bibliographiques et du retour d'expérience. Il ne présage en rien le coût réel qui sera à la charge de l'exploitant.*

Le coût total de l'application des mesures du présent projet de parc éolien de la Plaine de Thou s'élèvera à 1 739 047 € HT (dont 243 072 € HT en phase chantier et 1 501 250 € HT).

PARTIE 5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui peuvent concerner un projet de parc éolien.

Seuls les plans, schémas et programme qui concernent le présent projet de parc éolien seront développés dans les parties suivantes, afin d'en étudier leur compatibilité.

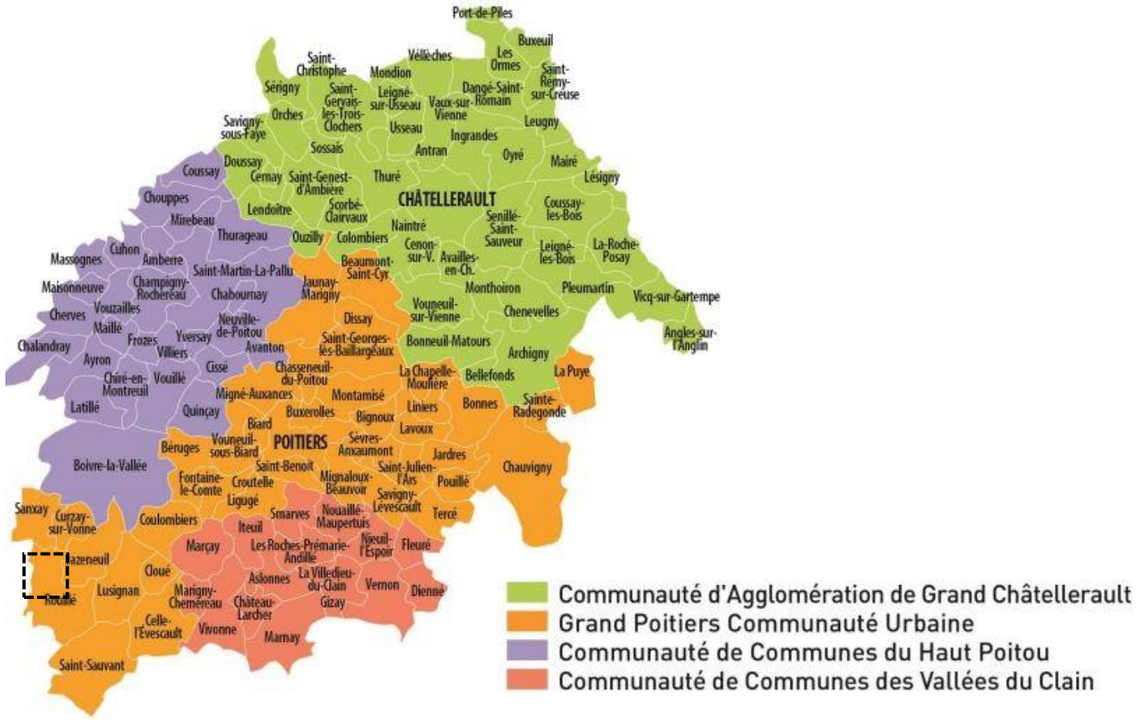
Plans, schémas et programmes	Rapport au projet
Loi Montagne	La commune de Rouillé n'est pas soumise à la Loi Montagne
Loi littoral	La commune de Rouillé n'est pas soumise à la Loi Littoral.
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Le présent projet de parc éolien est concerné par l'emprise du **SCoT du Seuil du Poitou**.
Document d'urbanisme en vigueur	La commune de Rouillé dispose d'un **Plan Local d'Urbanisme**.
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Le présent projet prend place au sein du bassin Loire-Bretagne, dont le **SDAGE 2022-2027** fixe les orientations en matière de gestion des eaux
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	La commune de Rouillé appartient au périmètre du **SAGE Clain**.
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	Le projet de parc éolien appartient au périmètre du **SDAGE Loire-Bretagne** sur lequel s'applique le **PGRI 2022-2027**.
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	Le projet de parc éolien s'inscrit dans une démarche de développement durable et de transition énergétique, orientations du **SRADDET Nouvelle-Aquitaine**.
Charte de Parc Naturel Régional (PNR)	Le projet de parc éolien n'est inclus dans aucun PNR.
Charte de Parc Naturel (PN)	Le projet de parc éolien n'est inclus dans aucun PN.

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou appartient au territoire du **SCoT du Seuil du Poitou**. Le SCOT du Seuil du Poitou a été approuvé par arrêté préfectoral le 11 février 2020. Il s'applique sur 130 communes.

Illustration 230 : Présentation du périmètre du SCoT du Seuil du Poitou
Source : SCOT du Seuil du Poitou



Le SCoT est organisé en trois documents :

- Le **Diagnostic** permettant de mettre en évidence les tendances sur le territoire, ses fonctionnements et dysfonctionnements, ses liens avec les territoires qui l'entourent, ses atouts et contraintes ainsi que les enjeux à prendre en compte ;
- Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** découlant des enjeux relevés lors du Diagnostic et dessinant l'évolution du territoire.
- Le **Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)** permettant de traduire les évolutions de PADD en grandes orientations et objectifs concrets.

Le PADD du SCoT du Seuil du Poitou s'articule autour des 4 grandes ambitions :

- Un positionnement stratégique pour l'économie du territoire ;
- Une stratégie de complémentarités et solidarités territoriales ;
- Des villes et des bourges renouvelés et de qualité ;
- Des ressources naturelles valorisées.

Le DOO permet de définir les objectifs essentiels en matière de développement du territoire. Le DOO se présente sous la forme de 10 grandes orientations déclinées en plusieurs objectifs :

Orientations et Objectif du SCoT du Seuil du Poitou		Compatibilité du projet
Armature territoriale	Fonder le développement sur les solidarités et les complémentarités territoriales	Non concerné
	Affirmer la structure multipolaire du territoire	
	Viser une croissance démographique pérenne et équilibrée	
	Rendre lisible l'offre d'accueil économique et la rationaliser	
Armature écologique	Préserver et renforcer les réseaux de biodiversité terrestres et aquatiques	Une étude d'impact environnemental intégrant un volet biodiversité développé à la fois sur les habitats, les espèces et les fonctionnalités écologiques ainsi qu'un volet paysager est réalisée pour le présent projet. Les inventaires faunes et flores réalisés ont abouti à un travail d'évitement des secteurs à enjeux d'un point de vue écologique (flore patrimoniale, habitats). Le projet applique la séquence « Eviter – Réduire – Compenser »afin de préserver la biodiversité dès la conception du projet (cf. Application de la séquence ERC (Eviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 415).
Gestion économe des espaces	S'inscrire dans une logique d'optimisation foncière	Non concerné
	Modérer la consommation d'espace pour le développement de l'habitat	
	Maîtriser la consommation d'espace pour le développement des équipements	Le projet se place au droit de surfaces agricoles. La consommation de terres agricoles induite par le projet de la Plaine de Thou se limite à une surface de 4,9 ha, ce qui est faible au regard de la surface agricole utile de la commune de Rouillé (4126,5 ha).
	Maîtriser la consommation d'espace pour le développement économique	Non concerné
	Limiter la consommation d'espace pour le développement commercial	
	Appliquer l'optimisation foncière aux constructions agricoles	
Protection d'espaces agricoles, naturels et urbains	Favoriser la biodiversité en ville	Non concerné
	Préserver des coupures d'urbanisation en fonction écologique	Non concerné
	Préserver les fonctionnalités écologiques en cas d'urbanisation dans les périmètres de vigilance	Non concerné
	Protéger les forêts et boisements, landes et pelouses sèches	Les forêts, les boisements, landes et pelouses sèches seront préservés par le parc éolien de la Plaine de Thou.
	Protéger les haies de bocage, bosquets, alignements d'arbres et arbres isolés	La construction du parc éolien de la Plaine de Thou nécessitera un arrachage permanent de haie de 677 m linéaires de haies le long des pistes aménagées. Dans le cadre de la mesure de compensation MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité, 2 818 ml de haies seront replantés.
	Préserver et développer la biodiversité des cours d'eau et des milieux aquatiques	La biodiversité des cours d'eau et des milieux aquatiques ne sera par impactée par le parc éolien de la Plaine de Thou.
	Protéger les cavités souterraines	Le parc éolien de la Plaine de Thou ne se trouve pas au droit de cavité souterraine.
	Remédier aux ruptures de corridors écologiques	La construction du parc éolien de la Plaine de Thou nécessitera un arrachage permanent de haie de 677 m linéaires de haies le long des pistes aménagées. Dans le cadre de la mesure de compensation MC 1 : Compensation des linéaires de haies détruits en faveur de la biodiversité, 2 818 ml de haies seront replantés ce qui permettra de remédier aux ruptures de corridors écologiques liées à l'arrachage des haies.
	Protéger les espaces agricoles sous pression et les éléments contribuant à la biodiversité dans les espaces agricoles	La consommation de terres agricoles induite par le projet de la Plaine de Thou se limite à une surface de 4,9 ha, ce qui est faible au regard de la surface agricole utile de la commune de Rouillé (4126,5 ha). En outre, une mesure d'accompagnement sera mise en place à faveur de l'agriculture (cf. MA 7 : Partenariat avec l'association fermes d'avenir).
	Préserver la ressource en eau	L'application de la mesure MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle permettra de maîtriser et de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase chantier (base vie, aire de rétention, kits anti-pollution…).

Orientations et Objectif du SCoT du Seuil du Poitou		Compatibilité du projet
Habitat	Promouvoir une offre d'habitat de qualité	Non concerné
	Faire de la réhabilitation des logements anciens et vacants une priorité	
	Produire une offre de nouveaux logements répondant à l'objectif d'équilibre démographique	
	Renforcer l'habitat dans les pôles	
	Accroître la mixité sociale dans tous les territoires	
Transports et déplacements	Structurer le territoire par les transports en commun	Non concerné
	Développer les modes actifs pour les itinéraires du quotidien et touristiques	
	Développer l'intermodalité par l'adaptation de l'offre de stationnement et les pôles d'échange	
	Prendre en compte les itinéraires agricoles	Les voies d'accès aux différentes éoliennes concernent des chemins agricoles. Ces chemins seront toujours accessibles par les exploitants agricoles. Durant la phase chantier du parc, l'application de la mesure de réduction MR 13 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien permettra aux engins agricoles et aux engins de chantier de cohabiter sur ces voies d'accès.
Equipement commercial et artisanal	Organiser le développement pour une armature commerciale lisible	Non concerné
	Conforter et revitaliser les centralités, lieux prioritaires de création de commerces	
Document d'aménagement artisanal et commercial	Maîtriser l'effet de dévitalisation dans les centralités urbaines	Non concerné
	Implanter les grands commerces dans les pôles commerciaux existants	
	Assurer la qualité des projets d'implantation du grand commerce dans les secteurs de périphérie	
	Inscrire les grands projets commerciaux dans un projet global pour l'attractivité des centralités	
Qualité urbaine, architecturale, paysagère et environnementale	Qualifier les entrées de ville et les franges urbaines	Non concerné
	Inscrire revitalisation et renouvellement urbains dans un projet global	
	Adapter les parcs économiques et commerciaux aux enjeux de qualité paysagère et environnementale	

Orientations et Objectif du SCoT du Seuil du Poitou		Compatibilité du projet
	Valoriser le patrimoine urbain et paysager	L'implantation du projet dans un contexte ou l'éolien est déjà présent permet également de limiter la modification des composantes du paysage qui s'inscrivent dans un environnement très proche (site d'étude). En effet, les pistes et la trame végétale qui dessinent le paysage seront peu modifiées pour l'installation du parc. Les impacts résultants de cette analyse permettent de conclure à un projet qui se veut visible dans le paysage, mais qui s'inscrit dans une logique cohérente vis à vis de l'éolien existant puisque son implantation plutôt linéaire créant un arc s'additionne avec le parc éolien de Saint-Germier à proximité. Toutefois, la position des éoliennes de la Plaine de Thou participe donc à réduire l'espace de respiration disponible aujourd'hui, et ce, essentiellement à l'échelle immédiate. Il contribue donc globalement à la densification de l'éolien sur l'horizon. L'application de mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation permet de veiller à une bonne intégration de l'ensemble du parc dans son contexte paysager et patrimonial.
	Faciliter la mise en place d'installations de production d'énergies renouvelables	Le DOO indique « *le développement de nouveaux parcs éoliens est indispensable pour atteindre les objectifs en matière de transition énergétique. Les nouveaux parcs éoliens ou l'extension de parcs existants doivent prioritairement être implantés en dehors des milieux naturels et paysages patrimoniaux et identitaires les plus sensibles, tenir compte des sensibilités paysagères du territoire, notamment des paysages patrimoniaux et identitaires et des sites patrimoniaux majeurs identifiés par le SCOT (cf. objectif 40), et en application des dispositions réglementaires nationales, rechercher les moindres inconvénients et les moindres nuisances vis-à-vis des espaces urbanisés et des populations présentes.* »

Orientations et Objectif du SCoT du Seuil du Poitou		Compatibilité du projet
		Un parc éolien est considéré comme une opportunité de développement des énergies renouvelables et de valorisation du territoire. Le projet de la Plaine de Thou répond donc à cet objectif.
	Prévenir le risque d'inondation	L'emprise du parc éolien de Rouillé ne se trouve pas au droit d'une zone inondable.
	Prévenir les risques technologiques et de mouvement de terrain	Le projet de parc éolien de Rouillé n'augmentera les risques technologiques et le risque de mouvement de terrain de son territoire d'accueil. De manière réciproque, ces différents risques n'auront pas d'impact sur le parc éolien, ceux-ci étant pris en compte lors du design du projet.
	Lutter contre les nuisances sonores et la pollution de l'air	En produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques ni de gaz à effet de serre, le parc éolien de la Plaine de Thou a des effets positifs sur le changement climatique. Il participe ainsi à l'objectif de réduction des émissions de GES (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre en page 390). Par ailleurs, une étude acoustique a été réalisée dans le cadre du présent projet. Celle-ci a révélé que le fonctionnement des éoliennes du parc de la Plaine de Thou ne respecte pas toujours le seul acoustique d'émergence réglementaire. En conséquence, la mesure de réduction MR 15 : Plan de gestion acoustique sera mise en place afin de prévoir un mode de fonctionnement du parc respectant les critères acoustiques réglementaires.
Equipements et services	Localiser les équipements et services structurants de façon à en faciliter l'usage	Non concerné
	Permettre le développement des grands pôles d'équipement	
	Développer l'accueil touristique	Un sentier de Petite Randonnée emprunte une partie des voies d'accès et du tracé de raccordement extra-site. Afin de permettre aux promeneurs de randonner en toute sécurité lors de la phase chantier du parc éolien, l'application de la mesure de réduction MR 12 : Déviation du chemin de Petite Randonnée permettra de détourner de ce sentier.
	Coordonner desserte numérique, ouverture à l'urbanisation et travaux d'aménagement	Non concerné
	Conforter les axes structurants	
	Favoriser le fret ferroviaire et la logistique urbaine	
	Gérer les déchets et les matériaux de construction localement	Une partie des déchets produits lors des phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien pourra être recyclée. De plus, la gestion de l'ensemble des déchets engendrés par le projet sera bien encadrée puisque ceux-ci seront stockés dans des conteneurs spécifiques puis évacués par les filières adaptées, en application des mesures MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier et MA 4 : Entreprendre une bonne gestion des déchets.

A la vue de cette analyse, le projet de parc éolien de la Plaine de Thou est conforme au SCoT du Seuil du Poitou.

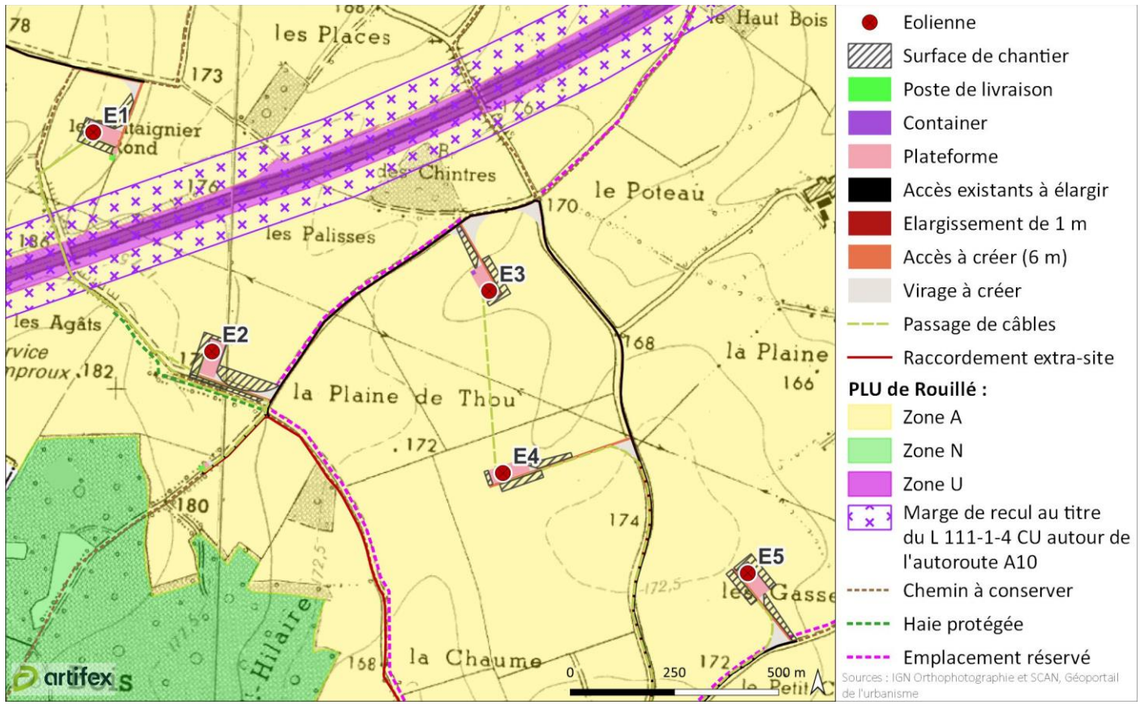
2. DOCUMENT D'URBANISME EN VIGUEUR

Le parc éolien de la Plaine de Thou s'implante sur la commune de Rouillé, couverte par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 10 septembre 2016. L'emprise du projet prend place au droit d'une zone agricole (zone A). Il s'agit d'un secteur au sein duquel sont inclus les sièges d'exploitations (bâtiments d'activités et logement de fonction) liés à une activité agricole existante.

En outre, une haie protégée est identifiée le long d'une voie d'accès à l'éolienne E2. En outre, des voies d'accès empruntent des chemins à conserver ainsi que des emplacements réservés en bordure de ces chemins.

L'illustration ci-dessous localise l'emprise du parc éolien de la plaine de Thou sur le zonage du PLU de la commune de Rouillé.

Illustration 231 : Localisation du parc éolien de la Plaine de Thou au sein du PLU de Rouillé
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le tableau suivant analyse la compatibilité du projet aux divers articles du PLU dans la zone A.

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
Dispositions communes à l'ensemble des zones		
Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites	***Les espaces boisés classés*** : Pour les espaces boisés classés repérés au document graphique, sont interdits tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements (article L130 -1 du code de l'urbanisme). ***Les sentiers piétonniers*** : Sont interdits les aménagements, installations ou constructions de nature à compromettre la conservation des sentiers piétonniers identifiés sur le document graphique. ***Les emplacements réservés*** : Sur les surfaces concernées par un emplacement réservé identifié sur le document graphique, sont interdits les constructions, installations, aménagements autres que ceux correspondant à la destination indiquée.	Aucun espace boisé classé n'est présent au niveau du parc éolien de la Plaine de Thou. Durant l'exploitation du parc éolien, les chemins à préserver correspondant aux voies d'accès du parc ne seront pas impactés. En outre, les emplacements réservés garderont leur vocation.
Article 2– Occupations et utilisations du sol admises sous conditions	***Les éléments paysagers*** : Les éléments paysagers identifiés, sur les documents graphiques, doivent être préservés. À ce titre, les constructions, les aménagements, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle protection ou en limite de ceux-ci, doivent être conçus pour garantir la préservation de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction est admise dès lors qu'elle est compensée par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale. Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec la conservation des éléments paysagers identifiés sur les documents graphiques. Les travaux ayant pour effet de modifier ou supprimer ces éléments doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux.	Aucun élément paysager n'est identifié au niveau du parc éolien de la Plaine de Thou.
Article 3 – Accès et voirie	Pour être constructible, tout terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit directement soir par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin. Les caractéristiques des accès doivent répondre à l'importance et à la destination de l'immeuble ou de l'ensemble à desservir, permettre de satisfaire aux règles minimales de sécurité, telles que la défense contre incendie, protection civile et brancardage. Les impasses créées doivent être aménagées pour assurer le retournement aisé des véhicules dès lors qu'elles dépassent 50 m et qu'une desserte incendie ou collecte des déchets se révèlent nécessaires. Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité pour des raisons de sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies publiques, les constructions peuvent être autorisées, sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.	Le parc éolien de la Plaine de Thou est accessible par des voies d'accès, correspondant à des chemins agricoles, d'une largeur de 6 m. Les chemins présentant une largeur de moins de 6 m seront élargis afin d'atteindre cette largeur. Les plateformes des éoliennes constituent des impasses. Celles-ci présentent une surface unitaire de 3 270,8 m² en phase chantier. Cette surface permet d'assurer un retournement aisé des véhicules. L'application de la mesure de réduction MR 13 : Bonnes

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
	Les accès sur les voies publiques qui présenteraient une gêne ou un risque pour la circulation sont interdits.	pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien permet de limiter la gêne occasionnée par les engins de chantier.
Article 4– Desserte par les réseaux	***Eaux pluviales :*** Il est exigé une gestion à la parcelle des eaux pluviales par stockage, recyclage, infiltration….Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du constructeur qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain conformément à la réglementation en vigueur. ***Electricité :*** Lorsque les réseaux publics d'électricité sont souterrains, les branchements particuliers doivent l'être également. S'il y a impossibilité d'alimentation souterraine lors de la restauration de constructions, les branchements aux réseaux publics d'électricité peuvent être assurés en façade par câbles torsadés. Les réseaux d'alimentation électrique doivent être mis en souterrain dans les lotissements et les groupements d'habitations. ***Autres réseaux*** : Sur le domaine public, la création, l'extension des réseaux de distribution ainsi que les nouveaux raccordements seront souterrains là où ces réseaux le sont déjà. En cas d'impossibilités techniques, ils devront avoir un impact visuel limité.	Le parc éolien de la Plaine de Thou n'entravera pas le libre écoulement des eaux pluviales. Les câbles électriques associés au raccordement interne et externe du parc éolien seront enterrés.
Article 5– Caractéristiques des terrains	En l'absence de réseau d'assainissement collectif, les terrains doivent permettre la mise en place d'un système d'assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur, si celui-ci est nécessaire. Toutefois, la configuration des terrains, la nature du sol, la présence éventuelle de nappe affleurante ou l'absence d'exutoire acceptable, peut être de nature à rendre impossible des projets nécessitant un dispositif d'assainissement autonome.	Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne nécessite pas d'être raccordé à un réseau d'assainissement collectif puisqu'il n'est pas de nature à produire des eaux usées.
Article 6– Caractéristiques des terrains	Dans le cas d'une isolation par l'extérieur, la largeur maximale de la saillie sur le domaine public au droit de la façade est fixée à 20 cm. Cette largeur peut être limitée si cette saillie est susceptible de créer une gêne pour la circulation des piétons et des véhicules. En aucun cas, l'aménagement ne pourra impliquer une réduction de la voie à moins de 3,50 mètres.	Aucune isolation n'est nécessaire dans le cadre d'un projet éolien.
Article 7– Implantations des constructions par rapport aux limites séparatives	Non réglementé	
Article 8 - Implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Non réglementé	

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
Article 9– Emprise au sol	Non réglementé	
Article 10– Hauteur maximale des constructions	Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne sont pas soumises à des règles de hauteurs.	Par nature, un parc éolien est une installation d'intérêt collectif au sens de l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme.
Articles 11 – Aspect extérieur	***Implantation*** : Les constructions doivent respecter la pente naturelle du terrain et s'adapter à sa configuration. La gestion des niveaux d'implantation des constructions par rapport au terrain naturel doit être étudiée au plus près de celui-ci afin de bien maîtriser l'intégration et l'impact sur l'écoulement des eaux pluviales. ***Traitement des façades :*** Toutes les façades d'une construction, vues depuis l'espace public, doivent bénéficier d'un même degré de qualité architecturale. ***Locaux et dispositifs techniques*** : Les locaux techniques ou de stockage des déchets, indépendants, à l'exception des mobiliers enterrés ou semi-enterrés, doivent être réalisés de façon à réduire leur impact visuel, par un dispositif de type murets, panneaux à claire-voie, élément végétal. Les équipements techniques liés aux différents réseaux doivent s'intégrer à l'environnement et au bâti existant.	Aucune modification de la topographie ne sera réalisée pour la mise en place du projet éolien. L'application de la mesure de réduction MR 16 : Intégration des aménagements connexes permettra d'assurer la bonne intégration des locaux et dispositifs techniques dans son territoire d'accueil.
Article 12 – stationnement	Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles doit être assuré en dehors des voies publiques. Lors de toute opération de construction, il devra être réalisé des aires de stationnement, dont les normes sont définies ci-dessous.	Le stationnement des véhicules intervenant lors du chantier et de l'exploitation de la Plaine de Thou se fera au droit des différentes plateformes du projet.
Article 13 – espaces libres et plantations – espaces boisés classés- éléments du patrimoine à protéger	Les espaces délaissés, sans affectation, seront obligatoirement végétalisés. Les essences à planter seront sélectionnées parmi les essences préconisées en annexe. Concernant les haies protégées, le renouvellement des arbustes et des arbres de haut jet sera assuré soit naturellement en laissant pousser de jeunes sujets déjà en place après la coupe, et en les protégeant du bétail si nécessaire, soit artificiellement en replantant des arbres et/ou arbustes, selon la liste des essences locales. En bordure de cours d'eau, les précautions suivantes sont obligatoires : ○ Alterner les zones ensoleillées et ombragées ; ○ Ne pas abandonner les branchages coupés ; ○ Couper les arbustes ayant tendance à verser, obstruer le cours d'eau.	Les haies protégées se trouvant en bordure des voies d'accès seront préservées.
Dispositions applicables en zone agricole		
Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites	Sont interdites les occupations et utilisations du sol autres que celles autorisées à l'article 2.	Par nature, un parc éolien est une installation d'intérêt collectif au sens de l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme. Le projet prend place au droit de terres agricoles, du fait d'une emprise au sol limitée, les activités agricoles seront maintenues au sein de l'unité foncière du projet.
Article 2– occupations et utilisations du sol admises sous conditions	***Sont autorisés*** : Les constructions, installations, occupations et utilisations du sol liées et nécessaires à l'activité agricole. Les constructions et installations, en infrastructure ou superstructure, d'utilité publique ou nécessaire à l'exploitation d'un service d'intérêt général , dès lors qu'elles ne sont pas	

Article	Extrait du PLU	Rapport au projet
	incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.	Le projet de parc éolien, en appliquant la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.
Article 3 A – accès et voirie	Il n'est pas fixé de dispositions particulières, seules s'appliquent les règles générales.	-
Article 4 A – desserte par les réseaux	Les effluents non domestiques peuvent être raccordés au réseau en cas de prétraitement adapté et sous réserve de l'accord du gestionnaire de réseau.	Non concerné
Articles 5 A- caractéristiques des terrains	Il n'est pas fixé de dispositions particulières, seules s'appliquent les règles générales.	-
Article 6 A – implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	Les constructions doivent s'implanter à l'alignement ou en retrait d'un mètre minimum	Les éoliennes prennent place à plus d'un mètre des voies et emprises publiques.
Article 7 A – implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Les constructions peuvent être implantées en limite séparative, ou en observant un retrait de minimum 1 mètre par rapport aux limites séparatives.	Les éoliennes prennent place à plus d'un mètre des limites séparatives.
Article 8 A– implantation des constructions sur une même propriété	La distance entre tout point de deux constructions non contigües sur un même terrain doit être au moins égale à 1 mètre.	Aucune construction n'est présente à moins d'un mètre les unes des autres.
Article 9 A– emprise au sol	L'emprise au sol des bâtiments est limitée à 50% de la surface du terrain.	L'emprise au sol des éoliennes, des plateformes et des locaux techniques et bien inférieures à la moitié de l'emprise foncière du projet.
Article 10 A– hauteur maximum des constructions	***Constructions et installations destinées à l'activité agricole, aux services publics ou d'intérêt collectif*** : Il n'est pas fixé de règle de hauteur maximale.	-
Article 11 A– aspect extérieur	Tout projet doit prendre en compte les caractéristiques morphologiques du contexte dans lequel il s'intègre, tant par la conception des volumes, les rythmes d'architecture que par les matériaux utilisés et les couleurs générales.	L'implantation du projet dans un contexte ou l'éolien est déjà présent permet également de limiter la modification des composantes du paysage qui s'inscrivent dans un environnement très proche (site d'étude). En effet, les pistes et la trame végétale qui dessinent le paysage seront peu modifiées pour l'installation du parc. Les impacts résultants de cette analyse permettent de conclure à un projet qui se veut visible dans le paysage, mais qui s'inscrit dans une logique cohérente vis à vis de l'éolien existant puisque son implantation plutôt linéaire créant un arc s'additionne avec le parc éolien de Saint-Germier à proximité. Toutefois, la position des éoliennes de la Plaine de Thou participe donc à réduire l'espace de respiration disponible aujourd'hui, et ce, essentiellement à l'échelle immédiate. Il contribue donc globalement à la densification de l'éolien sur l'horizon. L'application de mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation permet de veiller à une bonne intégration de l'ensemble du parc dans son contexte paysager et patrimonial.
Article 12 – stationnement	Il n'est pas fixé de dispositions particulières, seules s'appliquent les règles générales.	-
Article 13 – espaces libres et plantations – espaces boisés classés- éléments du patrimoine à protéger		-
Article 14 A – obligations imposées en matière de performances énergétiques et environnementales		-
Article15 A – obligations imposées en matière d'infrastructures et réseaux de communication électronique		-

Au regard de l'analyse précédente, le projet de parc éolien de la Plaine de Thou est compatible avec le PLU de Rouillé.

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Loire-Bretagne, a pour but de déterminer les objectifs ainsi que les orientations fondamentales **d'une gestion équilibrée de la ressource en eau** et les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été approuvé le 18 mars 2022. **Le SDAGE se décompose en 14 Chapitres détaillant les grandes orientations et dispositions**.

1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

Le tableau suivant reprend l'ensemble des chapitres et des orientations du SDAGE afin d'évaluer la compatibilité du projet de la Plaine de Thou, à Rouillé (86).

Orientations du SDAGE Loire-Bretagne	Compatibilité du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 1 : REPENSER LES AMENAGEMENTS DES COURS D'EAU DANS LEUR BASSIN VERSANT	
1A – Préservation et restauration du bassin versant	La mise en place du parc éolien de la Plaine de Thou ne s'oppose pas à la restauration du bassin versant.
1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	L'application de la séquence Eviter – Réduire – Compenser via la mise en place de mesures permet de prévenir toute nouvelle dégradation des milieux.
1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Non concerné
1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	
1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau	
1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	
1G – Favoriser la prise de conscience	
1H – Améliorer la connaissance	
1I – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	Le présent projet n'est pas à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux pluviales. De plus, la surface imperméabilisée par le parc éolien de la Plaine de Thou est très limitée (81 m²) est dérisoire, ce qui n'engendrera pas de modification du régime d'écoulement des eaux.
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 2 : REDUIRE LA POLLUTION DES NITRATES	
2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Non concerné
2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	
2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	
2D - Améliorer la connaissance	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 3 : REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE, PHOSPHOREE ET MICROBIOLOGIQUE	
3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés	Aucun polluant organique et phosphoré ne sera rejeté par le parc éolien.
3B - Prévenir les apports de phosphore diffus	
3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	Non concerné
3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	
3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 4 : MAITRISER ET REDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES	
4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Aucun pesticide ne sera utilisé dans le parc éolien de la Plaine de Thou.
4B – Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	Non concerné
4C - Développer la formation des professionnels	
4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	
4E - Améliorer la connaissance	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 5 : MAITRISER ET REDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX MICROPOLLUANTS	
5A - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances	L'application de la mesure MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle permettra de maîtriser et de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase chantier (base vie, aire de rétention, kits anti-pollution…).
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	
5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 6 : PROTEGER LA SANTE EN PROTEGEANT LA RESSOURCE EN EAU	
6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	L'éolienne E2 et sa plateforme ainsi qu'un poste de livraison et sa plateforme prennent place au sein du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de « La Corbelière » dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise, sur la commune de Saint-Néomaye (79). Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne prévoit pas d'épandage de boues de stations d'épuration ou de matières de vidange, de remblaiements de carrière, de stockage et canalisations de produits potentiellement polluants, de passage de gazoducs, de création de voies de communication traversant la Sèvre Niortaise ou ses affluents ni de travaux affectant le lit de la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents. Par ailleurs, la mise en place de la mesure MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle permettra de maîtriser et de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase chantier.
6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	
6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	
6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	
6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	
6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	
6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 7 : GERER LES PRELEVEMENTS D'EAU DE MANIERE EQUILIBREE ET DURABLE	
7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	

Orientations du SDAGE Loire-Bretagne	Compatibilité du projet
7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	En l'absence de prélèvement, le projet de parc éolien n'impacte pas l'équilibre et la gestion de la ressource en eau.
7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	
7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	
7E - Gérer la crise	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 8 : PRESERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES	
8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Une analyse des zones humides a été effectué dans le cadre de présent projet de parc éolien de la Plaine de Thou. Une synthèse de cette analyse est disponible dans la partie « Etude « Zones humides » en page 91. Aucune zone humide ne prend place au droit du parc éolien et ne sera par conséquent impacté.
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	
8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Non concerné
8D - Favoriser la prise de conscience	
8E - Améliorer la connaissance	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 9 : PRESERVER LA BIODIVERSITE AQUATIQUE	
9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Non concerné
9B – Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	
9C – Mettre en valeur le patrimoine halieutique	
9D - Contrôler les espèces envahissantes	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 10 : PRESERVER LE LITTORAL	
10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Non concerné
10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	
10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	
10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	
10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	
10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	
10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	
10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	
10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 11 : PRESERVER LES TETES DE BASSIN VERSANT	
11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou ne s'oppose pas à la préservation des têtes de bassin-versant.
11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 12 : FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHERENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES	
12A - Des SAGE partout où c'est « nécessaire »	Non concerné
12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	
12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	
12D - Renforcer la cohérence des SAGE voisins	
12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	
12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 13 : METTRE EN PLACE DES OUTILS REGLEMENTAIRES ET FINANCIERS	
13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non concerné
13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	
ORIENTATION FONDAMENTALE ET DISPOSITION 14 : INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ECHANGES	
14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non concerné
14B - Favoriser la prise de conscience	
14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	

1.2. Objectifs de qualité

Les objectifs du SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne par masse d'eau concernée par le projet sont donnés dans le tableau ci-après :

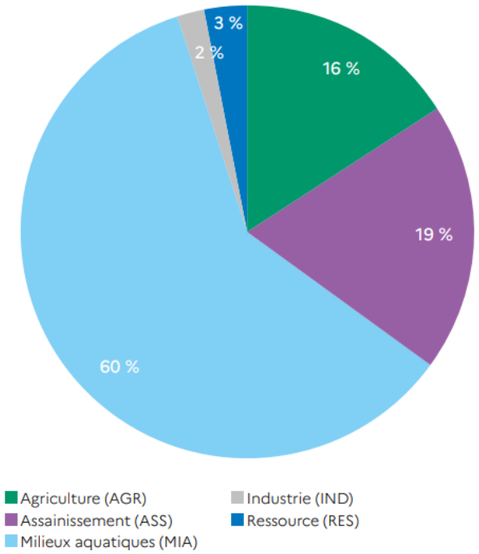
Code	Masse d'eau souterraine	Objectif de l'état quantitatif	Objectif de l'état chimique
FRGG083	**Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres**	2027	2015
FRFG078	**Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien**	2015	2015
FRGG032	**Bassin versant du Thouet**	2015	2015
FRGG064	**Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou majoritairement captifs**	2015	2015
Code	**Masse d'eau superficielle**	**Objectif de l'état écologique**	**Objectif de l'état chimique**
FRGR0394	**La Vonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain**	Objectif moins strict 2027	2021
FRGR1860	**La Chaussée ou ruisseau de Saint-Germier et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vonne**	2027	2021

Les masses d'eau souterraines FRFG078, FRGG032 et FRGG064 se caractérisent par des bons états quantitatif et chimique depuis 2015. La masse d'eau FRGG083 présente également un bon état chimique depuis 2015. En revanche, son état quantitatif est médiocre du fait de sa concentration en produits phytosanitaires. Son objectif de bon état quantitatif a été reporté par conséquent à 2027.

Le bon état chimique des masses d'eau superficielles a été atteint en 2021. Cependant, l'état écologique et moyen pour la masse d'eau FRGR0394 et médiocre pour la masse d'eau FRGR1860. Respectivement un objectif moins strict de bon état écologique et un objectif de bon état écologique ont été reportés à 2027 pour ces deux masses d'eau.

1.3. Programme de mesures

Selon le programme de mesures du SDAGE, les masses d'eau présentes au droit du site d'étude sont concernées par la commission territoriale du bassin Vienne et Creuse. A l'échelle de la commission, 1 318 mesures sont prévues sur le cycle 2022-2027. Le graphique suivant représente leur répartition par domaine :



Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou n'engendre pas de modification ou d'aménagement des masses d'eau. Le seul risque d'atteinte aux masses d'eau superficielle et souterraine est la pollution accidentelle lors de la phase chantier. Une mesure est mise en place durant la phase chantier et sur l'installation afin d'éviter tout risque de pollution des eaux (cf. MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle).

En outre, des mesures d'évitement, de réduction et de suivi sont mises en place durant les phases de chanter et d'exploitation afin de préserver la biodiversité et notamment les zones humides.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Thou est compatible avec le SDAGE 2022-2027 en préservant la ressource en eau et les zones humides. Aucun apport de pesticides ou de produits chimiques ne sera fait. Une mesure de réduction permettra de gérer une éventuelle pollution accidentelle. Par ailleurs, aucune zone humide ne sera impactée par le parc éolien.

2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification élaboré de façon concerté, sur un territoire cohérent, permettant une gestion efficace de la ressource en eau.

Le projet éolien de la Plaine de Thou prend place au sein du SAGE Clain, approuvé depuis le 11 mai 2021. Le territoire du SAGE, d'une superficie d'environ 2882 km², recoupe 141 communes sur 3 départements : Deux-Sèvres, Vienne et Charente.

Illustration 232 : Présentation du périmètre du SAGE Clain
Source : SAGE Clain



Les principaux objectifs du SAGE sont les suivants :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Partage de la ressource et atteinte de l'équilibre entre besoins et ressources ;
- Réduction de la pollution par les nitrates et les pesticides, réduction de la pollution organique, maîtrise de la pollution par les substances dangereuses ;
- Restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, Restauration, préservation et gestion des zones humides et des têtes de bassin pour maintenir leurs fonctionnalités, Réduction de l'impact des plans d'eau, notamment en tête de bassin versant ;
- Réduction de l'aléa inondation et de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- Assurer la mise en œuvre du SAGE et l'accompagnement des acteurs, Sensibilisation et information des acteurs de l'eau et des citoyens.

Ainsi, 6 enjeux déclinés en 11 objectifs ont été définis. Chaque objectif est ensuite décliné en dispositions.

Par ailleurs, le règlement s'articule autour de 3 articles :

Article 1 : Encadrer la gestion des prélèvements

Cette règle a pour objectif de définir les volumes maximum prélevables sur l'ensemble du périmètre classé en ZRE, par usage et par zones de gestion ; et de fixer les mesures nécessaires à l'atteinte de ces volumes.

Dans le cadre de la mise en place du parc éolien de la Plaine de Thou, aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé.

Article 2 : limiter l'imperméabilisation des sols

Cette règle vise à limiter l'imperméabilisation des sols dans les nouveaux projets d'aménagement, pour toute installation, ouvrage, travaux ou activité relevant des nomenclatures « eau » ou « installation classée pour l'environnement » visées respectivement aux articles R. 214-1 et L511-1 du code de l'environnement.

Ainsi, tout nouveau projet d'aménagement, caractérisé par une emprise et un bassin d'alimentation, dont les surfaces cumulées sont supérieures à 1 ha, ne peut être autorisé ou doit faire l'objet d'une opposition à déclaration si le projet ne respecte pas cumulativement les trois critères suivants :

- intègre la mise en place de techniques favorisant l'infiltration sous réserve de l'aptitude des sols,
- intègre des dispositifs de collecte, de rétention et de traitement des eaux pluviales,
- privilégie dans sa conception le maintien des zones naturelles d'infiltration existantes.

Le présent projet n'est pas à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux pluviales. De plus, la surface imperméabilisée par le parc éolien de la Plaine de Thou est très limitée (81 m²).

Article 3 : Encadrer les travaux de mise en conformité de plans d'eau

Cette règle a pour objectif de définir les opérations de mise en conformité des plans d'eau en vue de limiter leur impact sur les milieux aquatiques, dans le cadre de renouvellements d'autorisation, de création ou de régularisation de plans d'eau (la régularisation fait référence aux plans d'eau ni déclarés ni autorisés).

Aucun plan d'eau n'est identifié au sein du projet de la Plaine de Thou, ainsi, le projet éolien n'est pas concerné par cet article.

Le projet de parc éolien n'altère pas la qualité ni la quantité de la ressource en eau au droit du projet. Les mesures de réduction permettent de maitriser une éventuelle pollution accidentelle. Le projet est compatible avec le SAGE Clain.

3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin Loire-Bretagne** s'articule avec le SDAGE du même bassin afin d'atteindre les objectifs de réduction des dommages liés aux inondations. Le plan de gestion recherche une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations avec une priorité pour les territoires à risque important d'inondation (TRI). La politique de gestion du risque d'inondation sur le bassin Loire-Bretagne pour les débordements de cours d'eau et les submersions marines est fondée sur 6 objectifs déclinés en 48 dispositions.

Les 6 objectifs généraux sont les suivants :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Le plan de gestion **encadre et optimise les outils actuels existants** (PPRi, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues…).

La commune de Rouillé n'est pas concernée par une zone inondable.

Le projet de parc éolien ne se trouve pas au droit d'une zone inondable. Il est donc compatible avec le PGRI du bassin Loire-Bretagne.

4. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un schéma intégrateur qui apporte une plus grande lisibilité à l'action régionale et met en cohérence les différentes politiques publiques thématiques.

Le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Régionale 27 mars 2020.

Pour répondre aux priorités d'aménagement du territoire, la stratégie régionale s'articule autour de **trois grandes orientations**, construites de manière transversale et qui croisent plusieurs thématiques du SRADDET. Pour une meilleure lisibilité des priorités régionales, chaque orientation est déclinée en **objectifs stratégiques** :

Objectifs de la stratégie d'aménagement durable		**Compatibilité du projet**
Objectif stratégique	***Objectif***	
Orientation 1 : Une Nouvelle-Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emploi		
1.1 : Créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles		Non concerné
1.2 : Développer l'économie circulaire		Non concerné
1.3 : Donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter		Non concerné
1.4 : Accompagner l'attractivité de la région par une offre de transport de voyageurs et de marchandises renforcée		Non concerné
1.5 : Ouvrir la région Nouvelle-Aquitaine sur ses voisines, l'Europe et le monde		Non concerné
Orientation 2 - Une Nouvelle Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux		
2.1 : Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière	Réduire de 50 % la consommation d'espace à l'échelle régionale, par des modèles de développement économes en foncier	L'emprise inexploitable pour une autre activité, occupée par le parc éolien de la Plaine de Thou durant toute son exploitation (30 ans), concerne une emprise totale de 4,9 ha, soit une faible part des terres agricoles présentes sur le territoire communal. Le maintien des activités

Objectifs de la stratégie d'aménagement durable		Compatibilité du projet
Objectif stratégique	***Objectif***	
d'urbanisme et d'habitat		agricoles et pastorales ne sera donc pas compromis par la mise en place du projet.
	Assurer la cohérence entre l'urbanisation, l'offre de transport et les réseaux et équipements existants (numériques, eau/assainissement, etc.)	Non concerné
	Garantir et défendre un habitat de qualité, choisi, accessible à tous les néo-aquitains en assurant une offre équilibrée entre territoires littoraux, urbains et ruraux	
	Intégrer le vieillissement de la population dans les stratégies de développement urbain (mobilité, habitat, activité économique, loisirs, santé, activité physique, lien social)	
	Développer la nature et l'agriculture en ville et en périphérie	
	Requalifier les entrées de villes et les zones d'activités en assurant des aménagements paysagers de qualité	
	Valoriser les eaux pluviales et les eaux grises dans l'aménagement en favorisant la végétalisation source de rafraichissement naturel	
2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau	Garantir la ressource en eau en quantité et qualité, en préservant l'alimentation en eau potable, usage prioritaire, et en économisant l'eau dans tous ses types d'usage	L'application de la mesure MR 11 : Réduction du risque de pollution accidentelle permettra de maîtriser et de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase chantier (base vie, aire de rétention, kits anti-pollution…).
	Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier	La consommation de terres agricoles induite par le projet de la Plaine de Thou se limite à une surface de 4,9 ha, ce qui est faible au regard de la surface agricole utile de la commune de Rouillé (4126,5 ha). En outre, une mesure d'accompagnement sera mise en place à faveur de l'agriculture (cf. MA 7 : Partenariat avec l'association fermes d'avenir).
	Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques)	Une étude d'impact environnemental intégrant un volet biodiversité développé à la fois sur les habitats, les espèces et les fonctionnalités écologiques ainsi qu'un volet paysager est réalisée pour le présent projet. Les inventaires faunes et flores réalisés ont abouti à un travail d'évitement des secteurs à enjeux d'un point de vue écologique (flore patrimoniale, habitats). Le projet applique la séquence « Eviter – Réduire – Compenser »afin de préserver la biodiversité dès la conception du projet (cf. Application de la séquence ERC (Eviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 415).
	Préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin	
	Préserver et restaurer la qualité des paysages et leur diversité	L'implantation du projet dans un contexte ou l'éolien est déjà présent permet également de limiter la modification des composantes du paysage qui s'inscrivent dans un environnement très proche (site d'étude). En effet, les pistes et la trame végétale qui dessinent le paysage seront peu modifiées pour l'installation du parc. Les impacts résultants de cette analyse permettent de conclure à un projet qui se veut visible dans le paysage, mais qui s'inscrit dans une logique cohérente vis à vis de l'éolien existant puisque son implantation plutôt linéaire créant un arc s'additionne avec le parc éolien de Saint-Germier à proximité. Toutefois, la position des éoliennes de la Plaine de Thou participe donc à réduire l'espace de

Objectifs de la stratégie d'aménagement durable		Compatibilité du projet
Objectif stratégique	***Objectif***	
		respiration disponible aujourd'hui, et ce, essentiellement à l'échelle immédiate. Il contribue donc globalement à la densification de l'éolien sur l'horizon. L'application de mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation permet de veiller à une bonne intégration de l'ensemble du parc dans son contexte paysager et patrimonial.
2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain	Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050	En produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques ni de gaz à effet de serre, le parc éolien de la Plaine de Thou a des effets positifs sur le changement climatique. Il participe ainsi à l'objectif de réduction des émissions de GES (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre en page 390).
	Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030	
	Développer les modes de déplacement alternatifs à la voiture solo	Non concerné
	Développer les infrastructures de diffusion et de production d'énergie pour les nouvelles motorisations	
	Structurer la chaine logistique des marchandises, en favorisant le report modal vers le ferré et le maritime et le développement des plateformes multimodales	
	Réduire les trafics poids lourds en transit international par des itinéraires privilégiés ou obligatoires, péages, autoroutes ferroviaires, autoroutes de la mer, etc.	
	Réduire les consommations d'énergie des et dans les bâtiments	
	Faire de la Nouvelle-Aquitaine la première « région étoilée » de France, en stoppant la pollution lumineuse du ciel nocturne	
	Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable	En produisant environ 25 MW, le projet éolien de la Plaine de Thou répond à l'objectif de production d'énergies renouvelables.
	Développer la ressource et l'usage du bois énergie issu de forêts gérées durablement dans le respect de la hiérarchie des usages (bois d'œuvre et d'industrie)	Non concerné
	Développer les réseaux de chaleur, à toutes les échelles territoriales, en accompagnement de la densification urbaine	
	Développer les pratiques agro-écologiques et l'agriculture biologique	
	Développer l'écoconstruction en visant l'amélioration de la qualité de l'air intérieur	
2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation		Une partie des déchets produits lors des phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien pourra être recyclée. De plus, la gestion de l'ensemble des déchets engendrés par le projet sera bien encadrée puisque ceux-ci seront stockés dans des conteneurs spécifiques puis évacués par les filières adaptées, en application des mesures MR 14 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier et MA 4 : Entreprendre une bonne gestion des déchets.
2.5 : Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique		Non concerné

Objectifs de la stratégie d'aménagement durable		Compatibilité du projet
Objectif stratégique	***Objectif***	
Orientation 3 - Une Nouvelle Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous		
3.1 : Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux		Non concerné
3.2 : Assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourgs		
3.3 : Optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité		
3.4 : Garantir la couverture numérique et développer les nouveaux services et usages		

D'après cette analyse, le projet de parc éolien de la Plaine de Thou, en développant les énergies renouvelables, répond aux objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, et notamment à l'objectif 2.3 qui vise à accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain.

La réalisation d'une gestion raisonnée des déchets, l'absence de captage en eau potable ou de périmètre de protection associé, l'absence de prélèvement d'eau, d'apport d'intrant ou de produit phytosanitaire, la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de compensation et de suivi préservant la biodiversité, les zones humides, le paysage et les masses d'eau.

PARTIE 6 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'environnement, « *L'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée* ***« l'état initial de l'environnement»****, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, 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* ».

I. L'ETAT INITIAL

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 30 ans, et à l'échelle du site du projet.

Le site du projet de parc éolien de la Plaine de Thou est dominé par une dominance de **milieux agricoles ouverts**.

La consultation des photos aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN montre un maintien global de l'occupation des sols entre 1950 et 2020 (Cf. Illustrations suivantes).

Les modifications principales reposent sur l'agrandissement des parcelles agricoles, qui deviennent plus vastes au fur et à mesure des années. Les boisements sont maintenus et l'habitat s'étend peu.

Le plus gros changement local a été la construction de l'autoroute A10 entre l'éolienne E1 et E2 du parc éolien de la Plaine de Thou ainsi que la construction de l'aire de service de Rouillé-Pamproux associée à cette autoroute, à l'Ouest du projet. Mise à part ces points, le territoire et le paysage local a peu évolué depuis les années 1950.

- **1950-1965**

Dans les années 1950-1960, le territoire est à dominante rurale avec beaucoup de petites parcelles agricoles. On observe également sur cette photographie des lieux-dits aux alentours du projet. Un massif boisé prend place au Sud du projet.

Illustration 233 : Vue aérienne du site en 1950-1965
Source : Géoportail



- **2000-2005**

Dans les années 2000-2005, l'urbanisation reste sensiblement la même et les parcelles agricoles se regroupent pour devenir des parcelles plus grandes. L'autoroute A10 a été construite entre les éoliennes E1 et E2 ainsi que l'aire de service de Rouillé-Pamproux à l'Ouest.

Illustration 234 : Vue aérienne du site en 2000-2005
Source : Géoportail



- **2006-2010**

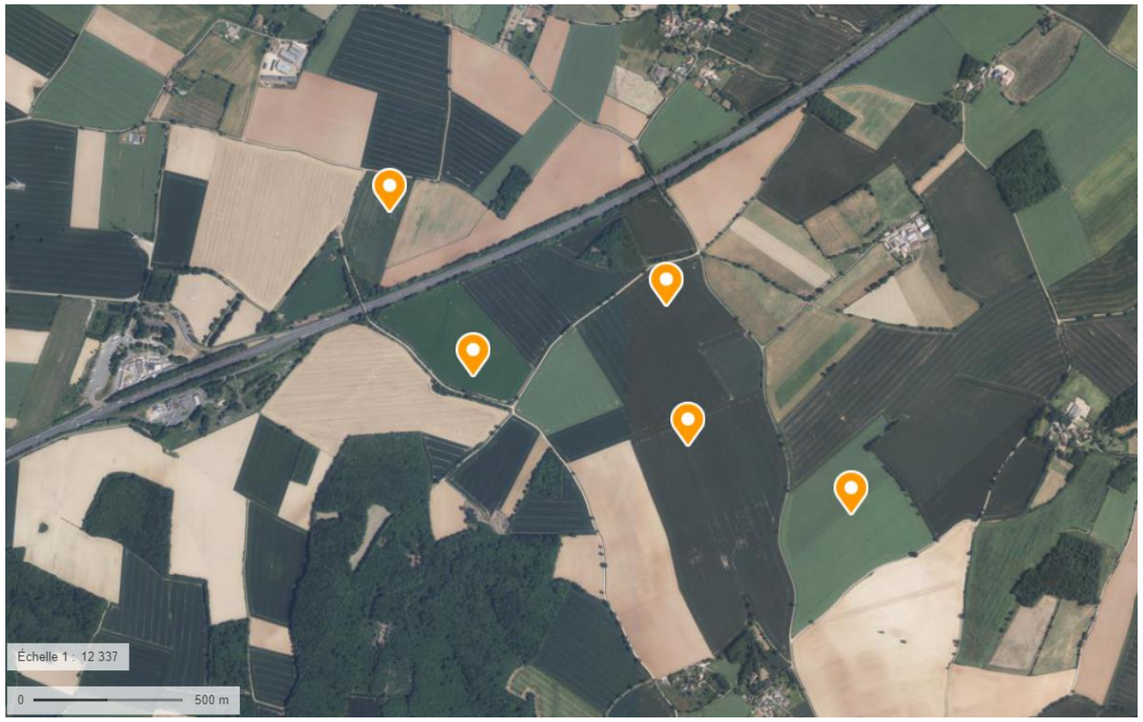
Aucun changement majeur n'est observé entre la période de 2000 à 2005 et celle allant de 2006 à 2010.

Illustration 235 : Vue aérienne du site en 2006-2010
Source : Géoportail



Le secteur du site du projet est resté globalement identique entre la période de 2006 à 2010 et l'année 2023.

Illustration 236 : Vue aérienne en 2023
Source : Géoportail



II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS

Les scénarios alternatifs permettent d'envisager les différentes utilisations possibles du site et d'étudier son évolution pour chaque milieu de l'environnement.

Dans le cas du site, deux scénarios alternatifs peuvent être envisagés :

- **Scénario alternatif 1 - Mise en place du parc éolien**

Le parc éolien prendrait place au droit de parcelles agricoles. Il s'étendrait sur une surface terrestre d'**environ 4,9 ha**.

Le parc éolien d'une puissance totale d'environ **25 MW** est donc composé de :

- **5 aérogénérateurs** d'une puissance unitaire nominale de **5 MW** et d'une hauteur maximale de **180 mètres en bout de pale** ;
- **5 plateformes de montage et de maintenance** prévues pour la maintenance de chaque éolienne. Ces plateformes correspondent à une surface totale d'environ 16 428 m² ;
- **Un container** au droit de la plateforme de l'éolienne E3 ;
- **Deux postes de livraison** ;
- **Des pistes d'accès en GNT :** environ 9 565 m² de pistes et 21 639 m² de virage seront créées. En outre, 9 613 m² de GNT seront ajoutées à des pistes afin de les élargir d'1 m.

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

- **Scénario alternatif 2 – Absence de mise en œuvre du projet**

Sans la mise en place du projet, une hypothèse peut être envisagée au regard de ces éléments : **le maintien et la poursuite de l'activité agricole sur l'ensemble du site d'étude**.

Le tableau suivant présente les aspects pertinents de chaque milieu de l'environnement (l'état initial de l'environnement) et leur évolution dans le cas de la mise en œuvre du projet de parc éolien (Scénario alternatif 1) et en l'absence de la mise en œuvre du projet (Scénario alternatif 2).

Thématique		Aspects pertinents de l'environnement relevés	Aperçu de l'évolution de l'état initial	
		L'état initial	*Scénario alternatif 1* *Mise en place du projet de parc éolien*	*Scénario alternatif 2* *Absence de mise en place du projet de parc éolien*
Milieu physique		La topographie du site du projet se caractérise par la présence de terrains plans, légèrement inclinés vers le Sud-Est. Le projet est localisé sur des formations géologiques assez perméables, datant du jurassique. Ces formations sont ainsi sensibles aux pollutions. Les sols du projet sont recouverts à des fins agricoles. Ils correspondent à des brunisols, à savoir des sols perméables. Le projet se trouve au niveau de nappes d'eau souterraines vulnérables aux pollutions du fait d'une géologie et d'une pédologie perméables. Le Sud-Ouest du projet est inclus dans le périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de la Corbelière, dans le cours d'eau de la Sèvre Niortaise. Aucun cours d'eau ne se trouve à proximité du site d'étude.	Le fonctionnement d'un parc éolien n'est pas à l'origine d'une exploitation des ressources géologiques. Toutefois, les chantiers de construction du parc et de démantèlement prévoient des excavations de terre. Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet. De plus, le projet est en accord avec le règlement du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau de la Corbelière. Le fonctionnement hydrologique du secteur est maintenu.	Sans le projet, le mix énergétique français demeure stable et son impact climatique ne s'améliore pas.
Milieu naturel	Flore et Habitats naturels	La ZIP est située dans un vaste complexe d'agrosystèmes prairiaux, céréaliers et de boisements de caducifoliés, (cultures intensives, prairies améliorées et mésophiles, boisements de chênes et de châtaigniers), tous sont délimités par un réseau de haies, de chemins et de routes, dont l'autoroute A10 qui scinde la ZIP dans sa partie Nord. Parmi les habitats naturels et anthropiques observés, un présente un enjeu de conservation notable : les chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois. Pour la flore, 4 espèces patrimoniales ont été recensées (Barbarée intermédiaire ; Véronique à feuilles d'acinos ; Tractème en ombelle ; Epaire des Alpes) dans la ZIP et son aire d'étude immédiate dans le boisement ou le long des cultures dans la partie Ouest.	L'implantation du parc éolien de Plaine de Thou impliquera, outre les opérations de terrassement, le recalibrage des pistes existantes pour la création des accès. Implantées au sein des milieux ouverts, les éoliennes du parc n'impacteront que des culture et/ou des friches (et de manière plus marginale des haies – 677 ml), donc sans enjeu patrimonial majeur, et sans modifier de façon notable la biodiversité floristique locale. Une perte de surface agricole (environ 5,31 ha en phase chantier et 2h en phase d'exploitation) est néanmoins à notifier. L'implantation d'éoliennes sur ce territoire qui compte déjà un certain nombre de parcs ne viendra pas modifier les logiques paysagères. L'activité agricole et l'exploitation forestière continueront de dessiner des paysages maillés, alternant entre paysages fermés et ouverts. Le bocage, bien que partiellement détruit sur la ZIP et le long des voies d'accès, continue d'être maintenu et entretenu par ailleurs, grâces aux mesures de compensations des haies, qui viendra enrichir le paysage même en dehors de l'emprise du projet.	En l'absence de projet, le maintien de l'activité agricole sur l'aire d'étude immédiate, suivant la dynamique actuelle, est probable. Les linéaires de haies et boisements ne subissent pas d'évolution significative.
	Autre faune (hors chiroptères)	Concernant la petite faune, 2 espèces patrimoniales fréquentent la ZIP et ses abords : le Grand capricorne (arbres sénescents ou morts) et la Couleuvre esculape (réseaux de haies et lisières boisées).	Un dérangement ponctuel en phase chantier ainsi qu'un risque de destruction d'individus (lors des travaux d'arrachage des haies et d'élargissement des voies d'accès à proximité de haies) ont été évalué pour ces espèces. Une perte d'habitat de 677 ml de haie est cependant retenue pour la Couleuvre d'Esculape. Cette perte d'habitat, jugé modéré, sera compensé par la création de près de 3 km de linéaire de haie. En phase d'exploitation, aucun impact n'est envisagé sur ces espèces.	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de Grand Capricorne et de Couleuvre d'Esculape sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau de l'occupation du sol (cultures, boisements et linéaires de haies).
	Chiroptères	On note une diversité importante pour les chiroptères (21 espèces sur 26 connues en Poitou-Charentes) sur la zone d'étude. Certaines des espèces contactées ont un enjeu local fort. Les boisements et les haies constituent un territoire attractif pour les chiroptères aussi bien en termes de gites que pour le transit ou la chasse.	L'implantation de parc éolien de Plaine de Thou générera un risque de mortalité pour certaines espèces sensibles lors des déplacements saisonniers ainsi qu'en période estivale. Néanmoins, le projet intègre une logique d'implantation en dehors des boisements et à distance des haies. De plus, la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées, le risque de mortalité est significativement réduit.	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des linéaires de haies, ni des massifs boisés, entité écologique importante pour ce taxon (gîte, migration, chasse).
	Avifaune	La zone d'étude abrite un cortège diversifié d'espèces de milieux agropastoraux et forestières. Elle est fréquentée par plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt tels que : l'Elanion blanc, la Pie grièche-écorcheur, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. La migration observée est diffuse sur un large front au-dessus de la ZIP et quantifié de faible au regard des effectifs observés.	Les mesures prévues dans le cadre du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels faibles à modérés (pour certaines espèces d'oiseaux sensibles au risque éolien.	En l'absence de projet, la vocation agricole des terres permet d'envisager le maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur. L'évolution est principalement liée aux rotations des cultures qui y seront pratiquées. Il en est de même pour le cortège des oiseaux forestiers et arborés.

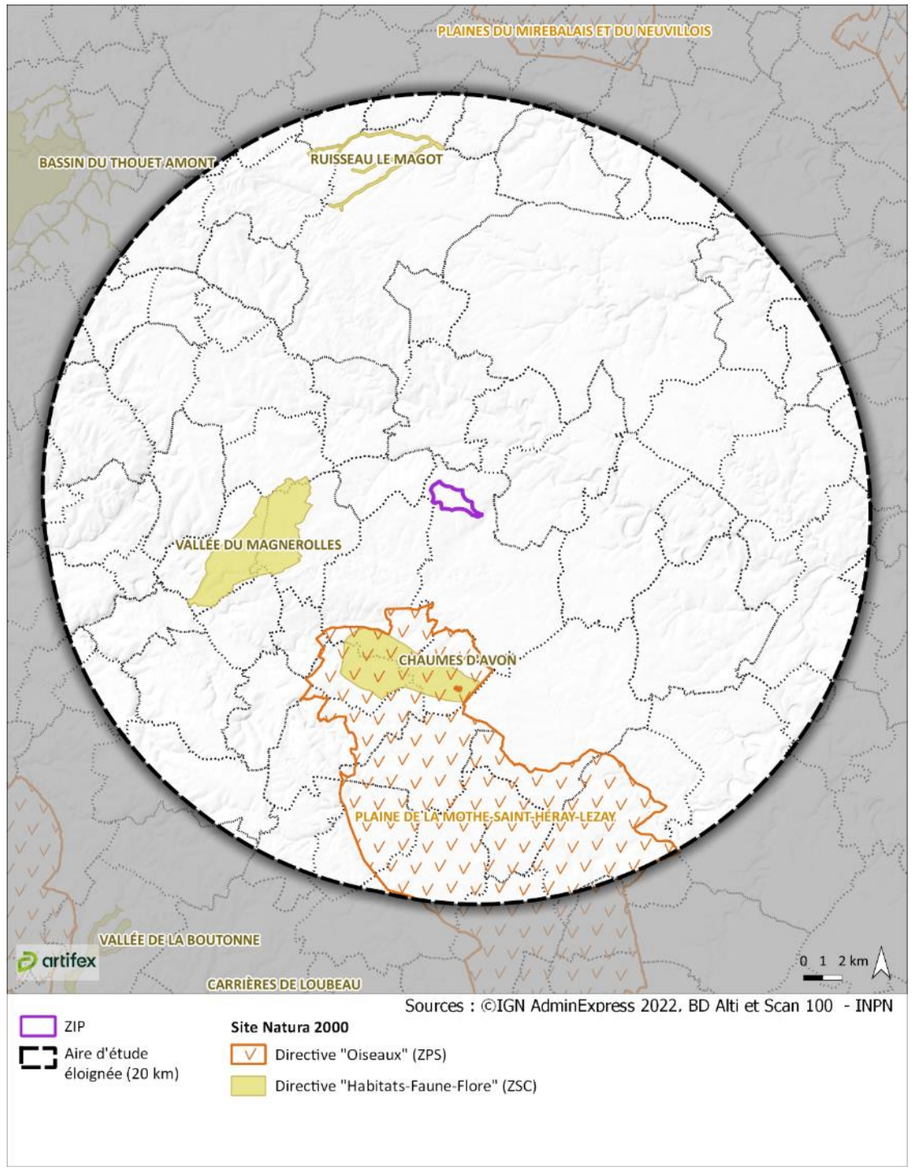
Thématique	Aspects pertinents de l'environnement relevés	Aperçu de l'évolution de l'état initial	
	L'état initial	*Scénario alternatif 1* *Mise en place du projet de parc éolien*	*Scénario alternatif 2* *Absence de mise en place du projet de parc éolien*
Milieu humain	Les terrains du projet sont occupés par des parcelles agricoles. Des haies arborées et arbustives prennent place le long des pistes d'accès. L'autoroute A10 prend place à 250 m de l'éolienne E1. Une ligne électrique aérienne haute tension est recensé entre 185 m et 200 m des éoliennes. Les habitations se trouvent à plus de 639 m des éoliennes. Un sentier de randonnée emprunte une partie des voies d'accès et du tracé de raccordement extra-site. Il n'y a pas d'habitation à moins de 639 m des éoliennes (éolienne E5).	Un parc éolien permet le développement des énergies renouvelables, ce qui participe à la lutte contre les gaz à effet de serre à l'origine du réchauffement climatique. Un projet de parc éolien représente une ressource économique importante pour les collectivités et les propriétaires des parcelles. En effet, la commune d'implantation percevra les ressources financières de la taxe foncière et la communauté urbaine du Grand Poitiers bénéficiera de la contribution économique territoriale (CEI) et de l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). En outre, les propriétaires dont les parcelles sont concernées par l'implantation d'une éolienne et/ou par les installations annexes liées à l'aménagement du parc éolien (chemins d'accès, virages, surplomb des pales) perçoivent un loyer annuel, cadré par un bail emphytéotique. L'emplacement des éoliennes respecte les préconisations du gestionnaire de la ligne électrique qui est d'avoir une distance de recul entre les éoliennes et cette ligne supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) majorée d'une distance de garde de 3 m, soit un recul de 185 m minimum. La mise en place du projet éolien n'aura pas d'impact sur l'autoroute A10. Le sentier de petite randonnée sera perturbé par le chantier du parc éolien, une mesure de réduction est mise place afin de proposer une déviation de ce sentier. 677 mètres linéaires de haies seront supprimés. Cette surface défrichée sera exploitée et valorisée lors des travaux.	L'agriculture sera toujours possible avec l'exploitation du parc éolien de la Plaine de Thou.
Paysage et patrimoine	Le projet du plaine de Thou s'inscrit sur un plateau agricole des Terres rouges. L'influence bocagère est encore quelque peu présente dans le paysage, où se mêlent cultures et pâturages maillées par des haies et ponctué par des boisements. L'habitat se disperse en lieux-dits et fermes isolées. Quelques pôles urbains majeurs rassemblent services et commerces, notamment Pamproux, Jazeneuil, Lusignan et Saint-Maixent l'Ecole. Ce territoire rural est dynamisé par une agriculture céréalière et par un tourisme vert à travers la découverte de paysages remarquables et patrimoniaux notamment Exoudun, la vallée de la Boivre et les chaos granitiques de Ménigoute. Au cœur de ces paysages plutôt linéaires, un fort contexte éolien anime les perceptions le long des grands axes notamment.	Le caractère agricole fort qui dessine le territoire, offre un paysage maillé par l'arbre. les boisements s'étendent alors sur les pentes plus prononcées des reliefs, notamment dans la vallée de la Boivre et de Clain qui offre un paysage plus confidentiel. Le contexte éolien qui s'inscrit sur ces plateaux anime l'horizon et participe à la création de paysages modernisés. ce contexte tend à évoluer avec des nouveaux projets en cours sur le territoire. L'activité agricole permettra de maintenir ces paysages ouverts et d'entretenir le maillage arboré.	Le projet de Plaine de Thou s'inscrit un plateau agricole des terres rouges au cœur d'un contexte éolien déjà bien présent. Il participe ainsi à la densification du contexte éolien sur le territoire. malgré son nombre plutôt réduit d'éoliennes, il participe localement à augmenter la saturation visuelle du paysage, notamment pour ce qui concerne les lieux de vie proches. Des mesures de réduction sont effectivement mises en place pour améliorer la perception paysagère du projet depuis les lieux de vie à proximité. L'implantation du projet participe toutefois à la création de nouveaux paysages et conforte l'aspect moderne de ces derniers. il ne modifiera pas réellement l'activité agricole qui sera maintenue au pied des éoliennes.
Gaz à effet de serre	A l'échelle de la communauté urbaine Grand Poitiers, la part la plus importante des émissions de GES est liée au transport routier (35,6 % des émissions totales). Le stock de carbone est principalement localisé au sein des forêts et des cultures. Au droit du site d'étude, le stock de carbone est estimé à 11 753,6 tC. Ce stock représente 0,14 % du stock de carbone de la communauté urbaine du Grand Poitiers.	La mise en place du parc éolien générera des émissions indirectes de gaz à effet de serre, notamment dus aux phases de fabrication des composants, de construction et de démantèlement de la centrale. La construction du parc éolien permettra d'éviter annuellement 1 775 140 TCO_2eq sur toute la durée de l'exploitation en remplacement d'une source de production d'énergie plus émettrice (centrale à charbon par exemple).	Aucune émission de gaz à effet de serre supplémentaire ne sera générée dans les périmètres spatiaux et temporels définis. La séquestration de carbone dans la végétation actuelle se poursuivra.

PARTIE 7 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

I. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000

La carte qui suit représente le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la ZIP) :

Illustration 237 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2024



Quatre site Natura 2000 sont répertoriés dans un rayon de 20 km autour du projet. Ces zonages sont désignés au titre de la directive « Habitat-Faune-Flore » (ZSC - Zone Spéciales de Conservation) et de la directive « Oiseaux » (ZPS - Zone de Protection Spéciale). Ils sont présentés dans le tableau qui suit. Aucun zonage n'intersecte la ZIP.

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance
ZSC	FR5400444	VALLEE DU MAGNEROLLES	6,2 km
	FR5400445	CHAUMES D'AVON	7,1 km
	FR5400441	RUISSEAU LE MAGOT	14,8 km
ZPS	FR5412022	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	4,8 km

II. INCIDENCES DU PROJET

1. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DES ZSC

Aucune incidence sur les habitats communautaires des ZSC présentes dans un rayon de 20 km par rapport au projet n'est envisagée, en raison de leur éloignement, respectivement de 6,2 km, 7,1 km et 14,8 km. **Aucune connexion n'est d'ailleurs présente entre le projet et ces zonages.**

2. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « VALLEE DU MAGNEROLLES »

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Chabot (*Cottus perifretum)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus)*	Au vu de la distance entre la ZSC et la ZIP (6,2 km), aucune interaction n'est envisagée entre les individus présents sur la ZSC et ceux de la ZIP. En effet, le maillage de haies n'est pas continu entre les deux entités. De plus, le Lucane cerf-volant à une faible capacité de dispersion.	Nulle
Rosalie des Alpes *(Rosalia alpina)*	Au vu de la distance entre la ZSC et la ZIP (6,2 km), aucune interaction n'est envisagée entre les individus présents sur la ZSC et ceux de la ZIP. En effet, le maillage de haies n'est pas continu entre les deux entités. De plus, la Rosalie des Alpes à une faible capacité de dispersion.	Nulle
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Au vu de la distance entre la ZSC et la ZIP (6,2 km), aucune interaction n'est envisagée entre les individus présents sur la ZSC et ceux de la ZIP. En effet, le maillage de haies n'est pas continu entre les deux entités. De plus, le Grand Capricorne à une faible capacité de dispersion.	Nulle
Écrevisse à pattes blanches *(Austropotamobius pallipes)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle

3. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « CHAUMES D'AVON »

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Écaille chinée *(Euplagia quadripunctaria)*	Au vu de la distance entre la ZSC et la ZIP (7,1 km), aucune interaction n'est envisagée entre les individus présents sur la ZSC et ceux de la ZIP. De plus, l'Ecaille chinée à une faible capacité de dispersion.	Nulle
Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus)*	Au vu de la distance entre la ZSC et la ZIP (7,1 km), aucune interaction n'est envisagée entre les individus présents sur la ZSC et ceux de la ZIP. En effet, le maillage de haies n'est pas continu entre les deux entités. De plus, le Lucane cerf-volant à une faible capacité de dispersion.	Nulle
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Au vu de la distance entre la ZSC et la ZIP (7,1 km), aucune interaction n'est envisagée entre les individus présents sur la ZSC et ceux de la ZIP. En effet, le maillage de haies n'est pas continu entre les deux entités. De plus, le Grand Capricorne à une faible capacité de dispersion.	Nulle
Triton crêté *(Triturus cristatus)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Sonneur à ventre jaune *(Bombina variegata)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	Les individus présents sur cette ZSC sont sédentaires. Cette espèce chasse et transite jusqu'à 6 km de son gîte. La distance entre le projet de Plaine de Thou et la ZSC réduit les possibilités d'interaction puisque 7 km les séparent. Chassant à basse altitude ou près de la végétation et ne montant que très rarement en plein ciel, le risque de collision avec les éoliennes du projet éolien est très faible. De plus, les mesures proposées dans le cadre de ce projet permettent de réduire significativement les impacts sur ce taxon.	Nulle
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	Les individus présents sur cette ZSC sont sédentaires. Cette espèce chasse et transite jusqu'à 5 km de son gîte. La distance entre le projet de Plaine de Thou et la ZSC réduit les possibilités d'interaction puisque 7 km les séparent. Toutefois, l'implantation des éoliennes en dehors des boisements ainsi que le plan de bridage proposé limitent le risque de collision avec cette espèce forestière.	Nulle

4. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « RUISSEAU LE MAGOT »

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Chabot (*Cottus perifretum)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Lamproie de Planer *(Lampetra planeri)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	Cette espèce s'éloigne peu de son gîte pour chasser (centaine de mètres). La ZSC se trouvant à 14 km du projet, les probabilités de déplacement jusqu'au site du projet sont faibles. Aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	Les individus présents sur cette ZSC sont sédentaires. Cette espèce chasse et transite jusqu'à 5 km de son gîte. La distance entre le projet de Plaine de Thou et la ZSC réduit les possibilités d'interaction puisque 14 km les séparent. Toutefois, l'implantation des éoliennes en dehors des boisements ainsi que le plan de bridage proposé limitent le risque de collision avec cette espèce forestière.	Nulle
Écrevisse à pattes blanches *(Austropotamobius pallipes)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle

5. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZPS « PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY »

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)*	L'espèce n'a pas été observée sur et à proximité de la ZIP, cependant elle peut utiliser celle-ci pour s'alimenter en migration. L'espèce est définie comme migratrice rare dans la ZSC. En phase exploitation, la mesure de bridage agricole permet de réduire légèrement le risque de collision sur cette espèce peu sensible à l'éolien d'après Dürr, 2023 (1 cas de mortalité en France).	Non significative
Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus*)	L'espèce a été observée lors des inventaires en période de migration. Le rayon d'action de ce rapace et ces vols migratoires laisse supposer qu'un survol du parc des individus de cette ZPS est possible. L'espèce ne s'alimentera pas sur le parc en l'absence d'habitat favorable. L'espèce est définie comme migratrice rare dans la ZSC. La mise en place de bridage agricole permet de réduire légèrement le risque de collision avec cette espèce, peu sensible à l'éolien d'après Dürr, 2023 (5 cas de mortalité en France).	Non significative
Faucon émerillon *(Falco columbarius)*	L'espèce a été observée en alimentation en période inter-nuptiale sur la ZIP. L'espèce est définie comme hivernante dans la ZSC. En phase exploitation, elle pourra continuer à s'alimenter sur les cultures de la ZIP. Cette espèce est peu sensible à l'éolien d'après Dürr, 2023 (0 cas de mortalité en France).	Nulle
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus*)	L'espèce a été observée en chasse et en repos en période inter-nuptiale sur la ZIP. L'espèce est définie comme hivernante dans la ZSC. En phase exploitation, le Faucon pèlerin pourra continuer à s'alimenter sur les cultures du parc. La mise en place du bridage agricole permet de réduire légèrement le risque de collision avec cette espèce, peu sensible à l'éolien d'après Dürr, 2023 (4 cas de mortalité en France).	Non significative
Marouette ponctuée *(Porzana porzana*)	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Râle des genêts *(Crex crex)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Grue cendrée *(Grus grus)*	L'espèce ne niche pas en France, elle y est présente uniquement en migration et en hivernage, tout comme sur cette ZPS. Cette espèce est définie comme sensible à l'éolien en raison d'un effet barrière attesté vis-à-vis des éoliennes. De plus, l'espèce ne connait pas de cas de mortalité en France, mais comptabilise 34 cas en Europe (Dürr, août 2023). L'implantation du parc de Plaine de Thou peut donc induire un effet barrière pour les individus migrateurs rejoignant le Nord-Est de l'Europe (1 060 individus ont été observés en migration à quelques kilomètres à l'Est de la ZIP). Toutefois, le couloir de migration principale de cette espèce se trouve à l'Est du projet. L'impact brut potentiel de cet effet barrière restera limité, d'autant plus, au regard de la faible distance à dévier (2 km pour le parc de Plaine de Thou et 3,3 km avec le parc voisin). Enfin, la mesure d'arrêt nocturne des éoliennes (en début de saison de migration) permettra de réduire le risque de collision des individus migrant de nuit.	Nulle
Outarde canepetière *(Tetrax tetrax)*	Espèce emblématique du Poitou-Charentes, en déclin, elle fréquente cette ZPS avec entre 30 et 40 individus nicheurs. Des individus ont d'ailleurs été observés lors des inventaires à environ 5 km au Sud de la ZIP. L'assolement du site n'est actuellement pas favorable à l'espèce, toutefois, la rotation des cultures pourrait permettre à l'espèce de fréquenter le projet. L'implantation d'un parc éolien limiterait cette recolonisation. Les premiers résultats de suivi du parc éolien du Rochereau par exemple dans la Vienne (LPO Vienne 2011) suggèrent un effet négatif à minima lors de la première année de fonctionnement du parc, sur les pré-rassemblements d'Outarde canepetière. Ces résultats sont toutefois à nuancer, au regard du manque de comparaison avec un état 0 (sans éolienne). De plus, cette étude montre également l'importance de l'assolement pour permettre l'installation de nouvelle population (ou leur maintien).	Nulle

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
	Des vols peuvent être effectués par l'espèce sur le parc de Plaine de Thou entre les individus de cette ZPS, et les ZPS présentent au Nord (plus de 20 km). Bien que l'espèce ne aucun cas de mortalité (Dürr, 2023), les mesures mises en place pour réduire le risque de collision lui seront aussi favorables.	
Oedicnème criard *(Burhinus oedicnemus*)	Entre 60 et 80 individus se reproduisent sur la ZPS. En période de nidification, ces espèces restent proches de leur nid, aucune interaction avec la ZIP n'est donc attendue en cette saison. L'Œdicnème criard est considéré comme sensible à l'éolien, on comptabilise 15 cas de collision en Europe, dont 1 en France. Les mesures mises en place pour réduire le risque de collision lui seront aussi favorables, réduisant ainsi les incidences potentielles du projet sur la population de la ZPS.	Nulle
Petit Gravelot *(Charadrius dubius* Scopoli)	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Pluvier doré *(Pluvialis apricaria*)	Pour le Pluvier doré, 47 cas de collisions sont connus en Europe, dont 5 en France (Dürr, août 2023). La présence des éoliennes réduit la surface disponible pour leur alimentation et leur halte (98,8 ha). Cette perte d'habitat apparait comme non significative à l'échelle de la ZPS et ses alentours dans lesquels on trouve de nombreuses parcelles agricoles encore favorables. De plus, une mesure de compensation en faveur du Pluvier doré sera mise en place afin de compenser la perte d'habitat pour cette espèce.	Nulle
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	Pour le Vanneau huppé, 31 cas de collisions sont connus en Europe, dont 6 en France. La présence des éoliennes réduit la surface disponible pour leur alimentation et leur halte (158,7 ha). Cette perte d'habitat apparait comme non significative à l'échelle de la ZPS et ses alentours dans lesquels se trouve de nombreuses parcelles agricoles encore favorables. De plus, une mesure de compensation en faveur du Vanneau huppé sera mise en place afin de compenser la perte d'habitat pour cette espèce.	Nulle
Courlis cendré *(Numenius arquata)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Chevalier sylvain *(Tringa glareola*)	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Sterne pierregarin *(Sterna hirundo)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Hibou des marais *(Asio flammeus*)	L'espèce hiverne sur la ZPS (5 à 15 individus) et y niche de façon plus rare. L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires sur la ZIP, bien que les habitats soient théoriquement favorables à sa halte.	Nulle
Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus*	L'Engoulevent d'Europe niche sur la ZPS (5 à 10 individus) et sur l'aire d'étude immédiate (1 couple). Les interactions sont donc possibles au regard de la distance entre les 2 sites (espèce pouvant chasser jusqu'à 6 km de son nid). Considéré comme peu sensible à l'éolien (aucun cas de collision en France, Dürr, août 2023), le projet de Plain de Thou n'induira donc pas d'incidence sur les populations de cette espèce.	Nulle
Martin-pêcheur d'Europe *(Alcedo atthis)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Pic noir *(Dryocopus martius)*	Espèce sédentaire sur la ZPS (2 à 5 individus), l'espèce s'éloigne peu de son nid en période de nidification. En période inter-nuptiale des déplacements peuvent avoir lieu, mais restent concentrés dans un rayon de 10 km en moyenne. Les interactions sont donc possibles puisque des boisements favorables à l'espèce sont présents sur la ZIP. La présence de l'espèce est d'ailleurs avérée dans le boisement Sud de la ZIP. Toutefois, considéré comme peu sensible à l'éolien (aucun cas de collision connu, Dürr, août 2023), le projet de Plain de Thou n'induira pas d'incidence sur les populations de cette espèce.	Nulle
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	L'espèce est présente en période de nidification et d'hivernage sur la ZPS, tout comme sur la ZIP. Toutefois, en période de nidification, cette espèce utilise un petit territoire, les déplacements jusqu'au site de Plaine de Thou sont peu probables. En revanche, des vols en période de migration sont possibles. La mise en place des mesures visant à réduire le risque de collision nocturne lui sera favorable puisqu'elle migre majoritairement de nuit.	
Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	L'espèce est présente en période de migration sur la ZPS. Bien que le Pipit rousseline n'est pas été observé sur la ZIP, des vols en période de migration sont possibles. La mise en place des mesures visant à réduire le risque de collision nocturne lui sera favorable puisqu'il migre majoritairement de nuit.	Très faible
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio*)	L'espèce est présente en période de nidification (90 à 200 individus) sur la ZPS, tout comme sur la ZIP. Toutefois, en période de nidification, cette espèce utilise un petit territoire, les déplacements jusqu'au projet de Plaine de Thou sont peu probables. En revanche, des vols en période de migration sont possibles. La mise en place des mesures visant à réduire le risque de collision nocturne lui sera favorable puisqu'elle migre majoritairement de nuit.	Nulle
Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*	L'espèce est présente en période de nidification (0 à 2 individus) et en migration sur la ZPS, tout comme sur la ZIP. Toutefois, en période de nidification, cette espèce utilise un petit territoire, les déplacements jusqu'au projet de Plaine de Thou sont peu probables. En revanche, des vols en période de migration sont possibles. La mise en place des mesures visant à réduire le risque de collision nocturne lui sera favorable puisqu'elle migre majoritairement de nuit.	Nulle
Pluvier guignard *(Eudromias morinellus)*	Le Pluvier guignard, est présent en période de migration sur la ZPS. Plus rare localement que le Pluvier doré, il n'est pas défini comme sensible à l'éolien avec aucun cas de collision connu pour cette espèce en Europe (Dürr, août 2023).	Nulle
Guifette moustac *(Chlidonias hybrida)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Grande Aigrette *(Ardea alba)*	La Grande Aigrette est hivernante (5 à 10 individus) sur la ZPS et sur la ZIP (7 individus). Toutefois, aucun cas de collision n'est connu en Europe (Dürr, août 2023). La présence des éoliennes réduit la surface disponible pour l'alimentation et le repos de l'espèce (11,4 ha d'habitats favorables). Cette perte d'habitat apparait comme non significative à l'échelle de la ZPS et ses alentours dans lesquels se trouve de nombreuses parcelles encore favorables à la Grande Aigrette. De plus, une mesure de compensation en faveur de l'espèce sera mise en place afin de compenser la perte d'habitat.	Nulle
Sarcelle d'été *(Spatula querquedula*)	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Combattant varié *(Calidris pugnax)*	L'espèce est présente en période de migration (5 à 10 individus) sur la ZPS. Aucun habitat favorable à cette espèce n'est présent sur la ZIP. Des vols en période de migration sont possibles au-dessus du projet. La mise en place des mesures visant à réduire le risque de collision lui sera favorable.	Nulle
Bihoreau gris *(Nycticorax nycticorax)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Aigrette garzette *(Egretta garzetta)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Héron pourpré *(Ardea purpurea)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle
Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	L'espèce est présente en période de migration (1 à 5 individus) sur la ZPS. L'espèce peut s'alimenter sur divers habitats en cette saison, dont les milieux cultivés de la ZIP. De plus, des vols en période de migration sont possibles au-dessus du projet.	Nulle
Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)*	L'espèce ne niche pas dans la ZPS, elle y est toutefois présente en période de migration (entre 1 et 5 individus). L'espèce pourra continuer de s'alimenter au sein du parc, dans les cultures. Cette espèce est définie comme sensible à l'éolien, avec 166 cas de collision connus en Europe, dont 4 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures ERC proposées dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire le risque de collision avec cette espèce.	Nulle
Spatule blanche *(Platalea leucorodia)*	Aucun habitat de cette espèce n'est présent sur l'emprise du projet, aucune incidence n'est attendue.	Nulle

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*	Pouvant parcourir jusqu'à 20 km en période de nidification pour s'alimenter (entre 4 et 8 individus nicheurs sur la ZPS), le survol ainsi que son alimentation sur le parc de Plaine de Thou sont possibles. L'espèce a d'ailleurs été observée sur la ZIP en périodes de nidification et de migration. Les friches et linéaires boisés (haies, lisières, coupes forestières) sont des habitats de chasse intéressants pour ce rapace qui se nourrit principalement d'hyménoptères. Cette espèce est définie comme sensible à l'éolien avec 43 cas de collision connus en Europe, dont 5 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures ERC proposées dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire significativement les impacts sur l'avifaune et permet ainsi de maintenir la pérennité de la population de cette espèce sur cette ZPS.	Nulle
Milan noir *(Milvus migrans)*	L'espèce niche dans la ZPS (entre 1 et 3 individus). Des études allemandes ont montré que les Milans noirs concentraient leur activité dans un rayon de 250 m à 1 500 m autour du nid en période de nidification. Les couples nicheurs de cette ZPS se trouvent à environ 4,8 km, il est peu probable que ces individus fréquentent le futur parc de Plaine de Thou. Toutefois, les auteurs de ces études s'accordent sur le fait que le risque ne devient toutefois jamais nul (Hotcker *et. al.* 2017, Nachtigall (2008), Hagge et al. (2003) Mammen et al. 2013 et 2014). L'espèce est aussi présente en migration (15 à 50 individus) sur la ZPS. La probabilité de déplacement de ces individus jusqu'au site reste importante, car plus mobile hors période de reproduction. Le Milan noir a d'ailleurs été observé en période de nidification ainsi qu'en période de migration sur la ZIP. Cette espèce est définie comme sensible à l'éolien avec 187 cas de collision connus en Europe, dont 52 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures ERC proposées dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire significativement les impacts sur l'avifaune et permet ainsi de maintenir la pérennité de la population de cette espèce sur cette ZPS.	Nulle
Milan royal *(Milvus milvus)*	Cette espèce ne niche pas en Poitou-Charentes. Elle est présente uniquement en période de migration et d'hivernage, tout comme sur cette ZPS (1 à 5 individus en hivernage). Bien que non observée lors des inventaires, l'espèce peut transiter et chasser sur la ZIP. Les distances de déplacements hors période de reproduction couvrant largement la distance entre la ZPS et le parc de Plaine de Thou. Cette espèce est définie comme très sensible à l'éolien avec 864 cas de collision connus en Europe, dont 51 en France (Dürr, août 2023). Néanmoins, la majorité des cas de collision de l'espèce ne concerne pas des hivernants. Aucune incidence du projet sur la population hivernante de la ZPS n'est envisagée.	Nulle
Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*	L'espèce ne niche pas dans la ZPS, elle y est toutefois présente en période de migration (entre 1 et 2 individus). L'espèce pourra continuer de s'alimenter au sein du parc, le long des lisières (observé en période de migration et de nidification sur la ZIP). Les distances de déplacements hors période de reproduction couvrant largement la distance entre la ZPS et le parc de Plaine de Thou. Cette espèce connait 74 cas de collision en Europe, dont 8 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures ERC proposés dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire les impacts sur le Circaète Jean-le-blanc et permet ainsi de maintenir la pérennité de la population de cette espèce sur cette ZPS.	Nulle
Busard des roseaux *(Circus aeruginosus)*	Le Busard des roseaux est nicheur sur les ZPS, ainsi que migrateur. L'espèce pourra continuer de s'alimenter au sein du parc, dans les cultures (observé en période de nidification sur la ZIP). Les distances de déplacements hors période de reproduction couvrant largement la distance entre la ZPS et le parc de Plaine de Thou. Cette espèce connait 84 cas de collision en Europe dont 7 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures ERC proposés dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire les impacts sur le Busard des roseaux et permet ainsi de maintenir la pérennité de la population de cette espèce sur cette ZPS.	Nulle
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	Le Busard Saint-Martin est nicheur sur les ZPS (5 à 10 couples), ainsi que migrateur et hivernant. L'espèce pourra continuer de s'alimenter au sein du parc, dans les cultures (observé toute l'année sur la ZIP). Les distances de déplacements hors période de reproduction couvrant largement la distance entre la ZPS et le parc de Plaine de Thou. Cette espèce connait 27 cas de collision en Europe, dont 18 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures proposés dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire légèrement les impacts sur le Busard Saint-Martin et permet ainsi de maintenir la pérennité de la population de cette espèce sur cette ZPS.	Non significative
Busard cendré *(Circus pygargus)*	Le Busard cendré est nicheur sur les ZPS (10 couples), ainsi que migrateur. L'espèce pourra continuer de s'alimenter au sein du parc, dans les cultures (observé en chasse pendant les périodes de nidification et de migration). Les distances de déplacements hors période de reproduction couvrant largement la distance entre la ZPS et le parc de Plaine de Thou. Cette espèce connait 87 cas de collision en Europe, dont 45 en France (Dürr, août 2023). La mise en place des mesures ERC proposés dans le cadre du projet éolien de Plaine de Thou permet de réduire légèrement les impacts sur le Busard cendré et permet ainsi de maintenir la pérennité de la population de cette espèce sur cette ZPS.	Non significative

III. CONCLUSION

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, il n'est pas attendu d'incidence notable dommageable du projet éolien de la Plaine de Thou sur les objectifs de conservation des ZSC de la Vallée du Magnerolles, du Chaumes d'Avon et du Ruisseau le Magot. Il en est de même pour la ZPS de la Plaine de la Mothe Saint-Heray-Lezay.

PARTIE 8 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE

Selon l'article R. 122-5, II, 10° du Code de l'Environnement, 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 ».

I. RELEVES DE TERRAIN

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées ont été effectuées aux dates suivantes :

1.1. Calendrier des inventaires de terrain du paysage et des milieux physique et humain

Chargé de mission		Date	Météo	Thématique et objectifs
artifex	Léa WARGNY	06/02/2023	Ensoleillé, vent faible, 15°C, absence de précipitations	Analyse de la ZIP, des abords et des éléments des milieux physique et humain.
	Valentin CELLIER	07 et 08/02/2023	Partiellement couvert le matin, ensoleillé en journée, absence de précipitations	Relevés paysagers
metafolia Consultant Paysage, Biodiversité et Communication visuelle	Mathias PAYRASTRE			

1.2. Calendrier des inventaires de terrain des Habitats naturels et de la Flore

Dans le cadre de ce projet, des prospections naturalistes ont été réalisées sur une année complète, de septembre 2022 à août 2023. Les dates et les conditions météorologiques relatives sont présentées par thématique dans les tableaux suivants.

2. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
EMBERIZA expertise écologique	PALET Damien	24/04/2023	Ciel couvert, 10-12°C en milieu de journée, vent faible	Habitats naturels et flore
		25/04/2023	Ciel couvert, 11°C en milieu de journée, vent faible	Habitats naturels et flore
		01/06/2023	Ciel dégagé, 20°C en milieu de journée, vent faible	Habitats naturels et flore
		23/06/2023	Ciel ensoleillé, 25°C en milieu de journée, vent faible	Habitats naturels et flore
		01/08/2023	Ciel couvert, 26°C en milieu de journée, vent faible	Habitats naturels et flore
		06/09/2023	Ciel ensoleillé, 32°C en milieu de journée, vent faible	Habitats naturels et flore, passage ciblé sur l'Odontite de Joubert

3. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN DE LA PETITE FAUNE

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
artifex	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	02/03/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 2 à 5°C	Amphibiens
	LE MOAL Romain	25/04/2023	Ciel dégagé, vent modéré, pas de précipitations, 16 à 20 °C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	LE MOAL Romain	27/04/2023	Ciel dégagé, vent modéré, pas de précipitations, 16 à 20 °C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	03/05/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 28 à 17°C	Amphibiens
	LE MOAL Romain	31/05/2023	Ciel dégagé, vent modéré, pas de précipitations, température : 23-25°C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	LE MOAL Romain	31/05/2023	Ciel dégagé, vent modéré, pas de précipitations, température : 23-25°C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	LE MOAL Romain	03/07/2023	Averse matin et ciel dégagé après-midi, vent modéré, ciel, 25-28°C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	LE MOAL Romain	04/07/2023	Averse matin et ciel dégagé après-midi, vent modéré, ciel, 25-28°C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	LE MOAL Romain	27/07/2023	Averse le matin, ciel dégagé après-midi, vent modéré, 22-28°C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères
	LE MOAL Romain	28/07/2023	Averse le matin, ciel dégagé après-midi, vent modéré, 22-28°C	Herpétofaune, entomofaune, mammifères

4. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN DES OISEAUX

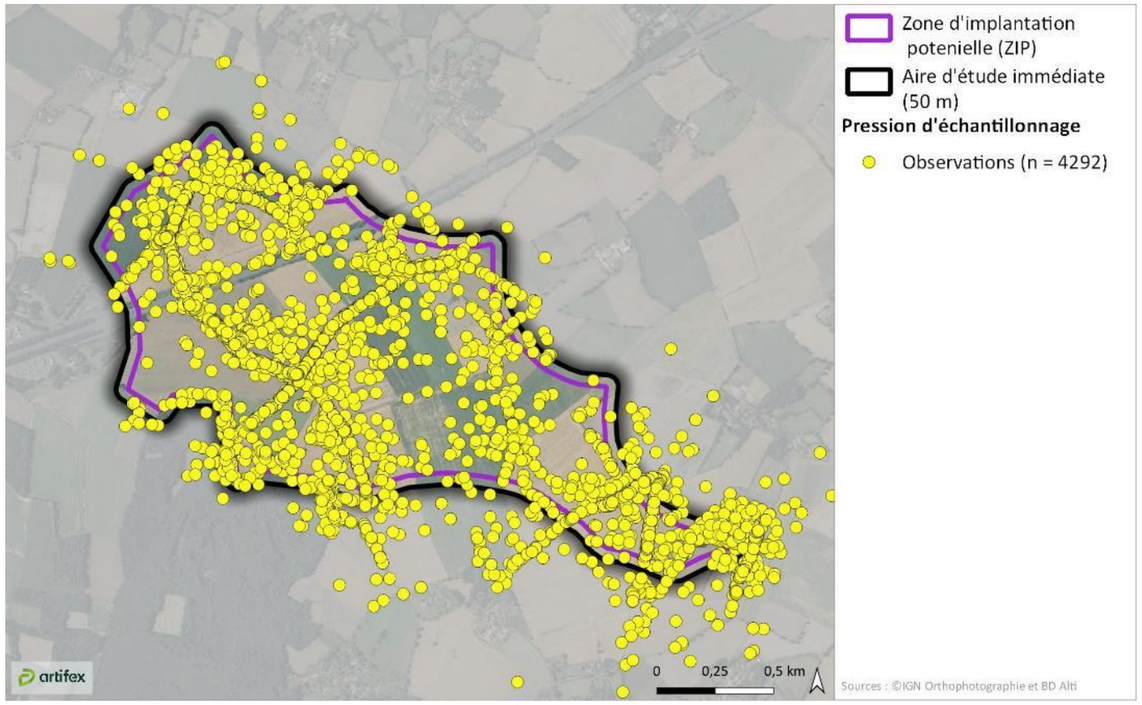
Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
artifex	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	09/09/2022	Ciel couvert, T° 11-24°C, vent modéré (Ouest)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		22/09/2022	Ciel dégagé, T° 8-22°C, vent faible (Nord)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		27/09/2022	Ciel couvert avec belles éclaircies, T° 5-18°C, vent modéré (Ouest)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		19/10/2022	Ciel dégagé, T° 11-14°C, vent modéré (Nord)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		26/10/2022	Ciel dégagé, T° 13-23°C, vent modéré (Nord)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		02/11/2022	Ciel dégagé, T° 13-15°C, vent faible (Ouest)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		18/11/2022	Ciel couvert, T° 7-11°C, vent faible (Sud-Ouest)	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		29/11/2022	Ciel couvert, T° 2-9°C, vent nul	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
		01/12/2022	Ciel couvert, T° 3-6°C, vent modéré (Nord-Est)	Oiseaux hivernants

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
		14/12/2022	Ciel couvert, T° 8-11°C, vent modéré (Nord), précipitation continu	Oiseaux hivernants
		18/01/2023	Ciel couvert, T° -1-2°C, vent nul	Oiseaux hivernants
		25/01/2023	Ciel couvert, T° 1-4°C, vent nul	Oiseaux hivernants
		31/01/2023	Ciel couvert, T°2-4°C, vent nul	Oiseaux hivernants
		21/02/2023	Ciel couvert, T°5-12, vent faible (Nord)	Oiseaux migrateurs prénuptiaux
		02/02/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 2 à 5°C	Inventaires de nuit : rapaces nocturnes
		02/02/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 6 à 15 °C	Oiseaux migrateurs prénuptiaux
		20/03/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 8 à 17 °C	Oiseaux migrateurs prénuptiaux
		20/03/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 9 à 14 °C	Oiseaux nicheurs
	ROSPARS Marie	27/03/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 8 à 17°C	Oiseaux nicheurs
ALCINUS consulting	SCHMALE Karsten	06/04/2023	Ciel dégagé, vent faible (Est), pas de précipitation, T 11 à 20 °C	Oiseaux migrateurs prénuptiaux
	SCHMALE Karsten	07 et 08/04/2023	Ciel dégagé, vent faible (Est), pas de précipitation, T 11 à 20 °C	Oiseaux nicheurs
artifex	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	24/04/2023	Ciel dégagé, vent faible, pas de précipitation, T 3 à 12°C	Oiseaux nicheurs
	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	03/05/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 28 à 17°C	Inventaires de nuit : rapaces nocturnes
ALCINUS consulting	SCHMALE Karsten	21/05/2023	Ciel couvert, vent nul, pas de précipitation, T 14 à 26 °C	Oiseaux nicheurs
	SCHMALE Karsten	23/05/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 13 à 27 °C	Oiseaux nicheurs
ALCINUS consulting	BLANC Jean-François	13/06/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 17 à 29 °C	Oiseaux nicheurs
artifex	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	15/06/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 16 à 29 °C	Oiseaux nicheurs
	SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	03/07/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 22 à 31 °C	Oiseaux nicheurs
ALCINUS consulting	SCHMALE Karsten	23/07/2023	Ciel dégagé, vent nul, pas de précipitation, T 17 à 28 °C	Oiseaux nicheurs
artifex	ROSPARS Marie	18/08/2023	Ciel couvert puis dégagé, averses en matinée puis ciel bleu, vent parfois faible à modéré en matinée, température entre 21 et 33°C	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
	ROSPARS Marie	25/08/2023	Ciel couvert, averse, vent nul à modéré par moment, T 19°C	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
	ROSPARS Marie	31/08/2023	Ciel couvert, averses (grosse pluie en début d'après-midi avant le retour du soleil), vent modéré, température en 21 et 28°C	Oiseaux migrateurs postnuptiaux

5. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN DES CHIROPTERES

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
ALCINUS consulting	SCHMALE Karsten	Nuit du 26 au 27/09/202	Ciel voilé, absence de vent, 10°C	Suivi passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 25 au 26/10/2022	Ciel dégagé, absence de vent, 12°C	Suivi passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 06 au 07/04/2023	Ciel voilé, absence de vent 8 à 6°C	Suivi actif et passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 26 au 27/04/2023	Ciel voilé, rares averses, absence de vent, 11°C	Suivi passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 21 au 22/05/2023	Ciel couvert, absence de vent, 10°C	Suivi actif et passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 14au 15/06/2023	Ciel dégagé, absence de vent, 14°C	Suivi actif et passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 29 au 30/06/2023	Ciel couverte, très rares averses, absence de vent, 18°C	Suivi actif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 17 au 18/07/2023	Ciel dégagé, absence de vent, 11°C	Suivi actif et passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 23 au 24/07/2023	Ciel dégagé, absence de vent, 15°C	Suivi actif et passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 09 au 10/08/2023	Ciel dégagé absence de vent, 13°C	Suivi actif et passif de l'activité
	SCHMALE Karsten	Nuit du 30 au 31/08/2023	Ciel couvert, absence de vent, 12°C	Suivi actif et passif de l'activité

Illustration 238 : Localisation des observations réalisées sur la ZIP et ses abords directs
Réalisation : Artifex 2023



II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'ensemble des thématiques environnementales traitées et analysées dans l'étude d'impact environnemental suivent le déroulé indiqué ci-dessous :

Déroulé méthodologique de la réalisation de l'étude d'impact environnemental
Source : ARTIFEX 2021

Phase 1 – Analyse de l'état initial
- Définition des aires d'étude
- Analyse bibliographique et inventaires de terrain
- Analyse de l'état initial du site d'étude
- Détermination et hiérarchisation des enjeux

Phase 2a – Analyse des variantes d'implantation
- Echanges et coordination entre les experts environnementaux et les experts techniques pour définir l'implantation la moins impactante
- Prise en compte des enjeux environnementaux identifiés à l'issu de la Phase 1

Phase 2b – Analyse des impacts et définition des mesures
- Analyse des impacts du projet sur l'environnement
- Mise en place de mesures selon la séquence Eviter, Réduire, Compenser
- Mise en place de mesures d'accompagnement et de mesures de suivi

1. PHASE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Cette analyse a pour objectif de déterminer les enjeux du territoire sur lequel le projet est porté. L'analyse de l'état initial est structurée en 5 sous-parties :

Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Risques
Sol, eau, climat	*Faune, flore, habitat*	*Socio-économie, biens matériels, terres, population et santé humaine*	*Paysage, aspects architecturaux et archéologiques*	*Risques naturels et technologiques*

L'étude d'impact environnemental englobe les expertises spécifiques, le milieu naturel et le paysage, thématiques réalisées par des équipes de spécialistes.

1.1. Définition des aires d'étude

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère. De fait, la définition des aires d'étude est identique pour chaque thématique, mais leur emprise varie en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques générales d'un projet de parc éolien. Les définitions des aires d'études d'un projet sont les suivantes :

- **Aire d'étude éloignée** : Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels de la thématique environnementale étudiée. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables ;
- **Aire d'étude rapprochée** : Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.
- **Aire d'étude immédiate** : Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet ;
- **Site d'étude ou Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** : Il s'agit de la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation. Cette emprise, commune à toutes les thématiques, est généralement déterminée par la maitrise foncière du projet. Le site d'étude doit inclure complètement l'implantation du projet.

1.2. Analyse bibliographique et inventaires de terrain

L'analyse bibliographique s'appuie sur des sources de données fiables (site du Ministère, bases de données, visualisateurs cartographiques…), et permet d'établir un premier cadrage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, du contexte du site d'étude.

Les inventaires de terrain sont réalisés pour chaque thématique et permettent de relever les caractéristiques propres au site d'étude et à son contexte local.

1.3. Détermination et hiérarchisation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques, etc.

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

Pour chacune des thématiques environnementales traitée dans l'état initial, la hiérarchisation des enjeux suit l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. Ceux-ci sont propres à chaque thématique environnementale et sont donc détaillés dans les parties suivantes de la méthodologie.

2. PHASE 2 A : ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit détailler des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment du point de vue des préoccupations environnementales, parmi les partis envisagés. Il s'agit d'exposer l'ensemble des arguments ayant motivés les choix pris lors du développement du projet concernant le parti d'aménagement et les variantes d'implantation.

Cette **analyse des variantes** résulte d'échanges entre les différents acteurs du projet : développeur, experts environnementaux et techniques et services de l'administration. Il s'agit d'exposer l'ensemble des arguments ayant motivé les choix pris lors du développement du projet.

Une importante partie de cette phase se passe lors de **réunions et d'échanges** entre les différents acteurs du projet.

3. PHASE 2B : REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT COMPLETE

3.1. Définition des impacts

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, autant durant la phase chantier que durant la phase exploitation, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial.

La structure en sous-parties décrite dans l'analyse de l'état initial sera conservée dans cette partie : Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain, Paysage et patrimoine et Risques.

Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Code impact	Impact	Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité
IMP : Impact sur le Milieu Physique **IMN** : Impact sur le Milieu Naturel **IMH** : Impact sur le Milieu Humain **IPP** : Impact sur le Paysage et le Patrimoine **IR** : Impacts sur les Risques **IMC** : Impact sur le Climat	Description de l'impact	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect	Positif	-
				Absence d'impact	
				Négatif	Faible
					Modéré
					Fort
					Très fort
					Exceptionnel

Les seuls impacts jugés **négatifs modérés à exceptionnels** feront l'objet de mesures appropriées dans la phase suivante.

3.2. Présentation des mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement

L'objectif de cette partie est de décrire les mesures prévues par le pétitionnaire selon la **séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC)** soit :

- Éviter les impacts négatifs notables du projet sur l'environnement,
- Réduire les impacts n'ayant pu être évités,
- Compenser, lorsque cela est possible, les impacts négatifs notables du projet qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces impacts, il sera nécessaire de justifier cette impossibilité.

A noter que des **mesures d'accompagnement** pourront être proposées dans le cadre du projet. Elles viennent en complément des mesures d'évitement et de réduction. Elles apportent une plus-value environnementale au projet.

Des **mesures de suivi** seront également mises en œuvre afin de s'assurer de la bonne efficacité des mesures appliquées, durant les phases de chantier et d'exploitation du projet.

La description de chacune de ces mesures sera accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une description exhaustive de leur mise en œuvre.

III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

1. SOL

1.1. Géomorphologie

La géomorphologie est appréciée à partir des cartes à 1/25 000e de l'IGN© et des outils en ligne tels que le Géoportail®, GoogleEarth®, etc. Le relief dominant du secteur d'étude y est donc caractérisé et est restitué dans l'étude sous forme de coupes, de cartes ou de blocs diagramme, selon les caractéristiques du relief.

Afin d'apporter une précision plus locale au relief du site d'étude, et dans le cas où ceux-ci sont disponibles, des relevés topographiques peuvent être intégrés dans l'étude.

1.2. Géologie et hydrogéologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site.

La méthode consiste à récolter le maximum d'informations sur la géologie régionale et locale. Les informations bibliographiques et cartographiques sur la géologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existantes) et d'autres services.

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des forages et sondages réalisés en France et permettent de trouver des logs géologiques vérifiés.

Ensuite, sur le terrain, est effectuée une prospection des affleurements présents sur le site d'étude et à proximité.

1.3. Pédologie

L'étude pédologique permet de caractériser le sol en place et sert à comprendre l'évolution de ce dernier en considérant des critères chimiques, physiques et biologiques.

Une première indication sur le type de sol peut être donnée par les cartes des sols à l'échelle nationale, proposées par Gis Sol et en ligne sur Géoportail. A l'échelle départementale, des cartes des sols existent généralement dans les chambres départementales d'agriculture et apportent des informations sur ceux-ci.

Dans certaines régions (sauf Auvergne-Rhône-Alpes), une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine est consultable sur Géoportail. Les données sont issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Cette carte a été réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

Ensuite, une prospection des zones où le sol est mis à nu sur le site d'étude est réalisée lors des relevés de terrain.

Enfin, la détermination du type d'occupation du sol sur le site d'étude donne des indications sur son potentiel agricole et sylvicole. Lorsqu'elles sont disponibles, des données issues d'études précises sur le site d'étude (sondages, études du potentiel agronomique du sol…) peuvent être intégrées dans cette partie.

2. EAU

La méthode consiste à récolter le maximum d'information sur l'hydrologie et l'hydrogéologie régionale et locale. Pour se faire, une consultation systématique de la bibliographie est réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existante) et sur les sites des Agences de l'Eau du bassin hydrographique concerné.

La consultation du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des points d'eau avec les niveaux piézométriques et qualitomètres.

D'autre part, une consultation des services de l'Agence Régionale de Santé (ARS), via une consultation en ligne ou courrier, permet d'obtenir les captages d'alimentation en Eau Potable (AEP) et leurs périmètres de protection associés.

3. CLIMATOLOGIE

L'étude climatologique passe essentiellement par la caractérisation du climat départemental, et du climat local. L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques puis les effets des reliefs ou les éléments caractéristiques (cours d'eau, boisement, etc.) à proximité du projet permettant la compréhension des micro-climats pouvant affecter le site du projet.

Cette étude passe par la recherche et la consultation des informations météorologiques (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.), disponibles en ligne sur le site de MétéoFrance.

4. EVALUATION DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu physique.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Sol	Formation géomorphologique	○ Topographie du site d'étude plane	→		○ Topographie du site d'étude très accidentée	
	Formation géologique	○ Perméabilité faible : formation peu vulnérable ○ Pas d'exploitation du gisement géologique	→		○ Perméabilité forte : formation vulnérable ○ Gisement géologique exploité (carrières)	
	Formation pédologique	○ Perméabilité faible : formation peu vulnérable ○ Pas d'usage agricole ○ Pas d'usage sylvicole ○ Pas de zone humide	→		○ Perméabilité forte : formation vulnérable ○ Qualités agronomiques ○ Favorable pour la sylviculture ○ Présence de zones humides	
Eau	Masses d'eau souterraine	○ Peu vulnérable (peu de connexion avec la surface)	→		○ Vulnérable (masse d'eau connectée avec la surface)	
	Réseau hydrographique superficiel	○ Pas de cours d'eau dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Pas de zone humide sur le site d'étude ○ Pas de ruissellement sur le site d'étude	→		○ Cours d'eau sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Présence de zone humide sur le site d'étude ○ Fort ruissellement sur le site d'étude	
	Usages de l'eau	○ Site d'étude en dehors de périmètre de protection de captage AEP ○ Pas d'usage agricole ou industriel ○ Pas d'usage de loisirs	→		○ Site d'étude inclus dans le périmètre de protection de captage AEP ○ Usages agricoles ou industriel ○ Usage de loisirs	
Climat	Données météorologiques	○ Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet				

IV.ETUDE DU MILIEU NATUREL

1.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes (listing numérique).
- Recherche ciblée (aux périodes appropriées) des espèces patrimoniales potentielles dans leurs habitats favorables. Localisation par pointage GPS de ces espèces.
- Relevés de la végétation dans toutes les unités structurales et délimitation cartographique des différents habitats naturels observés.
- Traitement et analyse des données dans le but de déterminer les associations végétales ou syntaxons.
- Identifications, par le critère floristique, des habitats naturels humides (conformément à la liste des espèces et des habitats caractéristiques des zones humides référencés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) et délimitation cartographique.



Botaniste examinant une plante à la loupe
Photo : ARTIFEX, 2019

1.2. Matériel spécifique

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS).
- Outil de saisie de données (application ObsMapp).
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement

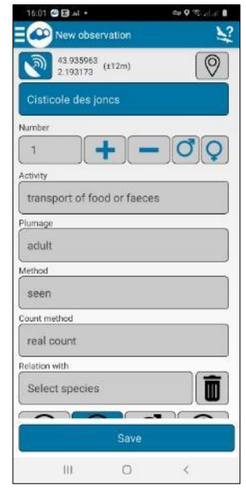
Dans le cadre de cette étude, certaines méthodes et certains outils ont été utilisés de manière systématique, quel que soit le taxon étudié ou la date du relevé réalisé. Ces méthodes et ce matériel sont listés ci-dessous :

Méthodes : Enregistrement systématique de la trace GPS du parcours sur le site d'étude, photographies des éléments remarquables présents sur le site d'étude (faune, flore, habitats, paysage, mais aussi pollutions, comme les dépôts illégaux de déchets, etc.).

Outils : Smartphone de terrain muni de l'application naturaliste ObsMapp et de l'application SIG LocusGIS ; appareil photographique numérique.







Appareil photo bridge Panasonic et copies d'écran des applications mobile LocusGIS et ObsMapp
Photos : ARTIFEX – 2021

1. METHODES D'INVENTAIRE DE LA FLORE ET CARTOGRAPHIE DES HABITATS DE VEGETATION

1.3. Cas particulier des zones humides sur critère pédologique

1.3.1. Méthodologie

Conformément aux critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, un terrain peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants : critère végétation ou critère pédologique.

1.3.2. Critère végétation

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir, soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

L'étude des habitats naturels et de la flore est réalisée sur l'ensemble du site d'étude ainsi que sur sa zone tampon (environ 50 m autour du site). Les investigations sur le terrain sont réalisées à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est privilégiée (juin/juillet). Afin de dresser la cartographie des habitats du site et d'étudier la flore présente, le site est parcouru de manière à couvrir l'ensemble des différents types de milieux, mais en donnant une importance particulière aux milieux reconnus à enjeux.

Critère habitat de végétation

L'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols. Les habitats sont caractérisés suivant le système d'information européen sur la nature EUNIS (complété par la nomenclature CORINE Biotopes). Sur cette base, un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste de l'Annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié. La limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols. A noter que l'annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié[90] précise 2 codifications d'habitats humides.

[90] *L'annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié est consultable sur le site legifrance.gouv.*

La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être réalisée conformément aux modalités énoncées aux annexes de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Extrait du tableau des habitats caractéristiques des zones humides
Source : Annexe II table B ; Arrêté du 24 juin 2008 modifié[2]

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
37.83	Mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques.	p.
37.85	Mégaphorbiaies corses à Cymbalaria.	p.
37.86	Mégaphorbiaies corses à Doronicum.	H.
38	Prairies mésophiles.	p.
38.1	Pâtures mésophiles	p.
38.11	Pâturages continus.	p.

Critère espèces végétales

Le premier de ces deux critères (habitat) est privilégié. Le critère flore est utilisé seulement dans certains cas spécifiques (habitats naturels complexes, milieux dénaturés, etc.).

L'examen des espèces végétales, si des espèces hygrophiles sont identifiées, est réalisé par placettes (zone de 1,5 à 10 m de rayon), par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides. En cas de présence d'une zone humide, sa délimitation se fait en positionnant les placettes d'étude de part et d'autre de la limite supposée.

Une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation est réalisée, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement. Ainsi, l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié défini la méthodologie d'analyse suivante (pour chaque strate) :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Les classer par ordre décroissant ;
- Etablir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

Ainsi, pour chaque strate, une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue. Les 3 listes (strate herbacée, arbustive et arborescente) sont regroupées. Si celles-ci montrent que la moitié au moins des espèces figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée dans l'annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008[91], le milieu est considéré comme humide ; sinon il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

[91] *L'annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié est consultable sur le site legifrance.gouv.*

Extrait du tableau des espèces indicatrices de zones humides
Source : Annexe II table A ; Arrêté du 24 juin 2008 modifié

CODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	Achillea ageratum L.
79921	Achillea ptarmica L.
80009	Aconitum burnatii Gayer.
80037	Aconitum napellus L.
80086	Acorus calamus L.
80185	Adenostyles briquetii Gamisans.

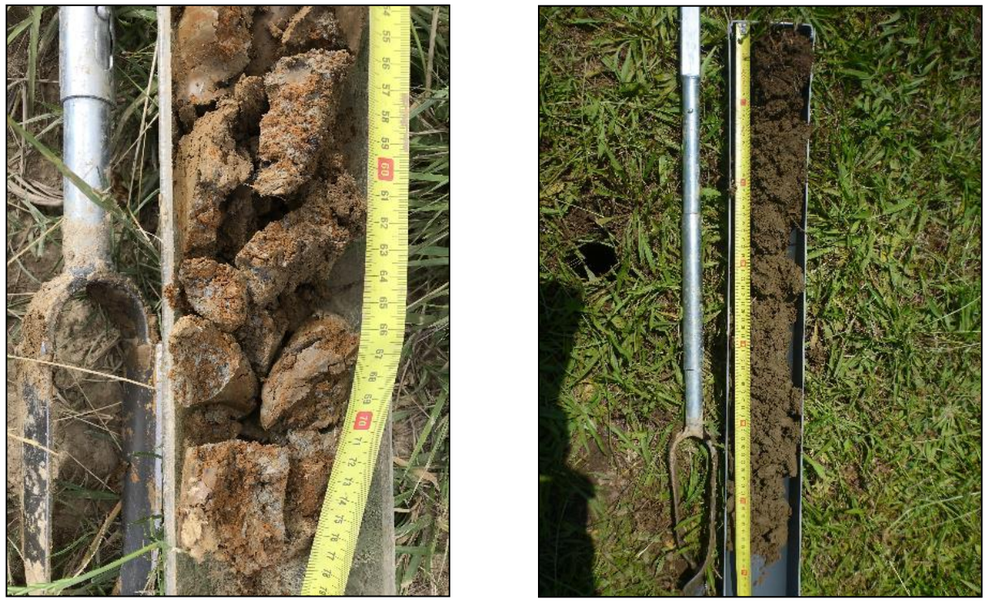
1.3.3. Critère pédologique

Les investigations de terrain relatives à la prospection de zone humide sur critère pédologique ont été effectuées conformément à la réglementation en vigueur. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précise 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'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.
- Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure du possible. A noter que l'absence de trait d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres induit l'absence de zone humide.
- Le nombre, la répartition et la localisation précise des points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques (= relation milieu-organismes vivants).

Une première analyse permet de déterminer les zones présentant une sensibilité. Cette analyse se base sur les données bibliographiques (carte pédologique, topographique, inventaires existants…), les inventaires écologiques s'ils ont eu lieu et les observations de terrain.

Des sondages pédologiques sont ensuite effectués dans les zones faisant l'objet d'une sensibilité. Il s'agit d'essais à la tarière manuelle Edelman d'une profondeur généralement comprise entre 0,6 et 1,20 m. Si aucune trace hydromorphique n'est identifiée dans les 50 premiers centimètres du sol, l'essai est stoppé.



Résultats de prospections pédologiques à la tarière Edelman
Source : Artifex 2020

Ces investigations permettent de sortir des carottes (échantillons représentatifs de la pédologie du site), afin de les analyser. La caractérisation d'une zone humide sur la base de relevés pédologiques passe par l'observation de traits hydromorphiques dans le sol qui sont principalement marqués par les phénomènes suivants :

- Traits histiques : colorations brunes dues à la décomposition de la matière organique ;
- Traits réductiques : colorations uniformes gris - bleuâtres/verdâtres dues à la réduction du fer (milieu anaérobie);
- Traits rédoxiques : colorations orange-rouille dues à l'oxydation du fer (milieu aérobie).



Traits histiques
Source : Artifex



Traits réductiques
Source : Artifex



Traits rédoxiques
Source : Artifex

Ces traits sont plus ou moins représentés et marqués dans les sols suivant les conditions de formation de la zone humide.

Rappel :

Pour être considéré comme une zone humide, le sol (et la présence de ces traits) doit se conformer à la classification d'hydromorphie des sols, en référence aux classes du tableau du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

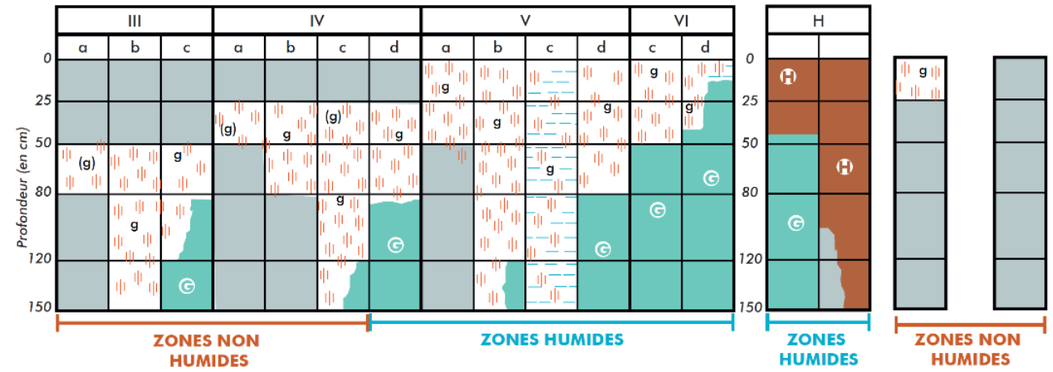
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue des traits d'oxydation du fer (couleur rouille). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.

Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, on distingue des traits de réduction du fer (couleur grise), le fer est réparti de manière homogène et est en quasi-permanence sous forme réduite. Ces horizons, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

Illustration 239 : Classes d'hydromorphie
Source : GEPPA 1981 ; Artifex 2020



Si ces caractéristiques sont présentes, le sol est considéré comme hydromorphe. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydro- géomorphologiques[92].

[92] *Pour certain type de sol (fluviosol) le lessivage important ne permet pas d'observer de trait d'hydromorphie. La mise en place d'un suivi piézométrique est donc nécessaire afin de déterminer si la présence de la nappe dans la couche supérieure du sol (50 premiers centimètres) est durable, traduisant la présence d'une zone humide, ou non.*

1.3.4. Matériel spécifique

Pour le critère végétation :

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS).
- Outil de saisie de données (application ObsMapp).
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.

Pour le critère pédologique :

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS).
- Tarière manuelle Edelman.
- Mètre ruban avec boîtier à enroulage automatique.

1.4. Méthodes d'inventaire des insectes

1.4.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes (lépidoptères diurnes, chenilles, orthoptères et odonates) à vue et à l'ouïe.
- Recherche (observation et écoute) ciblée aux périodes appropriées des espèces patrimoniales potentielles dans les habitats favorables (y compris sur les plantes-hôtes des papillons).

1.4.2. Matériel spécifique

- Filet à insectes (également utilisé comme fauchoir),
- Jumelles,
- Détecteur d'ultrasons hétérodyne.



Filet à insectes et détecteur d'ultrasons
Source : NHBS.com

1.5. Méthodes d'inventaire des amphibiens

1.5.1. Méthodologie

- Recherche diurne et nocturne et identification à vue des adultes dans les milieux favorables : habitats de pontes (plans d'eau, mares, ornières, fossés, etc.), zones de chasse (bosquets, prairies, etc.) et zones de repos et de refuge (zones sableuses, sous les pierres, sous les souches, etc.).
- Recherche diurne et nocturne à vue et identification des pontes, larves et têtards dans les milieux aquatiques du site d'étude (printemps)
- Identification auditive des adultes (chants) au crépuscule en période de reproduction (printemps) Recherche à vue et à l'ouïe (manifestations sonores) de jour et de nuit.

1.5.2. Matériel spécifique

- Jumelles KOWA BD-II 8x32.
- Lampe frontale Petzl Actik Core.
- Lampe torche Fenix PD20.
- Epuisette professionnelle NHBS.



Epuisette à amphibiens
Source : NHBS

1.6. Méthodes d'inventaire des reptiles

1.6.1. Méthodologie

- Recherche à vue et identification des individus en se déplaçant à pas de loup le long des habitats favorables : milieux favorables à la thermorégulation (lisières, bords de haies, enrochements, etc.), habitats de chasse (bords de cours d'eau ou de plans d'eau, etc.), et zones de repos et de refuges (tas de gravats, éboulis, etc.).
- Récolte de mues.

1.6.2. Matériel spécifique

- Gants de cuir.
- Crochet à serpents.
- Jumelles KOWA BD-II 8x32.

1.7. Méthodes d'inventaire des mammifères (hors chiroptères)

1.7.1. Méthodologie

- Recherche à vue et à l'ouïe (cris, fuites dans la végétation) de jour et de nuit
- Recherche des empreintes et autres indices de présence
- Observation directe

1.7.2. Matériel spécifique

- Jumelles Zeiss Conquest 8x42 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42.

1.8. Méthodes d'inventaire des oiseaux

1.8.1. Méthodologie

1.8.1.1. Oiseaux nicheurs

La première méthode employée est inspirée de la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance), mise au point dans les années 70 pour l'étude des oiseaux nicheurs sur de vastes surfaces d'habitas homogènes. Quatre séries de **points d'écoute** ont été réalisées :

- La première en mars 2023,
- La seconde en avril 2023,
- La troisième en mai 2023,
- La dernière en juin 2023.

Les points, d'une durée de 10 minutes, ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude et de la zone d'étude rapprochée, avec un espacement d'au moins 300 m entre deux points. Seule la plage horaire comprise entre 30 minutes et 4h30 après le lever du soleil a été exploitée (maximum d'activité des oiseaux chanteurs). Un relevé actif de l'ensemble des oiseaux détectables à l'ouïe (identification des cris et des chants), à l'œil nu ou à l'aide d'instruments optiques (jumelles et télescope) a été effectué. Toutes

les espèces observées ont été notées (espèce, effectif, comportement) et rattachées au point correspondant. Néanmoins, s'agissant d'une méthode d'inventaire ciblant les oiseaux nicheurs, les individus ou groupes d'individus observés en halte migratoire ou en migration active n'ont pas été rattachés aux points d'écoute.

Comme il s'agit bien là de détecter le maximum d'espèces et en particulier d'espèces patrimoniales, et non une étude standardisée dans un but de recherche scientifique, l'observateur n'hésite pas à prolonger le temps d'observation, voire à se concentrer sur un point particulier du paysage, chaque fois qu'il soupçonne la présence d'un enjeu notable. Ceci sous deux conditions : préciser dans ses notes de terrain que ces observations sont réalisées « hors protocole standardisé » et ne pas perturber la réalisation du reste des points d'écoute standardisés (dépassement du créneau horaire, par exemple).

Les points ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude selon un plan d'échantillonnage réparti sur un maillage hexagonal. Plus précisément, les points ont été placés dans des hexagones non jointifs de 300 m de côté, en veillant à la fois à :

- Échantillonner un maximum d'habitats différents (dans un souci d'exhaustivité et de représentativité de l'inventaire) ;
- Choisir des localisations faciles d'accès, si possible en véhicule (dans un souci d'efficacité).

La seconde méthode fait davantage appel à l'intuition de l'observateur : il s'agit de transects à travers différents secteurs du site d'étude, réalisés dans les habitats favorables aux espèces patrimoniales ciblées par l'inventaire. L'observateur note alors l'ensemble des contacts réalisés lors de ses déplacements. Ces transects correspondent parfois simplement au déplacement à pied nécessaire entre deux points d'observation consécutifs. Au total, dix sessions d'une journée ont été consacrées aux oiseaux nicheurs entre mars et juillet 2023.

1.8.1.2. Migration prénuptiale et postnuptiale

15 passages ont été réalisés dans le cadre du suivi de la migration (4 pour la migration prénuptiale et 11 pour la migration postnuptiale) via deux **points fixes d'observation et un parcours de l'ensemble de la ZIP et ses abords**.

- Février, mars, avril, mai pour la migration prénuptiale ;
- Août, septembre, octobre et novembre pour la migration postnuptiale.

L'observateur est resté en poste sur des points de vue dégagés pour des durées comprises entre 1 h et 3 h, à partir de la mi-journée (activité maximale des rapaces pendant la période de février à mai) ou sur des journées complètes d'août à novembre (suivi spécifique de la migration postnuptiale, toujours plus marquée que la migration prénuptiale).

Même si l'attention de l'observateur s'est concentrée sur les espèces les plus patrimoniales, tous les contacts ont été notés avec un maximum de précision, notamment géographique (positionnement précis sur la carte des points de contact et des trajectoires dans le cas de rapaces patrimoniaux ou d'autres espèces de grande taille, cigognes par exemple). En plus du nom d'espèce et de l'effectif, les comportements et les caractéristiques de vol ont été notés : indices de reproduction, hauteur et direction du vol, etc.

Concernant les hauteurs de vol, elles ont été évaluées et placées selon 4 tranches altitudinales :

- H3 > 200 m (passage bien au-dessus des pales) ;
- H2 Entre 150 m et 200 m (passage juste au-dessus des pales) ;
- H1 Entre 50 et 150 m (passage à hauteur des pales) ;
- H0 < 50 m (passage sous les pales).

Les espèces ont été détectées et identifiées à vue mais également à l'ouïe (généralement le seul moyen d'identifier les petits passereaux en migration active).

1.8.1.3. Oiseaux hivernants

Cinq visites (en décembre et en janvier) ont été consacrées au suivi des oiseaux hivernants (chasse, transit ou dortoir). La recherche a été menée essentiellement à l'ouïe et à vue. Le protocole employé associait des transects à l'intérieur du site en matinée (marche le long des routes et chemins) et des points d'observation fixe l'après-midi.

1.8.1.4. Oiseaux nocturnes

Deux soirées (en février et en juin) ont été consacrées à l'écoute des cris et des chants des oiseaux nocturnes. Grace à la connaissance du terrain acquise lors des premiers inventaires réalisés de jour, nous avons identifié les secteurs les plus propices, essentiellement forestiers. L'observateur a effectué des écoutes de 8 minutes espacées d'un minimum de 500 mètres dans les secteurs jugés favorables.

Ce protocole de repasse respecte le protocole national « rapaces nocturnes » de la LPO, en différenciant bien la bande de repasse de début de printemps (nidification précoce pour la Chouette hulotte) de celle de fin de printemps (arrivée des Petits-ducs scops migrateurs). Un maillage de 1 km a été effectué afin de répartir de façon homogène les points de repasse. Ainsi, neuf points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble des habitats de l'aire d'étude immédiate. En parallèle, les différentes prospections nocturnes (amphibiens et Chiroptères) permettent de contacter des individus en chasse et/ou posés (arbres, maisons, fils électriques, panneaux) sur le territoire (Effraie des clochers, Chouette hulotte, etc.).

En contexte de plaine et bocage ce sont les deux séquences de repasses « AMG_1 » et « AM_2 » du protocole qui ont été utilisées. Le volume a été préalablement réglé avant le lancement des bandes sonores. Le matériel utilisé est une enceinte portable Ultimate Ears Boom 2.

1er Passage

	Milieu montagnard et forestier	CODE SEQUENCE	Autres milieux (plaine, bocage, boisements…)	Dates de passage
Présence avérée du Grand-duc d'Europe *(à l'échelle du département)*	Chevêchette d'Europe Chouette de Tengmalm Chouette hulotte Grand-duc d'Europe	« FMG_1 »	« AMG_1 »	Chevêche d'Athéna Effraie des clochers Chouette hulotte Grand-duc d'Europe	**1er février au 1er mars**
Absence supposée du Grand-duc d'Europe *(à l'échelle du département)*	Chevêchette d'Europe Chouette de Tengmalm Hibou moyen-duc Chouette hulotte	« FM_1 »	« AM_1 »	Chevêche d'Athéna Hibou moyen-duc Effraie des clochers Chouette hulotte	**15 février au 15 mars**

2nd Passage

Milieu montagnard et forestier	CODE SEQUENCE	Autres milieux (plaine, bocage, boisements…)	Dates de passage
Chevêchette d'Europe Petit-duc scops Chouette de Tengmalm Hibou moyen-duc	« FM_2 »	« AM_2 »	Petit-duc scops Chevêche d'Athéna Hibou moyen-duc Effraie des clochers	**15 mai au 15 juin**

Détail des séquences de repasse utilisées lors de l'inventaire des rapaces nocturnes. Source ©L'enquête Rapaces nocturnes (2015-2017), LPO.

1.8.2. Matériel spécifique

- Optique : jumelles Zeiss Conquest 8x42 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42, longues-vues Olivon 900ED 27x90, Kowa TSN-664M 30x66, Kowa TSN-773 30x77.
- Prise de son : enregistreurs numériques Zoom H1n, Zoom H2n, Sony PCM D100, Sony PCM M10, Roland R-05, Forstex FR-2LE, Sound Devices Mixpre 3 mkII, microphones Sennheiser ME66, Primo EM272, Wildtronics Pro Mini Parabolic.



Enregistreur Zoom
Source : thomann.de



Jumelles Zeiss Conquest
Source : optics-trade.eu



Longue-vue Kowa
Source : optics-trade.eu

Illustration 240 : Localisation des points d'écoute type IPA
Réalisation : Artifex 2023

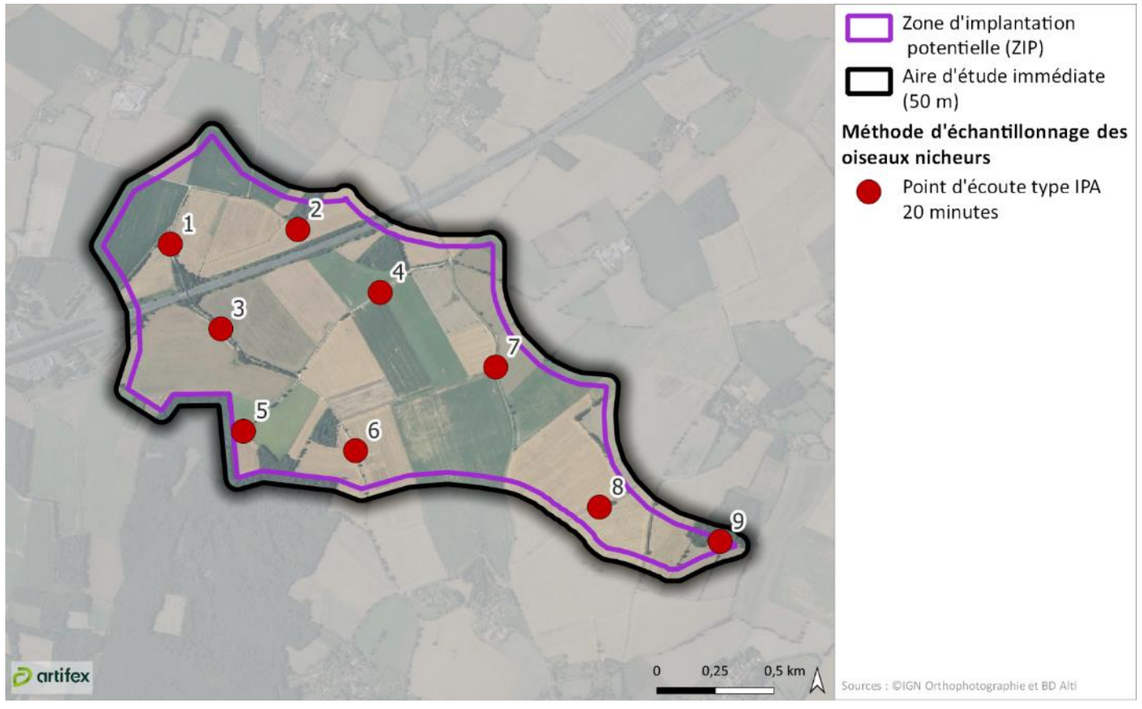


Illustration 241 : Localisation des points d'écoute – Rapaces nocturnes
Réalisation : Artifex 2023

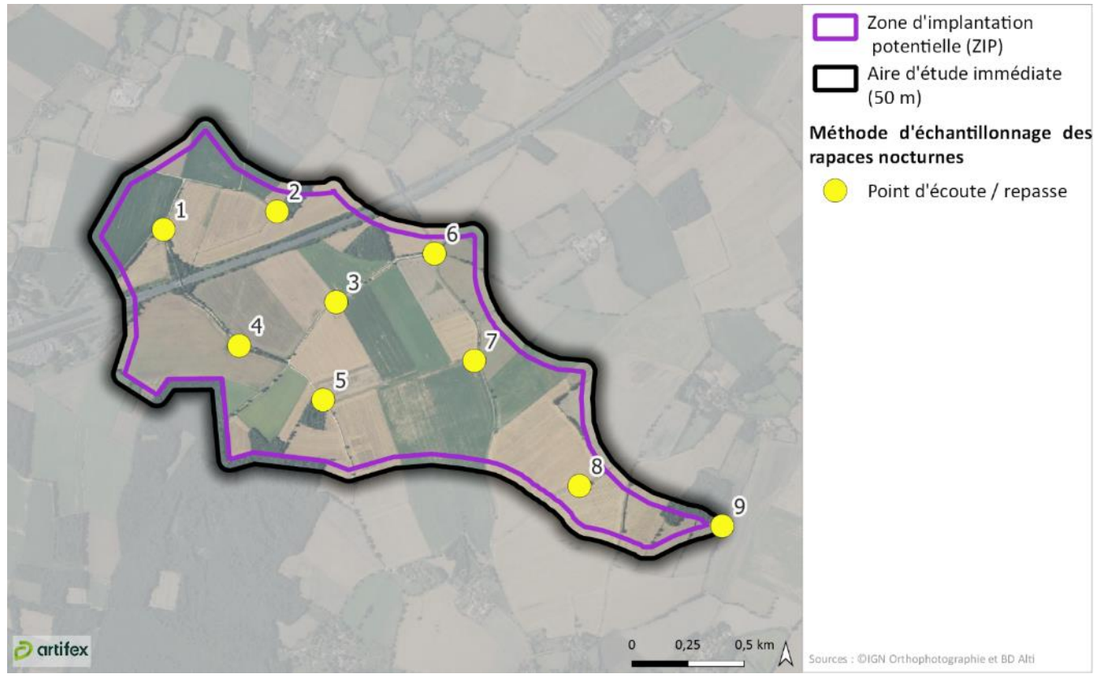


Illustration 242 : Localisation des points d'observation longue-durée (migrations)
Réalisation : Artifex 2023



1.9. Méthodes d'inventaire des chiroptères

1.9.1. Méthodologie

1.9.1.1. Enregistrement passif des ultrasons : suivi continu en canopée

Un enregistreur à ultrasons SM4BAT-FS a été mobilisé durant 12 mois, du 11 octobre 2023 au 06 octobre 2019, afin de réaliser un suivi continu en canopée du boisement de chêne vert. Le micro a été placé à 6 m de hauteur, ce qui correspond à la strate arborée, zone de plus forte activité chiroptérologique.

Les données ont été recueillies tous les mois par un chiroptérologue, qui s'est assuré du bon fonctionnement du dispositif à chaque passage. L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée à l'aide des logiciels Analook, BatSound et Kaleidoscope Pro.

1.9.1.2. Enregistrement passif des ultrasons : points d'écoute nuit entière

Entre septembre et octobre 2022, puis entre avril et août 2023, un total de 93 nuits d'enregistrements passifs a été réalisé, soit environ 1000 heures d'enregistrement. Les enregistrements débutaient une demi-heure avant le coucher du soleil et se terminaient une demi-heure après le lever du soleil.

La localisation des enregistreurs a été définie selon un maillage systématique : au sein de chacune des mailles de 200 m de long, un enregistreur ou un point d'écoute active a été positionné dans le milieu le plus favorable aux chiroptères. Les enregistreurs ont été placés au même endroit d'un mois sur l'autre.

L'analyse des ultrasons a été réalisée a posteriori par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Kaleidoscope Pro, Analook et BatSound.

1.9.1.3. Paramétrage des SM4BAT FS

Que ce soit pour les enregistrements passifs, le suivi en altitude ou le suivi en canopée, tous les enregistreurs automatiques longue durée ont été paramétrés de la même manière :

- Début des enregistrements une demi-heure avant le coucher du soleil et fin des enregistrements une demi-heure après le lever du soleil
- Fuseau horaire : UTC+1 ou UTC+2 selon la période (heure d'hiver ou heure d'été)
- Fréquence d'échantillonnage : 256 kHz
- Fréquence minimal/maximal de déclenchement : 8 kHz / 150 kHz
- Niveau de déclenchement : 12 dB
- Trigger Window : 3 sec
- Prétrigger : 1,5 ms

1.9.1.4. Écoute active des ultrasons (points d'écoute de courte durée)

Six sessions d'écoute active ont été réalisées entre avril et juillet 2023 à raison de : 1 session en avril, 2 sessions en mai, 2 sessions en juin et 1 session en juillet. Au total de 6 points d'écoute active qui a été réalisé. Chaque session commençait 15 minutes après le coucher du soleil et se trouvait au même endroit d'un mois sur l'autre, dans des milieux favorables au passage des chiroptères.

L'écoute active a été réalisée grâce à un appareil alliant hétérodyne et expansion de temps : le Pettersson D240X. L'analyse des ultrasons a été effectuée directement sur le terrain lorsque cela était possible (grâce à l'hétérodyne), ou a posteriori à l'aide des logiciels Analook et BatSound.

1.9.1.5. Recherche diurne de gîtes : prospection de bâtiments

Les ruines et bâtiments abandonnés favorables à la présence de chauves-souris ont été repérés sur SIG dans un rayon de 2 km autour du site d'étude avant la prospection. Tous les gîtes potentiels identifiés ont ensuite été visités afin de rechercher des indices de présence de chiroptères : observation à vue d'individus, guano, traces d'urine, etc. D'autres bâtiments, non identifiés au préalable sur SIG, ont pu être prospectés s'ils semblaient favorables à la présence de chauves-souris.

1.9.1.6. Recherche diurne de gîtes : recherche d'arbres à cavités

La recherche d'arbres à cavités a eu lieu au début du printemps (novembre à février), lorsque les arbres n'ont pas encore de feuilles, afin de bénéficier d'une meilleure visibilité. Tous les boisements du site d'étude ont été prospectés. Lorsqu'une cavité est repérée, l'observateur note son type (trou de pic, fissure, soulèvement d'écorce, etc), sa hauteur approximative, les indices de présence de chauves-souris (guano, urine), l'essence forestière de l'arbre, son diamètre, sa position (isolé, en lisière, au sein d'un boisement) ainsi que la potentialité de cette cavité à abriter une colonie de chauves-souris, définie grâce aux éléments relevés et à l'expertise de l'observateur. Enfin, l'arbre à cavités est pointé grâce à l'application Android LocusGIS de cartographie embarquée.

Dans le cas d'un boisement, il n'est pas possible de pointer exhaustivement tous les arbres à cavités. L'observateur définit alors des secteurs qui correspondent à des parties de boisement présentant les mêmes caractéristiques (essence forestière, diamètre des arbres, type de cavités, etc). Pour chaque secteur, la potentialité en matière de gîtes arboricoles est définie grâce aux éléments relevés et à l'expertise de l'observateur.

L'échelle utilisée pour définir les potentialités en termes de gîtes arboricoles est la suivante :

Très faible	Faible	Moyen	Fort

Attention : la potentialité en matière de gîtes arboricoles ne correspond pas nécessairement à l'enjeu écologique du boisement. Pour déterminer ce dernier, d'autres paramètres sont à prendre en compte : activité de chasse, présence de gîtes et/ou de terrains de chasse d'espèces patrimoniales, etc. C'est pourquoi l'échelle utilisée est différente de celle des enjeux écologiques.

1.9.1.7. Recherche nocturne de gîtes

Suite à la recherche diurne de gîtes, des enregistreurs à ultrasons SM4BAT-FS sont placés à proximité des cavités arboricoles les plus favorables afin de vérifier la présence de chauves-souris. En cas de gîte avéré, une visite en sortie de gîte est réalisée afin de déterminer le nombre d'individus présents dans la colonie.

L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Analook, BatSound et Kaleidoscope Pro.

Unités utilisées pour l'analyse temporelle du suivi passif de l'activité

Afin d'analyser correctement l'activité des chiroptères enregistrée sur le site, deux unités ont été utilisées :

- **L'indice d'activité** : nombre moyen de contacts par mois et par espèce, avec une correction par les coefficients de détectabilité du spécialiste français de l'écologie acoustique Michel Barataud ;
- **L'indice total d'activité** : nombre moyen de contacts par mois toutes espèces confondues, avec une correction par les coefficients de détectabilité de Michel Barataud.

L'utilisation de coefficients de détectabilité permet de palier aux différences d'écholocation entre les espèces (par exemple, les Noctules émettent des ultrasons plus forts que les Murins, et sont donc plus facilement détectables). Cela permet de comparer les activités entre espèces comme si ces dernières avaient toutes une détectabilité similaire à celle des Pipistrelles (qui sont la référence comparative).

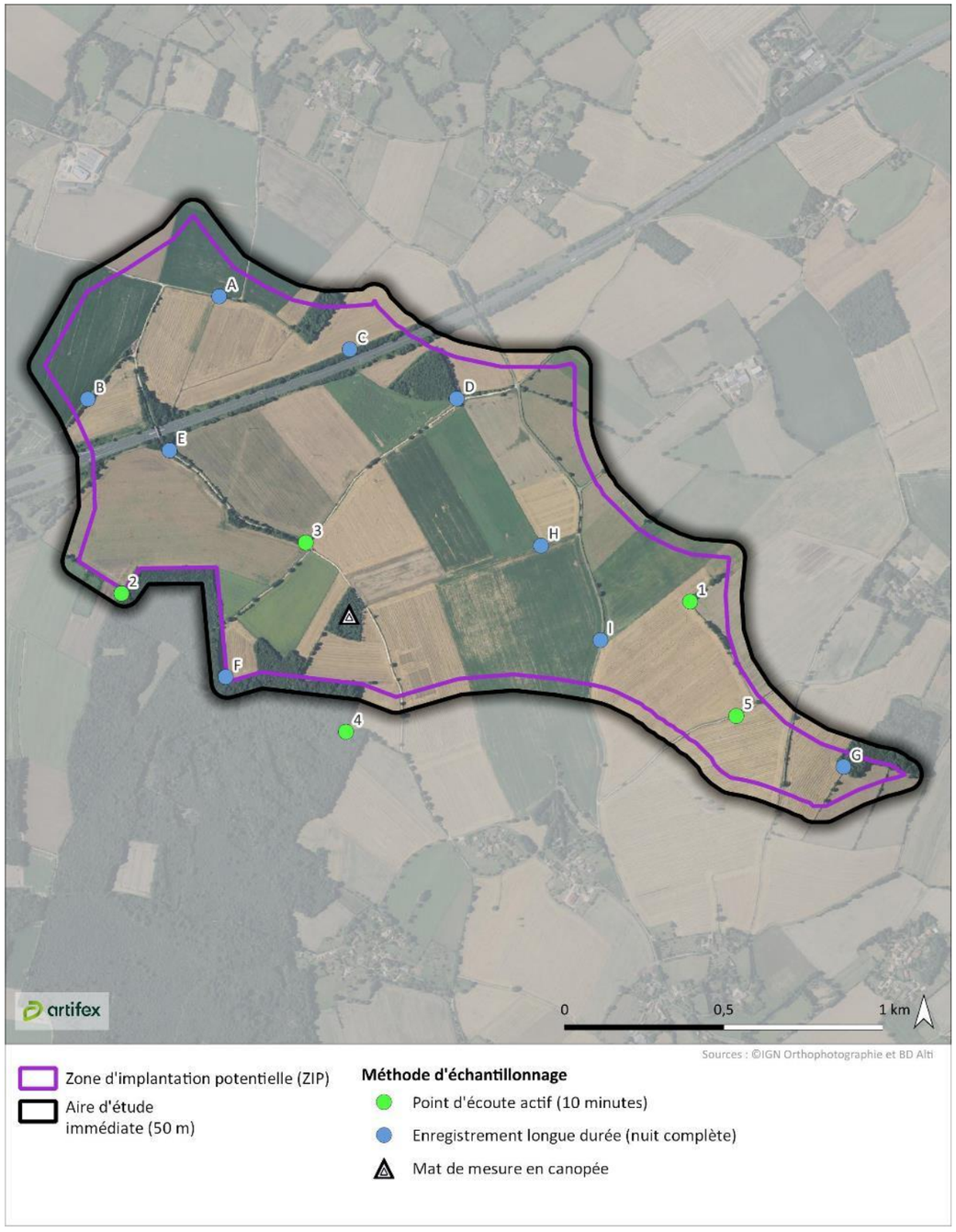
1.9.2. Matériel spécifique

- Cartographie embarquée (smartphone) ;
- Lampe de poche (modèle Fenix PD20) ;
- Jumelles KOWA 8x32 XD-BDII ;
- Enregistreurs d'ultrasons Wildlife Acoustics SM4 et Titley Scientific Anabat Scout.



Enregistreur SM4 et son micro
Photo : ARTIFEX

Illustration 243 : Points d'écoute (chiroptères)
Sources : IGN Orthophotographie - Réalisation : ARTIFEX



2. EVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

2.1. La grille des enjeux ARTIFEX

La grille d'évaluation des enjeux d'ARTIFEX comprend 5 niveaux, un non patrimonial (faible) et 4 patrimoniaux (Modéré, Fort, Très fort et Exceptionnel) :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Elément non patrimonial	**Elément patrimonial**			

Les paragraphes qui suivent détaillent les méthodologies mises en œuvre par ARTIFEX pour la hiérarchisation des enjeux de biodiversité.

2.2. L'enjeu local des habitats

2.2.1. Premier critère : l'inscription sur des listes d'alerte ou des listes Natura 2000

Les différents référentiels typologiques (CORINE biotopes, EUNIS, Prodrome des végétations de France) permettent de décrire l'ensemble des habitats, naturels ou artificiels. Chaque habitat a pu ensuite se voir attribuer un caractère de patrimonialité dans le cadre européen du programme Natura 2000 (« Cahiers d'habitats », au titre de la directive communautaire « Habitats Faune Flore ») et dans le cadre français de l'inventaire des zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Dans le but d'évaluer l'enjeu de conservation d'un habitat, un premier tri est donc réalisé en fonction de la citation de l'habitat et de sa position dans les deux principaux référentiels à valeur conservatoire (ZNIEFF et Natura 2000), avec l'attribution d'une note selon la grille suivante (dans le cas d'un « habitat artificiel », l'enjeu local de conservation est évalué d'emblée à « Faible ») :

Statut	Habitat artificiel (cultures intensives, surfaces bétonnées ou asphaltées, bâtiments, etc.)	Habitat naturel non listé à l'Annexe 1 et non déterminant ZNIEFF	Habitat déterminant ZNIEFF	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
Note	0	1	2	3	4
	Enjeu régional **Faible**	**Suite de l'évaluation**			

Dans le cas d'un habitat répondant à plusieurs critères (par exemple, déterminant ZNIEFF et d'intérêt communautaire), c'est la note la plus forte qui est retenue.

2.2.2. Second critère : l'état de conservation de l'habitat

Ce critère est défini :

- D'une part, au regard du cortège floristique recensé. La diversité spécifique, qu'elle soit caractéristique de l'habitat ou a contrario indicatrice d'une dégradation de ce dernier (eutrophisation, nitrification, etc.), permettra de statuer sur sa typicité ;
- Et d'autre part, par la présence d'éléments physiques traduisant une intervention humaine favorable (gestion adaptée) ou défavorable (altération directe ou indirecte du milieu).

Une note est attribuée à l'habitat selon la grille suivante :

Etat de conservation	Très dégradé	Dégradé	Satisfaisant	Bon	Remarquable
Note	0	1	2	3	4

2.2.3. Troisième critère : la rareté de l'habitat

Ce critère est défini à partir de différents outils numériques proposés par les Conservatoires botaniques nationaux : bases de données SILENE, CHLORIS et SI Flore, Observatoire de la Biodiversité Végétale Sud-Atlantique, plateforme PIFH. Les Conservatoires

d'Espaces Naturels, l'INPN, les services Biodiversité des DREAL et les associations locales fournissent souvent des informations complémentaires sur leurs sites internet. Les atlas et les guides de végétations, les flores locales et nationales, ainsi que les synopsis et les clés d'identification des végétations, sont autant d'ouvrages permettant d'affiner l'évaluation de la rareté des habitats. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert.

Rareté	Habitat très répandu	Habitat commun	Habitat peu répandu	Habitat rare	Habitat très rare
Note	0	1	2	3	4

2.2.4. Quatrième critère : la vulnérabilité de l'habitat

Lorsqu'elles sont disponibles, les Listes rouges de l'UICN relatives aux écosystèmes en France permettent d'évaluer le degré de menace qui pèse sur la biodiversité à l'échelle d'un écosystème. Nous en déduisons le niveau de vulnérabilité des biotopes rencontrés. A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert.

Vulnérabilité	Très résilient	Assez résilient	Fragile	Très fragile	Extrêmement fragile
Equivalence UICN (si disponible)	LC	NT	VU	EN	CR
Note	0	1	2	3	4

2.2.5. Calcul de l'enjeu local d'un habitat

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu local pour chaque habitat observé dans le site d'étude, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Note obtenue	0-4	5-8	9-11	12-14	15-16
Enjeu correspondant	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
		Habitat patrimonial			

2.3. L'enjeu régional d'une espèce

2.3.1. Premier critère : la rareté

Lorsque l'information est disponible, ce critère recoupe les effectifs (nombre de couples pour les oiseaux) et l'aire d'occupation. Le croisement de ces deux critères permet d'appréhender la notion de rareté diffuse pour les espèces largement répandues mais en faibles effectifs. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert. Les espèces considérées comme très communes ont par défaut un enjeu de conservation régional « Faible ».

Niveau de rareté	Très commun	Commun	Peu commun	Rare	Très rare
Note correspondante	0	1	2	3	4
	Enjeu régional **Faible** (non patrimoniale)	**Suite de l'évaluation**			

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut ou en complément)

2.3.2. Second critère : la vulnérabilité

Les listes rouges de l'UICN évaluent et hiérarchisent le risque d'extinction des espèces. Chaque liste fait l'objet d'un avis favorable du Comité français de l'UICN, garant de l'application rigoureuse de la méthodologie. Les listes régionales sont par ailleurs validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Nous l'employons pour définir le niveau de vulnérabilité des espèces. Les listes rouges utilisées sont les plus locales possibles (liste rouge régionale de préférence ; à défaut, liste rouge nationale). A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert. Certains documents (Plan régionaux d'Actions) peuvent alors être utilisés pour contextualiser la vulnérabilité des espèces.

Classement dans la liste rouge	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

Sources des données utilisées pour l'évaluation : Listes rouges UICN ; à défaut : Plan Régionaux d'Actions et dire d'expert

2.3.3. Troisième critère : la responsabilité régionale

Le critère de responsabilité régionale est utilisé ici pour prendre en compte les espèces (communes ou rares) pour lesquelles la région constitue un bastion à l'échelle suprarégionale.

Critère de responsabilité	Note correspondante
La région abrite plus de 50% de la population française	**2**
La région abrite entre 25 et 50% de la population française	**1**
La région abrite moins du quart de la population française	**0**

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut) ; par région, il faut comprendre « ex-Poitou-Charentes ».

2.3.4. Calcul de l'enjeu régional d'une espèce

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu régional pour chaque espèce, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
	Espèce non patrimoniale	**Enjeu notable (= espèce patrimoniale)**			

Les espèces considérées comme patrimoniales sont celles ayant un enjeu régional notable (Modéré, Fort, Très fort ou Exceptionnel).

2.3.5. Cas particuliers : oiseaux hivernants et oiseaux en migration active

L'évaluation de l'enjeu régional de conservation des oiseaux en dehors de leur période de reproduction se base sur le cumul de trois critères :

- Le statut de l'espèce au regard de la législation européenne (annexe 1 de la directive Habitats) ;
- Le statut (le plus fort) de l'espèce dans une de ces listes rouges :
  - Liste rouge européenne des oiseaux nicheurs ;
  - Liste rouge nationale des oiseaux migrateurs et hivernants ;
  - Liste régionale (si elle existe), des oiseaux migrateurs et hivernants.
- La responsabilité régionale.

Chaque critère permet l'attribution d'une note qui, après addition et application d'une grille de correspondance (la même que pour les autres enjeux faunistiques), conduisent à un enjeu régional.

Le choix d'utiliser un critère d'inclusion dans une liste de protection européenne (annexe 1, qui liste les espèces utilisées pour la désignation des sites Natura 2000) et la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs repose sur le postulat que les oiseaux migrateurs observés sur un site (migration active ou hivernage) ne proviennent pas de la région mais d'un ou de plusieurs pays européens. L'échelle européenne est alors plus pertinente pour attribuer un enjeu à ces espèces.

Grille de notation du premier critère

Statut	Note correspondante
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux	**3**
Espèce absente de l'annexe I de la directive Oiseaux	**0**

Grille de notation du deuxième critère

Classement dans la liste rouge*	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

* Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Europe, ou, si le statut de l'espèce y est plus défavorable, liste rouge nationale ou régionale des oiseaux migrateurs et hivernants

Grille de notation du troisième critère

Critère de responsabilité	Note correspondante
La région abrite plus de 50% de la population hivernante française	**2**
La région abrite entre 25 et 50% de la population hivernante française	**1**
La région abrite moins du quart de la population hivernante française	**0**

Grille d'évaluation de l'enjeu d'une espèce migratrice ou hivernante

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
	Espèce non patrimoniale	**Espèce patrimoniale**			

2.4. L'enjeu local d'une espèce

2.4.1. Définition

L'enjeu local d'une espèce est la traduction au niveau du site d'étude (et de ses abords) de son niveau de patrimonialité. Il permet de traduire l'importance fonctionnelle du site (et de ses abords) dans le déroulement du cycle biologique de cette espèce : s'agit-il d'une zone de reproduction (importance fonctionnelle élevée), d'une zone d'alimentation (importance fonctionnelle plus ou moins élevée, selon qu'il s'agisse ou non d'une espèce à grand rayon d'action), d'une zone de transit fréquent ou occasionnel (importance fonctionnelle basse dans ce dernier cas) ? Cet enjeu local sera le niveau à partir duquel seront ensuite évalués les impacts du projet.

2.4.2. Evaluation

Pour évaluer l'enjeu local d'une espèce (à l'échelle de l'aire d'étude), nous croisons des critères quantitatifs et qualitatifs :

- si elle n'est qu'accidentelle, n'utilise l'aire d'étude qu'occasionnellement, n'est présente que de manière marginale (effectifs insignifiants pour l'espèce, habitat tout à fait inhabituel ne permettant pas à l'espèce d'accomplir son cycle biologique, etc.), son enjeu local peut être considéré comme Faible, quel que soit par ailleurs son niveau de patrimonialité régional ;
- si le site considéré présente une importance fonctionnelle élevée pour l'espèce, que cette dernière y est présente en effectifs habituels, l'enjeu local sera égal à l'enjeu régional ;
- si l'importance fonctionnelle du site est particulièrement élevée (par exemple : site de reproduction d'une espèce coloniale se reproduisant dans des habitats peu fréquents), ou si l'effectif de l'espèce est remarquable et inhabituel, son enjeu local pourra être rehaussé par rapport à son enjeu régional.

La grille suivante détaille les possibilités de montée ou de descente de l'enjeu local à partir de l'enjeu régional :

Critère d'effectifs	Effet sur l'enjeu local
Effectifs exceptionnels pour l'espèce (pouvant aller jusqu'à constituer un bastion régional), population remarquable (isolat par exemple).	Montée d'un niveau +
Effectifs habituels pour l'espèce (extrêmement variable selon l'espèce, peut aller de 1 seul individu pour un rapace à plusieurs dizaines d'individus ou de pieds s'il s'agit d'une plante)	Niveau maintenu =
Effectifs réduits pour l'espèce, utilisation réduite du site, proportion réduite de l'habitat de chasse d'une espèce à grand rayon d'action	Baisse d'un niveau ↓
Effectifs tout à fait insignifiants pour l'espèce, présence occasionnelle	L'enjeu local passe à « Faible »

Critère de fonctionnalité	Effet sur l'enjeu local
Habitat vital pour le maintien de l'espèce dans un bon état de conservation, à une échelle allant bien au-delà de la simple aire d'étude.	Montée d'un niveau +
L'aire d'étude permet la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce ou d'une de ses composantes les plus essentielles, comme la reproduction ou l'alimentation (pour les espèces à territoire réduit et à faible rayon d'action)	Niveau maintenu =
Espèce observée dans un habitat n'ayant qu'une utilité réduite pour l'espèce (portion infime du territoire de chasse d'un grand rapace, zone de transit non essentielle, etc.)	Baisse d'un niveau ↓
Observation dans un habitat tout à fait inhabituel pour l'espèce, sans aucune utilité fonctionnelle, présence accidentelle de l'espèce	L'enjeu local passe à « Faible »

Les **cartes de synthèse des enjeux locaux** que nous produisons, soit par groupe taxonomique, soit pour l'ensemble des groupes, présentent des aplats de couleur correspondant à l'enjeu local de l'espèce de plus fort enjeu local dans l'habitat considéré. Dans un souci de simplification, l'enjeu local présenté dans la **fiche espèce** est le plus fort pour l'espèce dans l'aire d'étude considérée. Par exemple, si un amphibien patrimonial d'enjeu régional Fort se reproduit dans une mare du site d'étude, un enjeu local fort (aplat orange) sera affiché au niveau de cette mare, tandis que le reste du site d'étude affichera un enjeu Modéré (aplat jaune pale). Dans la fiche de présentation de cette espèce patrimoniale, l'enjeu local affiché sera l'enjeu Fort.

2.5. Prise en compte du statut de protection

Le statut de protection (inscription dans une liste nationale ou régionale de protection stricte, ce qui exclut les simples interdictions de cueillette, par exemple) n'intervient pas dans l'évaluation du niveau d'enjeu de conservation d'une espèce : nous le signalons bien entendu, puisqu'il s'agit d'une contrainte réglementaire. Comme signalé par ailleurs, le statut de protection est considéré comme une liste d'alerte enclenchant le processus d'évaluation de l'enjeu d'une espèce végétale.

Nous signalons également le statut juridique européen des espèces et des habitats, notamment leur inscription dans les diverses annexes des directives européennes Oiseaux et Habitats/faune/flore. Mais là encore, cette inscription n'est au mieux qu'un indice de la possible « patrimonialité » d'une espèce ou d'un habitat, non sa preuve absolue. Et il ne s'agit pas d'une contrainte réglementaire à proprement parler.

V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN

1.1. Socio-économie locale

1.1.1. Démographie

L'implantation humaine est appréhendée de façon à permettre de discerner les grandes logiques de répartition sur le territoire, qui sont étroitement liées aux logiques économiques. Cette première approche se fait donc à l'échelle régionale, départementale puis communale.

Les données sur l'habitat sont ensuite étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les sources employées à cet effet sont les fiches fournies par l'INSEE. Les grandes dynamiques de la commune et l'historique de l'évolution de l'habitat proche du projet sont aussi évoqués après analyse du zonage et du règlement du document d'urbanisme (identification des zones à urbaniser).

1.1.2. Contexte économique et industriel

L'approche économique peut se faire à diverses échelles : celle du groupement de communes notamment, car aujourd'hui cette vocation est bien souvent portée par ces Établissement public de coopération intercommunale (EPCI), à l'échelle communale pour traiter notamment du contexte plus local, ou encore à l'échelle d'un bassin économique dans une situation plus urbaine. Cette approche permet de déterminer l'avantage que peut créer un projet de parc éolien pour le territoire.

Le contexte industriel peut être cadré par la présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), complétée par les sites et sols pollués (Basias et Basol), consultables sur le site du BRGM.

Les installations d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques et éoliens) sont répertoriées afin de présenter le développement de ces nouvelles technologies à l'échelle départementale et à l'échelle communale. Ces données sont publiées par le Ministère de la Transition Energétique et Solidaire.

L'approche socio-économique permet aussi d'envisager la fréquentation touristique du lieu et des environs (chemins de randonnée, voies vertes…) à l'aide de l'étude des chiffres publiés par les Offices du tourisme, mais également en recensant (de manière non exhaustive) les hébergements touristiques dans le secteur du site d'étude.

1.2. Biens matériels

1.2.1. Infrastructures

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'impact de l'installation du projet sur le réseau et des nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes…etc.).

Le comptage routier de la voirie départementale est obtenu auprès des préfectures ou des Conseils Départementaux.

Les accès sont constatés et confirmés sur site par une visite avec véhicule léger.

1.2.2. Réseaux et servitudes

La consultation des réseaux, et des servitudes associées, est faite via l'envoi de courriers de consultations ainsi que par la consultation de la base de données PROTYS. Leurs préconisations et recommandations sont prises en compte dans la conception du projet et, le cas échéant, dans le déroulé du chantier.

En parallèle de la consultation, la visite de site permet de repérer les réseaux aériens et les bornes.

1.3. Terres

1.3.1. Agriculture

La partie agricole est alimentée par diverses sources : Chambre Régionale et Départementale d'Agriculture, ministère de l'agriculture et notamment les données AGRESTE et données INSEE.

L'analyse agricole du territoire débute à l'échelle départementale, pour la compréhension des grandes orientations et des enjeux agricoles en place.

Puis, à l'échelle du site sont définies les cultures en place (si cela est le cas) et leur historique de production, à l'aide du Registre Parcellaire Graphique (RPG), qui recense l'occupation du sol et les parcelles qui ont été déclarées à la Politique Agricole Commune (PAC). Des données plus précises sur le potentiel agronomique du sol peuvent être intégrées, lorsqu'elles sont disponibles.

Enfin, une consultation de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) permet de savoir si le secteur du projet recoupe des aires agricoles de production contrôlée ou protégée.

1.3.2. Espaces forestiers

La problématique des espaces forestiers est traitée en emboîtement d'échelle : une vision départementale de la densité des boisements et des spécificités de peuplements, puis une vision plus locale, extraite des cartographies interactives et des rapports des statistiques disponibles sur le site de l'IGN. Cette démarche permet de traiter de la problématique des boisements à une échelle cohérente (vallée, ensemble boisé plus large…etc.) Dans le cas de la présence d'un peuplement sur le site, cela permet de l'envisager au regard des périphéries et de définir si cette présence forestière constitue un enjeu.

1.4. Population et santé humaine

1.4.1. Habitat

La carte de l'habitat est effectuée grâce aux données du parcellaire issues du cadastre. Les relevés de terrain (prise de vue) permettent de mettre en avant les diverses formes d'habitats qui environnent ou caractérisent le site d'étude.

Cette démarche permet ensuite d'évaluer les enjeux des nuisances, décrites dans les parties suivantes, sur la population locale.

1.4.2. Contexte acoustique

L'étude acoustique a été réalisée par Q ENERGY dans le cadre du développement du présent projet. La totalité de la méthodologie employée pour cette étude est présentée dans le dossier d'autorisation environnementale.

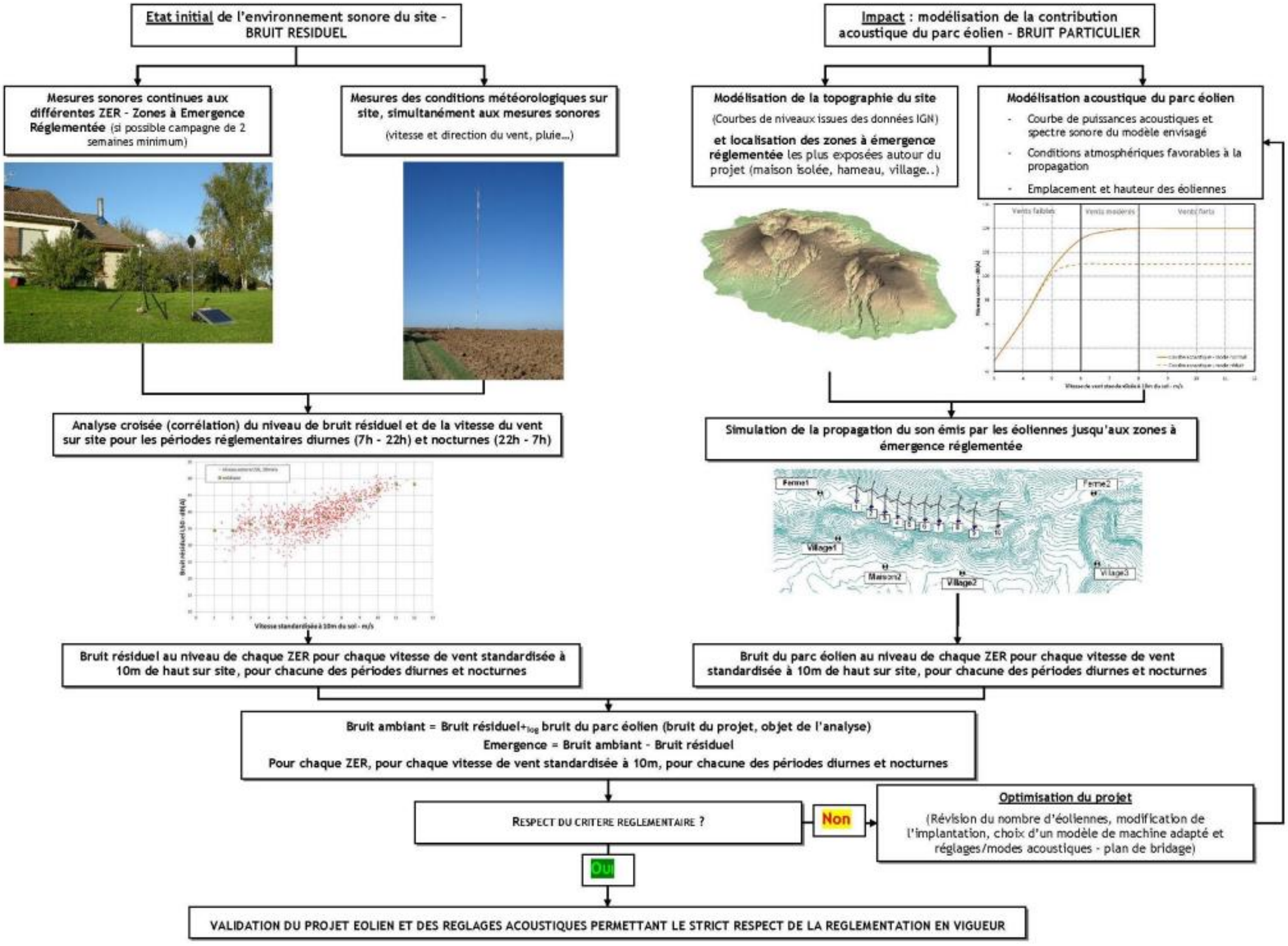
1.4.2.1. Processus d'une étude acoustique

L'étude d'impact acoustique d'un projet éolien se déroule selon 4 étapes principales :

- Caractérisation de l'état initial du site, en mesurant à différents points autour du projet les niveaux de bruit résiduel en fonction du vent et des périodes réglementaires jour/nuit ;
- Modélisation numérique du parc éolien pour le calcul de la contribution sonore des éoliennes au niveau des Zones à Émergence Réglementée (ZER) ;
- Calcul des émergences et comparaison avec les limites réglementaires diurnes et nocturnes. Si nécessaire, adaptation du mode de fonctionnement des éoliennes pour respecter les limites réglementaires jour/nuit ;
- Evaluation et vérification de la conformité aux critères de tonalité marquée des éoliennes et du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Les trois premières étapes (dont l'objectif final est la vérification de la conformité du parc au critère d'émergence) sont illustrées par l'Illustration 244 suivante.

Illustration 244 : Schéma de principe d'une étude d'impact acoustique d'un projet éolien (évaluation des émergences)
Source : Q ENERGY



1.4.2.2. Identification des zones à émergence réglementée (ZER)

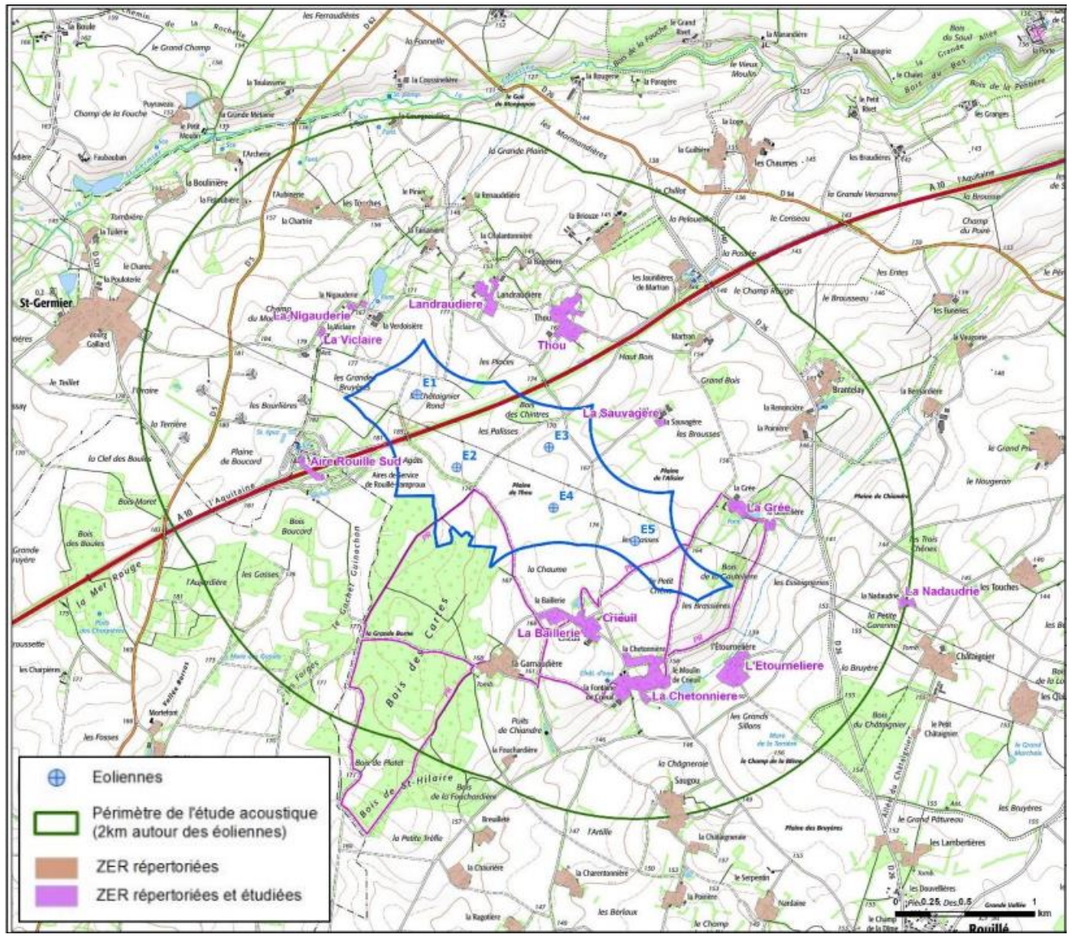
Pour étudier l'impact des éoliennes sur les Zones à Emergence Réglementée (ZER), il est nécessaire de délimiter un périmètre d'étude au-delà duquel l'impact du projet éolien est considéré comme négligeable. Il est couramment admis par la profession et les experts acousticiens que ce périmètre doit s'étendre au maximum jusqu'à 2km autour des éoliennes, car au-delà de cette distance, l'impact acoustique du projet est négligeable. Notons que si la réglementation est vérifiée au sein de ce périmètre, il parait évident qu'elle le sera aussi au-delà compte tenu de l'atténuation du son avec la distance.

Au sein du périmètre d'étude, toutes les ZER ont été répertoriées et pré-qualifiées en fonction de leur environnement sonore pressenti.

Un panel complet et représentatif de ZER a été sélectionné parmi toutes les ZER du périmètre d'étude pour faire l'objet de la présente analyse. Le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien, tout en couvrant les différents types d'environnement sonore présents sur site. Ainsi, le respect de la réglementation à toutes les ZERs étudiées garantit le respect de la réglementation à toutes les ZERs répertoriées.

L'Illustration 245 ci-après présente le périmètre d'étude de 2 km autour des éoliennes du projet, les ZER répertoriées et les 12 ZER retenues pour l'étude d'impact présentée dans ce rapport.

Illustration 245 : Localisation des ZER dans le périmètre de l'étude acoustique ainsi que des ZER retenues pour l'analyse
Source : Q ENERGY



1.4.3. Qualité de l'air

La qualité de l'air est estimée de manière bibliographique, à l'aide de données mises en ligne par les Observatoires de la qualité de l'Air départementaux. Dans le cas où des stations de mesures de la qualité de l'air sont en fonctionnement à proximité du site d'étude et dans un secteur représentatif, ces données sont présentées.

1.5. Evaluation des enjeux du milieu humain

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque. Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu humain.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Pas d'enjeu Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Socio-économie locale	Démographie	○ L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire.				
	Contexte économique et industriel	○ Absence d'industries et/ou de commerces sur le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate →			○ Présence d'industries et/ou de commerces sur le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate	
	Les énergies renouvelables	○ L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.				
	Tourisme et loisirs	○ Tourisme peu développé sur la commune ○ Peu d'hébergement touristique autour du site d'étude ○ Présence de circuits de promenade sur le site d'étude ou ses abords →			○ Forte fréquentation touristique ○ Présence d'hébergements touristiques autour du site d'étude ○ Passage de chemins de randonnée balisés (GR, PR…) sur le site d'étude ou ses abords	
Biens matériels	Infrastructures de transport	○ Pas de voie accessible par les tiers sur le site d'étude →			○ Voies accessibles par les tiers jalonnant le site d'étude	
	Réseaux	○ Réseaux à distance importante du site d'étude →			○ Réseaux au droit ou à proximité du site d'étude	
Terres	Agriculture	○ Pas d'activité agricole sur le site d'étude →			○ Activité agricole sur le site d'étude ○ Chemins à usage agricole sur le site d'étude	
	Espaces forestiers	○ Pas d'activité sylvicole sur le site d'étude →			○ Activité sylvicole sur le site d'étude ○ Chemins à usage forestier sur le site d'étude	
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	○ Habitation éloignée des limites du site d'étude →			○ Habitation proche des limites du site d'étude	

VI. ETUDE DES GAZ A EFFET DE SERRE

Dans le cadre de l'étude d'impact réalisée pour un projet éolien, l'analyse des émissions de gaz à effet de serre (GES) permet d'identifier les incidences du projet sur les GES.

Pour un projet éolien, la méthodologie générale s'appuie sur le guide méthodologique de prise en compte des émissions de GES dans les études d'impact, publié par l'ADEME en février 2022[93]. Ainsi, la méthode consiste à évaluer la variation ou l'écart des émissions de GES entre une situation sans projet (situation de référence) et la situation avec projet (construction du parc éolien). Elle tient compte des orientations présentées dans la SNBC ainsi que des déclinaisons régionales et locales définies dans les plans et programmes territoriaux.

La démarche d'évaluation de l'incidence d'un projet sur les émissions de GES se décompose en 7 étapes :

- Définition de l'aire d'étude (ou périmètre),
- Description de l'état initial de l'environnement,
- Définition du scénario sans projet et du scénario avec projet,
- Identification des postes d'émissions GES significatifs du scénario sans projet et du scénario avec projet,
- Quantification des émissions du scénario sans projet et du scénario avec projet,
- Calcul de l'impact du projet par postes d'émissions et dans son ensemble (différence entre scénario avec projet et scénario sans projet),
- Définition et mise en œuvre des mesures ERC (y compris le calcul de leurs effets et des impacts résiduels) et de suivi.

1.1. Sources d'émissions et d'absorptions des GES au droit du site d'étude

Afin de définir le contexte atmosphérique et les émissions de GES, les sources d'informations sont variées : SNBC, CITEPA, en.zo, diagnostics environnementaux des documents d'urbanismes, SCoT, PCAET ... Ainsi, les données mises en ligne permettent de définir les émissions de GES à différentes échelles : échelle nationale, échelle locale et échelle du site d'étude.

Concernant le stock de carbone, les données mises en ligne par le CITEPA et sur aldo-carbone.ademe sont utilisées. Elles apportent des informations à l'échelle nationale ainsi qu'à l'échelle locale.

1.2. Evaluation des enjeux liés aux émissions de GES

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux liés aux gaz à effet de serre.

Thématique	Niveau d'enjeu				
	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Emissions de GES	L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude.				
Stockage de GES	○ Occupation des sols du site présentant une faible capacité de stockage du CO_2		→	○ Occupation des sols du site présentant une forte capacité de stockage du CO_2	

1.3. Quantification des émissions engendrées par le projet

Le calcul des émissions de GES engendrées par le projet consiste à :

- Rassembler les données et les modèles relatifs aux différentes opérations afférentes aux phases de construction, de fonctionnement et de fin de vie du projet ;
- Evaluer les quantités de GES produites pour chaque opération ;
- Additionner l'ensemble des valeurs ainsi obtenues.

Pour la quantification des émissions du projet éolien, l'utilisation de facteurs d'émission établis sur la base d'analyse de cycle de vie sont privilégiés.

Pour les matériaux et équipements, les facteurs d'émission intègrent les émissions de GES liées aux consommations d'énergie intervenant dans le processus de production de ces matériaux et équipements, ainsi que les émissions liées aux procédés industriels éventuellement mis en œuvre.

Les facteurs d'émission sont obtenus sur les bases de données existantes. Les plus utilisées pour la présente étude sont la Base carbone (ADEME) et la base INIES.

Toute évaluation d'émissions de GES est assortie d'une **incertitude irréductible**. En effet, les facteurs d'émission ont une imprécision inhérente à leur mode de calcul. De plus, les données d'activité sont issues d'hypothèses puisqu'elles concernent par définition un projet non réalisé, elles ne peuvent donc qu'être estimées. **Ainsi, l'évaluation des émissions de GES du projet fournit un ordre de grandeur**, qui, au même titre que les autres critères environnementaux (biodiversité, eau, paysage ...) doit éclairer la prise de décision du porteur de projet.

1.4. Quantification des émissions évitées par la mise en place du projet éolien

Différentes méthodes sont possibles pour quantifier les émissions évitées par la mise en place du parc. L'approche adoptée consiste à **comparer les émissions du mix électrique remplacé** (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet.

Ainsi, les émissions du parc éolien sont comparées au mix électrique français, au mix électrique européen ainsi qu'à trois autres sources de production d'électricité (charbon, fioul et gaz).

A noter que cette méthode de comparaison présente certaines limites. En effet, une comparaison par rapport au mix électrique français se base sur le **contenu carbone moyen du mix de production en France et en Europe**. Or, quand la production d'énergie renouvelable est ajoutée, elle ne se substitue pas à la moyenne des moyens de production, mais elle permet de moins faire tourner les centrales dont les coûts variables sont les plus élevées (les centrales thermiques). De même, comme énoncé par RTE, dans sa note apportant des précisions sur les bilans CO_2 réalisés[94], l'augmentation de la **production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques** (à gaz, au charbon, et au fioul).

Enfin, la comparaison avec le facteur d'émission du mix électrique français ne tient pas compte **des échanges d'électricités de la France avec ses pays voisins**, d'où la pertinence de comparer les émissions du projet avec le facteur d'émission du mix électrique européen. Le développement de la production d'énergies renouvelables en France réduit les imports ou augmente les exports (quand les interconnexions ne sont pas saturées) et a donc un effet sur le fonctionnement des centrales thermiques à l'étranger et donc les émissions de CO_2 à l'étranger.

[93] *Guide méthodologique, disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf*

[94] *RTE, Note : Précisions sur les Bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et études associées, disponible sur : https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*

VII. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère a été réalisée par le consultant indépendant Mathias PAYRASTRE de la société METAFOLIA.

Dans le cadre réglementaire des études d'impacts sur l'environnement, le volet paysager constitue une analyse sensible de l'environnement dans lequel va évoluer le projet éolien en question. L'étude des paysages, à travers leurs composantes permettent de les interpréter et de comprendre leurs évolutions.

La présente étude propose dans un premier temps un préambule qui détaille les concepts, les notions paysagères et patrimoniales ainsi que les clés pour comprendre et interpréter un paysage éolien. La méthodologie de travail et le déroulé de l'étude d'impact paysagère pour un projet éolien seront présentés dans un second temps.

1. TERMINOLOGIE ET DEFINITIONS

1.1. Les notions de paysage

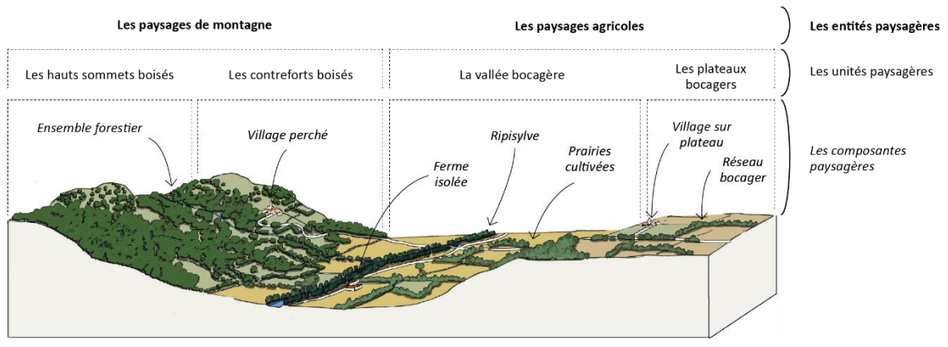
Selon la Convention européenne du paysage (Convention Européenne du Paysage, art. L. 350-1 A du Code de l'environnement, adoptée le 20 octobre 2000 à Florence), le paysage désigne « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

Il s'agit ainsi de décrire un espace au-delà de ses seules qualités visuelles en incluant les usages, les pratiques, ou encore les représentations collectives. Les Atlas de Paysages découpent et décrivent les territoires en lien avec ce grand principe. Les échelles paysagères sont alors imbriquées les unes dans les autres pour s'adapter à l'échelle de lecture et décrire finement le territoire.

Une **entité paysagère**, ou ensemble de paysages, est une vaste portion de territoire présentant des caractéristiques communes (géomorphologie, occupation du sol). Une entité paysagère peut être divisée en plus petits ensembles cohérents appelés unités paysagères.

Une **unité paysagère** est une « *portion de territoire présentant des caractéristiques communes et cohérentes (géomorphologie, éléments naturels ou bâtis, activités, mais également perceptions que l'on en a). Une unité paysagère se compose de structures et motifs paysagers qui sont la source de son unicité. Le découpage d'un territoire en unités paysagères permet de décrire la diversité des identités paysagères*.» (Définition de l'Atlas des paysages de Haute-Garonne, en ligne)

Un élément de paysage, également dit **composante paysagère**, est un « macro-élément identifié, qui résulte de l'action de la nature et/ou de l'Homme. Les unités paysagères sont constituées de l'assemblage de plusieurs éléments paysagers (*routes, forêts, cours d'eau, prairies, villes, villages…*).» (Définition de l'Atlas des paysages de Haute-Garonne, en ligne). Ces composantes dessinent des motifs paysagers.



Principe de décomposition d'un paysage
Source : ARTIFEX

1.2. Les zonages paysagers

1.2.1. Les Parcs Nationaux Français (PNF)

Les **PNF** ont été institués par la loi votée le 22 juillet 1960 appelée parc national « à la française ». Cette loi a été créée dans un objectif « d'allier les actions humaines et la protection de la nature » suite a des élans de modernisation de l'agriculture. Ainsi « cette loi permet la création par décret en Conseil d'État de sept parcs nationaux en métropole (la Vanoise le 6 juillet 1963, Port-Cros le 14 décembre 1963, les Pyrénées le 23 mars 1967, les Cévennes le 2 septembre 1970, les Ecrins le 23 mars 1973, le Mercantour le 18 aout 1979) et dans un département d'outremer (la Guadeloupe le 20 février 1989).»

En 2006, la loi du 14 avril fait évoluer les dispositifs législatifs et réglementaires permettant la création de 3 nouveaux parcs : Parc national de La Réunion (2007), Parc amazonien de Guyane (2007), Parc national des Calanques (2012).

Le Parc National c'est avant tout « un territoire dont les patrimoines naturel, culturel et paysager ont été jugés exceptionnels, justifiant une protection et une gestion adaptées, confiées à un établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'Ecologie ».

1.2.2. Les Parc Naturels Régionaux (PNR)

Les **PNR** ont été institués par un décret en date du 1er mars 1967 qui précisait que pouvait être classé en Parc Naturel Régional « le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes lorsqu'il présente un intérêt particulier par la qualité de son patrimoine naturel et culturel, pour la détente, le repos des hommes et le tourisme, et qu'il importe de protéger et d'organiser ».

La loi Paysage du 8 janvier 1993 consacre le régime d'opposabilité des chartes de parcs naturels régionaux aux documents d'urbanisme. Son article L 244-1 précise que « l'État et les collectivités territoriales adhérant à la charte appliquent les orientations et les mesures de la charte dans l'exercice de leurs compétences sur le territoire du Parc. Ils assurent en conséquence la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations et mesures de la charte ». La charte est rédigée pour une durée de 12 ans, au terme de laquelle elle doit être révisée afin que le label puisse être renouvelé.

Les PNR portent 5 missions, fixées par le Code de l'Environnement :

- Préserver et valoriser les patrimoines naturels, culturels et paysagers
- Aménager le territoire
- Favoriser le développement économique et social
- Accueillir, éduquer et informer les habitants et visiteurs
- Conduire des actions expérimentales ou innovantes

1.3. Le patrimoine règlementé

Le patrimoine règlementé porte sur « *l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique* » (Code du patrimoine, art. L1) ainsi que sur « *les paysages patrimoniaux relevant de la politique des sites relevant du Code de l'environnement* » (art. L341-1). Le patrimoine règlementé regroupe ainsi le patrimoine mondial de l'UNESCO, les monuments historiques, les sites protégés, les Grands Sites de France, les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), mais aussi l'archéologie (zone de présomption de prescription archéologique).

1.3.1. Le patrimoine mondial de l'UNESCO

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Le **patrimoine mondial de l'UNESCO** est une appellation attribuée à des lieux ou des biens, situés à travers le monde, possédant une valeur universelle exceptionnelle. A ce titre, ils sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial afin d'être protégés pour que les générations futures puissent encore les apprécier à leur tour.

Selon la définition du Comité du Patrimoine Mondial figurant dans les « *Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial* » (mises à jour en juillet 2013), l'attribution du label « *vise à encourager à travers le monde l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité et une application universelle* ». Ce label a été institué en 1972 par la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée par la France en 1975 et aujourd'hui ratifiée par 141 États parties.

L'actualisation en 2015 du texte des Orientations formule les principes de mise en œuvre et de fonctionnement de la Convention, en définissant les règles d'inscription et de bonne gestion des biens. A ce titre, la préservation d'un bien labellisé UNESCO est fondée sur sa Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.), correspondant au bien, à sa zone tampon et à ses aires extérieures.

La sous-direction des monuments historiques et des sites patrimoniaux coordonne la protection et la gestion des biens culturels français inscrits au patrimoine mondial, qu'ils soient constitués d'un seul monument ou, pour les biens les plus récents, de territoires étendus ou d'éléments disséminés sur plusieurs territoires. Elle veille notamment à l'élaboration et à la modification des périmètres d'inscription, à l'adéquation des dispositifs de protection avec les limites des biens et leurs zones tampons, et au suivi des projets et aménagements susceptibles d'avoir un impact sur la V.U.E. des biens. En liaison avec un réseau de correspondants dans chaque direction régionale des Affaires culturelles (DRAC), elle s'efforce de trouver, en lien avec les gestionnaires et les collectivités territoriales concernées, toutes les solutions permettant d'assurer le maintien de la V.U.E. de chaque bien inscrit.

1.3.2. Les monuments historiques

MONUMENT HISTORIQUE

Les **monuments historiques** regroupent des meubles ou immeubles protégés au titre du Code du patrimoine pour leur intérêt historique, artistique et/ou architectural. A ce titre le patrimoine protégé au titre des monuments historiques comprend aujourd'hui de multiples domaines comme le patrimoine domestique, religieux ou encore industriel. Son champ temporel s'étend de la période préhistorique au XXème siècle.

La législation distingue deux types de protection : les monuments historiques classés et les monuments historiques inscrits.

Sont **classés** parmi les monuments historiques, « *les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public* ». C'est le plus haut niveau de protection.

Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « *les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation* ».

La distinction entre inscrit et classé peut également se comprendre selon le rayonnement de l'intérêt patrimonial de l'édifice : ainsi le classement s'effectue à un niveau national et l'inscription s'opère à un niveau régional.

Pour les édifices classés, comme pour les inscrits, cette protection peut être totale ou partielle, ne concernant que certaines parties d'un immeuble (ex : façade, toiture, portail, etc.).

Ces monuments sont référencés sur la base « Mérimée » du Ministère de la Culture. La loi du 25 février 1943 instaure un périmètre de 500 m (les « abords ») ou un périmètre délimité des abords (PDA) autour des monuments protégés et un régime de contrôle, par l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), des travaux effectués dans ce périmètre.

1.3.3. Les sites protégés

Site classé Patrimoine national

Les **sites protégés, inscrits ou classés** regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles.

Selon la définition donnée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, et au titre de la loi du 2 mai 1930, les « *Sites **classés** sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés... L'**inscription** est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'Architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris* ».

En site inscrit, les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à avis simple (ou conforme en cas de démolition) de l'Architecte des Bâtiments de France

En site classé, les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

Les sites protégés sont référencés sur les sites internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

1.3.4. Les Grands Sites de France

GRAND SITE DE FRANCE

Le label **Grand Site de France** appartient à l'État, qui l'a déposé à l'Institut national de la propriété industrielle en 2003. Il est géré par le Ministère en charge de l'Écologie. Il est inscrit au Code de l'environnement (art. L341-15-1) depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : « *Le label Grand Site de France peut être attribué par le ministre chargé des sites à un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.* ».

Les travaux au sein des Grands Sites de France relèvent donc du même régime que les travaux en site classé : ils sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

1.3.5. Les sites patrimoniaux remarquables

Les **Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) ont été créés suite à la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016. Ils sont, au sens de l'article L631-1 du Code du patrimoine, « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.* » Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection que sont les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

Les travaux dans les sites patrimoniaux remarquables relèvent du même régime d'autorisation que les travaux dans le périmètre de protection des monuments historiques : ils sont soumis à l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

1.3.6. Le patrimoine archéologique

Le **patrimoine archéologique** est défini par l'article L510-1 du Code du patrimoine. Ainsi, « *constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges, biens et autres traces de l'existence de l'humanité, y compris le contexte dans lequel ils s'inscrivent, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel*. »

Créés par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) se substituent aux zones de saisine instituées par la loi de 2001 qui elles-mêmes succédaient aux périmètres de protection archéologique pris dans le cadre du décret 86-192. Ce sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Dans le cadre d'une étude d'impact, les dossiers doivent être transmis à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC). Le projet éolien est alors susceptible de faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive, diagnostics et fouilles, en fonction du contexte archéologique proche notamment.

2. L'ETUDE D'IMPACT

2.1. Les références, guides

Le guide « **Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages** », édité par le Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'énergie, en 2015, propose une méthode d'élaboration des Atlas de Paysages.

Le « **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** », édité par le Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la Mer, en 2016, actualisé en 2020, propose une méthodologie de réalisation des études d'impacts.

Le guide « **Evaluation environnementale - Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016** » édité par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable en 2017.

2.2. Le déroulé de l'étude

Selon le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts, des projets de parcs éoliens terrestres, l'étude d'impact paysagère a pour objectif de déterminer l'impact d'un projet sur un territoire donné. Afin d'étudier cet impact, plusieurs étapes sont nécessaires pour aboutir l'analyse. L'étude d'impact se décompose ainsi de la sorte suivante :

- **Bibliographie et données réglementaires** : Consultation des bases de données disponibles en ligne et sollicitation des organismes et administrations :
  - Patrimoine inventorié : MH, Sites, SPR, Grands Sites de France, Opération grand site
  - Paysage : Unités paysagères, PNR, PN...
  - Tourisme : tracés de randonnée, points d'intérêt et d'observation de paysage, site d'accueil du public
- **Investigation terrain** : Parcours du territoire d'étude afin d'effectuer les relevés paysagers, relever les points sensibles au regard du site d'étude
- **Analyse du territoire d'étude et des perceptions - Détermination des enjeux** :
  - Présentation du territoire et détermination des enjeux bruts : organisation du relief, recensement des composantes paysagères et patrimoniales clés, analyse des usages et dynamiques territoriales....
  - Analyse des perceptions possibles sur des éléments hauts sur le site d'étude (éoliennes du projet) pour la définition des enjeux sensibles : présentation de panoramas pour l'aide à la compréhension de l'organisation du territoire et des perceptions sur le paysage du site d'étude
- **Préconisations d'implantation** : suite à l'identification des enjeux sensibles, des recommandations sur une implantation à privilégier pour le paysage et le patrimoine est proposée.
- **Analyse des variantes d'implantation et choix de la variante finale** : étude de l'implantation la plus adéquate au regard du paysage avec présentation de plusieurs possibilités d'implantation (variation du nombre d'éolienne et/ou de l'emplacement des mâts et plateformes) et type de gabarits.
- **Analyse des impacts du projet** : Détermination des effets visuels et cumulés du projet sur le paysage et le patrimoine. Cette analyse se base sur l'interprétation de photomontages et de cartes (aménagements connexes et saturation visuelle).
- **Définition des mesures et des impacts résiduels** : proposition d'action ou aménagement pour limiter les impacts du projet afin d'obtenir des impacts résiduels plus acceptables au regard des variables environnementales.
- **Analyse de scénario de références** : étude de l'évolution du paysage avec et sans le projet éolien
- **Conclusion du projet** : synthèse de l'analyse du territoire et de l'intégration du projet

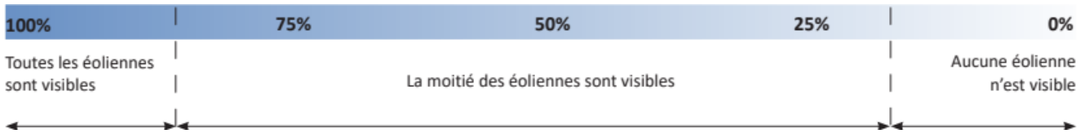
3. CADRAGE DU TERRITOIRE D'ETUDE

3.1. Elaboration de la Zone d'influence Visuelle

Dans le but d'étudier les portions du territoire qui pourront potentiellement être concernées par la visibilité du projet éolien, une Zone d'Influence Visuelle (ou ZIV) est générée. Cette approche théorique permet de mettre en lumière le bassin visuel du projet, c'est à dire les portions de territoire d'où le parc éolien peut être visible et celles d'où il ne le sera pas. Pour ce calcul, plusieurs critères sont pris en compte :

- Le **relief** - les données de relief sont issues de l'IGN - BD Alti MNT 5 m.
- La **position des éoliennes** (pré-implantation) - cette donnée est fournie par le développeur, elle est maximisante à ce stade de l'étude, et ne tient pas compte des contraintes techniques et environnementales
- La **hauteur des éoliennes** - cette donnée est fournie par le développeur, elle est maximisante à ce stade de l'étude
- La **taille de l'observateur** - elle est fixée à 1,70 m, et correspond à une hauteur moyenne de l'Homme.

Le résultat obtenu est une carte en dégradé de couleurs qui représente les zones de visibilité potentielle du projet. Plus la zone est éclairée d'une couleur bleu foncé, plus les éoliennes sont visibles.



Cette méthode cartographique est maximisante, c'est à dire qu'elle maximise les zones d'où le projet sera visible. Ainsi les points suivants ne sont pas pris en compte lors du calcul de la ZIV (sauf indication contraire) :

- Les **secteurs bâtis** (villes, villages et constructions isolées) : à cause de la complexité des volumes, l'irrégularité des constructions pouvant masquer tout ou partie des éoliennes. Ainsi, le rendu apparaît plus impactant qu'il ne l'est vraiment au niveau des zones habitées.
- Les **boisements** : cette donnée complexe et en perpétuelle évolution crée de réels écrans visuels, permettant de minimiser les zones de visibilité cartographiées (vérifié lors de la sortie sur le terrain). Cette donnée peut être ajoutée selon une hauteur spécifique à chaque formation végétale sur l'ensemble du territoire d'étude.
- La **précision du relief** : la simulation se base sur un maillage de 5 m (BD Alti MNT 5).

3.2. Définition des aires d'études

3.2.1. Les aires d'étude théoriques

Afin de définir un territoire d'étude, des rayons de 1 km, 10 km et 20 km sont tracés autour du site d'étude. Chaque rayon correspond à une aire d'étude qui englobe des caractéristiques et des composantes paysagères clés à l'étude d'un projet (les définitions sont issues du guide) :

- **L'aire éloignée (20 km)** : « 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.»
- **L'aire rapprochée (10 km)** : elle « 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. ».
- **L'aire immédiate (1 km)** : « elle se consacre aux éléments de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et les aménagements connexes. [...] Elle permet de décrire le contexte local (trame végétale existante, topographie, parcellaire, etc.), les aménagements (éventuels modelages de terres, chemins d'accès, aires de grutage, structures de livraison, parkings, etc.) et le traitement du projet.»
- **Le site d'étude** : il est dessiné par le porteur de projet selon les normes et la réglementation en vigueur vis à vis de la distance minimale aux habitations (500m), des couloirs aériens, des contraintes techniques et foncières, etc.

3.2.2. Les aires d'étude redéfinies

A l'issue de l'investigation terrain, de l'analyse de la zone d'influence visuelle et des composantes paysagères clés, les aires d'étude sont redéfinies afin de proposer un **territoire d'étude cohérent** vis à vis de son organisation et de la perception potentielle du projet éolien. Le principe des trois aires d'étude est conservé, mais les aires sont redessinées en s'appuyant sur les composantes du territoire que sont le relief, les axes principaux de communication, les ensembles urbains, les cours d'eau, les trames végétales, etc., mais également sur les zones de visibilité du projet. Ces composantes, décrites dans l'étude cadrent le territoire d'étude et participent à sa compréhension.

4. QUALIFICATION DES ENJEUX

4.1. Etat des lieux du territoire d'étude

La définition des aires d'étude a permis de cadrer le territoire d'étude du projet, et ainsi de s'attarder sur les composantes qui le caractérise et qui pourront potentiellement être impactées par le projet.

En effet, la compréhension d'un territoire et de son paysage passe par son étude, et plus particulièrement par la compréhension de ses composantes physiques et de ses logiques d'utilisation. Ces éléments seront présentés à travers des cartes et des descriptifs pour chaque aire d'étude. Un inventaire des éléments patrimoniaux et touristiques sera mis en évidence, ainsi que le recensement du contexte éolien et des infrastructures actrices de l'évolution des paysages.

L'état des lieux correspond à la phase de l'état initial dans une étude d'impact, permettant d'aboutir à la définition d'enjeux.

4.2. Détermination des enjeux bruts

Chaque composante définie dans l'état des lieux présente une valeur sur son territoire, liée à sa fonction et sa reconnaissance. Cette valeur correspond à son enjeu, qui selon la définition du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de 2020, « un enjeu est une 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 ». Il est également cité que « la notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact ». Ainsi le niveau de l'enjeu est défini au regard de sa valeur sur le territoire, et non au regard du projet.

Chaque enjeu identifié est catégorisé par thématique :

- **Enjeux paysagers** :
  - Enjeux liés aux grands ensembles paysagers (unités paysagères, PNR...)
  - Enjeux liés à la présence de l'éolien sur le territoire (parcs existants, autorisés et en instruction).
  - Enjeux liés aux composantes intrinsèques du site d'étude
- **Enjeux patrimoniaux** - Enjeux liés au patrimoine inventorié (MH, Sites, SPR...)
- **Enjeux sur la V.U.E** - Enjeux liés à la présence d'un site UNESCO et à ses particularités associées
- **Enjeux de logiques territoriales** - Enjeux liés à l'occupation du sol et aux logiques d'usage du territoire (axe de communication, lieu de vie, agriculture, hydrographie...)
- Enjeux touristiques et culturels - Enjeux liés aux dynamiques touristiques et culturelles

La valeur de ces enjeux peut varier selon des critères que sont :

- La **valeur réglementaire** - Il s'agit ici de définir la valeur réglementaire de l'enjeu qui permet de différencier un patrimoine protégé d'un élément de petit patrimoine par exemple. Plus la protection réglementaire est importante, plus ce critère a d'importance.
- **La fréquentation** - Ce critère témoigne de l'usage et de l'attractivité de l'enjeu. Plus l'enjeu est fréquenté plus sa valeur territoriale est forte.
- **La valeur emblématique et sa représentation sociale** - Il s'agit de définir la portée symbolique de l'enjeu à l'échelle du territoire, en prenant en compte l'attachement social dont on lui témoigne.

Chaque enjeu présente alors un niveau, variant de faible à exceptionnel :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Les critères influençant sur la détermination du niveau d'enjeu sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Thématique		Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort	Enjeu exceptionnel
Paysage	Ensembles et zonages paysagers	Paysage banal, de moindre intérêt Ensemble peu représentatif et/ ou caractéristique du territoire	→		Paysage emblématique, représentatif ou rare Ensemble atypique Zonage à forte protection paysagère et/ou patrimoniale	
	Le contexte éolien	Composante isolée	→		Multiplication des composantes (effets cumulés) Élément de repère dans le paysage Proximité du site d'étude	
	Composante du site d'étude	Composante paysagère peu caractéristique du territoire Composante peu qualitative	→		Composante paysagère caractéristique et ou emblématique du territoire Composante paysagère qualitative Élément de repère dans le paysage	Composante à caractère exceptionnel
Dynamiques	Axes de communication	Axe secondaire, peu fréquenté	→		Axe très fréquenté Impulse une dynamique localement Proximité du site d'étude	

Thématique		Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort	Enjeu exceptionnel
Patrimone	Patrimoine bâti ou paysager protégé	Élément peu emblématique du territoire Élément isolé, présentant peu d'intérêt local	→	→	Élément emblématique, caractéristique et/ou reconnu sur le territoire Élément de repère dans le paysage (clocher, tour...) Élément d'intérêt touristique (ouvert au public, forte fréquentation, site belvédère...) Élément présentant plusieurs protections Proximité du site d'étude	Élément à valeur exceptionnelle
	UNESCO	→	→	→	→	Protection à caractère exceptionnel
	Archéologie	Pas de ZPPA sur le site d'étude	→	→	ZPPA sur le site d'étude	
Tourisme	Sites et itinéraires touristiques	Site peu connu, peu emblématique Site peu fréquenté Site de moindre intérêt	→	→	Site emblématique, reconnu Site très fréquenté Site d'observation du paysage remarquable Proximité du site d'étude	
Social	Lieux de vie	Position isolée du contexte environnant Lieu peu habité et fréquenté Dynamique territoriale réduite voire nulle	→	→	Position privilégiée sur le territoire (promontoire...) Caractère patrimonial, architectural et/ou touristique Grand ensemble urbain impulsant une certaine dynamique sur le territoire Proximité du site d'étude	

4.3. Définition des enjeux sensibles du projet

La détermination des enjeux bruts, a permis d'identifier une sélection de points d'intêrets du territoire, depuis lesquels il semble important de vérifier les relations visuelles qui peuvent exister avec le site d'étude et le projet éolien. Ainsi, afin de préciser ces relations, une ZIV ainsi qu'une sélection de points de vue issus de la prospection sur le terrain sont présentés, mettant en évidence les secteurs sensibles au regard d'un potentiel projet. Les enjeux bruts présentant une visibilité potentielle en direction du projet sont alors considérés comme des enjeux sensibles qui seront ensuite vérifiés en phase impacts.

Le passage de l'enjeu brut à l'enjeu sensible se fait de manière simple :

- **Pas de visibilité possible** de structure haute (125 à 250 m) : l'enjeu n'est pas sensible
- **Visibilité et/ou covisibilité** possible de structures hautes (125 à 250 m) : l'enjeu est sensible

Cette approche de l'enjeu sensible permet d'écarter les enjeux du territoire qui ne présenteront pas de lien direct avec le projet, et ainsi se concentrer sur les secteurs et les composantes qui pourront être impactées par ce dernier.

L'ensemble de ces enjeux sont synthétisés dans un tableau regroupant l'ensemble des thématiques et sont ensuite cartographiés. Cette représentation cartographique permet d'identifier les secteurs d'attention vis à vis d'un projet éolien, et participe à proposer des orientations d'implantation selon des grands principes. A l'échelle du site d'étude, ces enjeux permettent de préciser les secteurs à éviter pour l'implantation du projet.

Le tableau de synthèse se présente de la manière suivante :

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager Patrimonial Touristique Social	Nom de l'enjeu retenu	Faible à Exceptionnel	Qualification de la relation visuelle Qualification de la valeur/rôle de l'enjeu Identification des potentielles modifications des composantes et des ensembles paysagers	Oui Non

Les enjeux sensibles identifiés sont ensuite représentés sur une carte de synthèse des enjeux, permettant ainsi de localiser les secteurs d'attention au regard d'un projet éolien sur le site d'étude. Cette synthèse permet par la suite de réaliser des préconisations et des recommandations d'implantation les plus favorable pour le paysage et le patrimoine.

5. DEFINITION DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION

A l'issue de la mise en évidence des **enjeux sensibles** du territoire d'étude et en tenant compte des **recommandations d'implantations**, plusieurs propositions d'implantation sont présentées (variantes). Chaque variante proposée tient compte des enjeux identifiés pour chaque thématique qui compose l'étude d'impact (paysage, patrimoine, biodiversité, milieu humain, milieu physique, etc.) et des contraintes techniques d'accès et de production identifiées par le porteur de projet.

Dans le cadre de l'étude paysagère et patrimoniale, l'analyse de plusieurs variantes d'implantation (modification de la position et/ou du nombre d'éoliennes) et parfois de plusieurs variantes de gabarits d'éoliennes (hauteur du mat, diamètre du rotor, longueur des pales, etc..), passe par l'interprétation cartographique (évitement ou non de composantes sur le site d'étude) et de photomontages. Ces photomontages permettent de réaliser une comparaison entre chaque variante et d'identifier une implantation qui offre les effets les moins impactant pour le paysage et le patrimoine.

Une variante préférentielle au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux et des autres thématiques, est alors mise en évidence et sera utilisée comme implantation finale et de référence pour l'étude des impacts.

6. ANALYSE DES EFFETS

« Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ». Les effets permettent de préciser par la suite les impacts du projet éolien sur le paysage et le patrimoine.

Une première partie de présentation du projet final précise les caractéristiques du parc et l'emprise globale du projet (accès, plateformes, postes...).

L'analyse des effets se fait ensuite à travers l'interprétation de photomontages, réalisés sur la base de l'implantation finale et du gabarit préférentiel définis en amont. Une sélection de points de vue représentatifs des enjeux sensibles identifiés à l'état initial est faite pour chaque aire d'étude. Ces photomontages permettront de visualiser l'intégration du parc dans son environnement proche et lointain, et ainsi d'identifier les effets visuels sur le paysage et les effets cumulés avec le contexte éolien environnant (existant, autorisé ou en instruction) afin de déterminer un impact brut pour chaque enjeu pressentie.

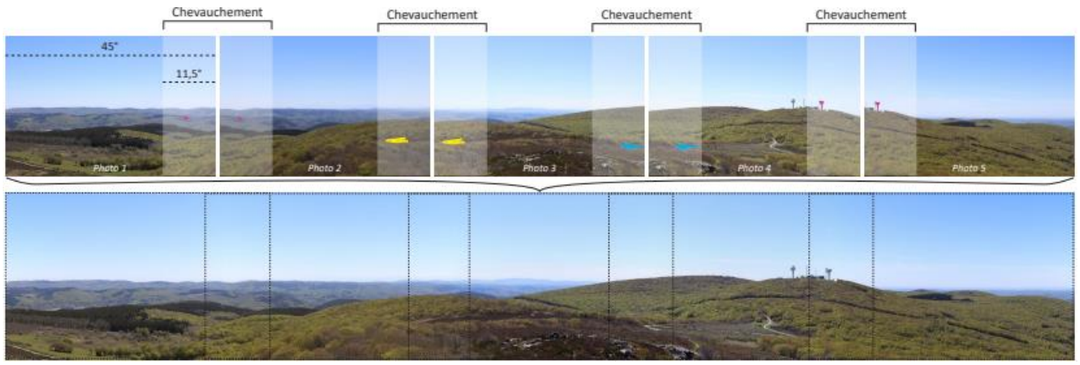
6.1. Les photomontages

6.1.1. Les prises de vue

Pour chaque point de vue, des photographies sont réalisées avec un appareil photo à focale fixe (50 mm) et un trépied à rotule permettant de gérer les angles de prise de vue. Ainsi, pour des photos au format paysage, des photos sont prises tous les 30°. Cet angle passe à 15° pour les prises de vue en portrait.

La rotation selon un angle défini permet un chevauchement régulier de chaque prive de vue, favorisant le montage du panorama le plus optimal possible. Cette étape est réalisée à l'aide d'un logiciel de création d'image panoramique. L'illustration suivante présente le principe de chevauchement et le résultat obtenu. Des éléments de repère permettent de visualiser les zones de superposition.

Illustration 246 : Principe d'assemblage des panoramas et chevauchement
Source : ARTIFEX



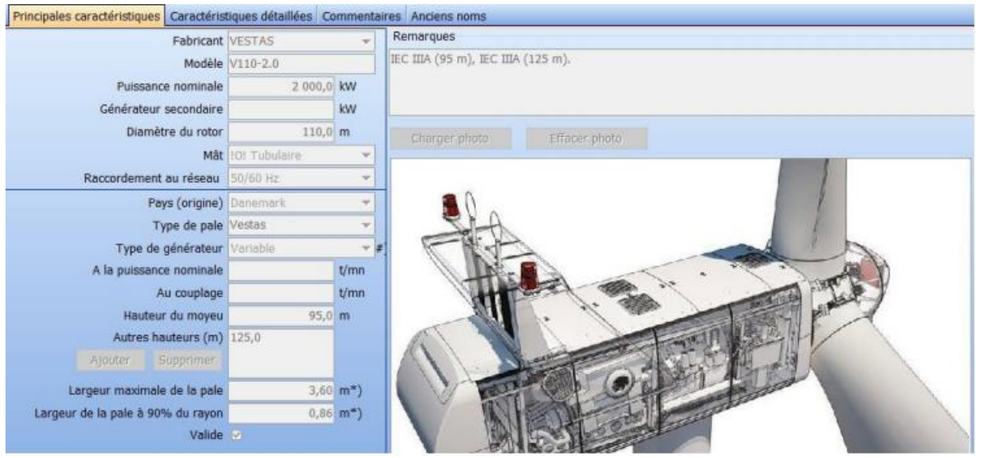
Les panoramas de ce document sont toujours présentés selon un angle qui couvre 40° et 120° du paysage selon les recommandations du guide de l'étude d'impact. Le photomontage à 40° correspond à la vision humaine de l'œil sur un point fixe. Le photomontage à 120° correspond à l'angle couvert par le champ de vision en tournant la tête et permet ainsi d'avoir une plus large vision du projet dans son environnement.

De plus ces ouvertures constantes permettent de pouvoir comparer ces simulations entre elles, et ainsi d'apprécier justement les effets visuels d'un projet éolien. En effet, si 2 éoliennes de 2 photomontages apparaissent de même taille, c'est que la distance observateur/éoliennes est identique. Il n'y a aucun effet de grossissement ou de rétrécissement d'un photomontage à l'autre.

6.1.2. Méthode de réalisation des photomontages

Le photomontage est un outil technique d'évaluation de l'impact d'un projet éolien sur le paysage. Il permet de rendre compte de l'intégration d'un projet éolien dans le paysage depuis un point de vue donné. Une fois le panorama réalisé et l'implantation du projet choisie, plusieurs étapes sont nécessaires à la réalisation d'un photomontage, réalisé avec le logiciel WindPro :

1. Intégration des données techniques sur le logiciel WindPro
Des données multiples de base sont renseignées, précisant les caractéristiques du territoire étudié (MNT, contexte éolien…), mais également les caractéristiques des éléments techniques (implantation et caractéristiques du modèle d'éolienne retenu, coordonnées des points de vue…).



Exemple des caractéristiques techniques renseignées pour le modèle d'éolienne

2. Calage des panoramas
A l'aide de points de repères déterminés dans le paysage observé (bâti, pylône, végétation…) l'horizon du panorama est calé sur le modèle numérique de terrain (MNT de l'IGN) correspondant au relief existant. Cette méthode permet de retranscrire la ligne d'horizon et ainsi de se situer spatialement. A l'issu de ce premier calage, les éoliennes du projet sont positionnées grâce à leurs coordonnées d'implantation. Elles sont représentées schématiquement avec le diamètre du rotor et la hauteur du mât selon les caractéristiques renseignées au préalable. Il s'agit ici d'un document de travail.



3. Simulation de l'éolienne virtuelle
Les éoliennes sont ensuite simulées de manière plus représentatives, grâce aux caractéristiques du modèle renseigné. Les pales, le mât et la nacelle sont alors représentées de manière réaliste. Différentes étapes sont nécessaires avant d'obtenir le photomontage finalisé, au plus proche de la réalité.

- L'esquisse :

Elle représente les éoliennes intégrées de manière brutes dans le paysage, sans tenir compte des masques visuels que sont le relief, la végétation ou encore les éléments anthropiques. Les éoliennes tiennent comptent des caractéristiques techniques déterminées et sont teintées selon leur état : projet développé, parc en instruction, parc autorisé, etc. L'esquisse permet alors de visualiser rapidement le parc dans son ensemble et de le positionner sur le territoire. Le rotor des éoliennes est positionné face à l'observateur pour une représentation maximisante de l'impact.



- Le photomontage réaliste :

Il s'appuie sur l'esquisse en appliquant des effets qui tiennent compte de nombreux critères pour un rendu réaliste. Une couleur blanche-grise est appliquée au gabarit, répondant à la réglementation en vigueur. Des effets d'ombrage et de teinte selon les caractéristiques météorologiques peuvent être appliqués. Ainsi, la date, l'heure et l'orientation des prises de vue des photos utilisées pour le panorama jouent un rôle important dans l'application de ces effets qui permettent une représentation au plus proche de la réalité.



Une fois l'ensemble de ces paramètres réglés, une partie de chaque éolienne peut être gommée afin de la positionner sur le bon plan dans le paysage. En effet, les écrans visuels existants (végétation, bâti, relief...) peuvent masquer une partie de l'éolienne et induire en erreur quant à la bonne position de cette dernière sur l'horizon si cette opération n'est pas réalisée.



4. Export des photomontages
L'ensemble des pièces graphiques réalisées peuvent être exportées sous format .jpeg afin de les exploiter. Différents cadrages peuvent être réalisés selon les demandes. Ils sont paramétrables sur le logiciel Windpro.

6.2. L'interprétation des photomontages : détermination de l'effet

Les photomontages sont présentés par échelle (éloignée, rapprochée et immédiate). Ils représentent chacun un ou des enjeux sensibles identifiés à l'état initial.

Pour chaque photomontage, une carte de localisation de la prise de vue ainsi que plusieurs éléments techniques sont précisés, correspondant aux caractéristiques de la prise de vue :

- Le numéro du point de vue ;
- Sa localisation (commune et lieu ;
- Ses coordonnées ;
- Son altitude ;
- L'orientation de la vue ;
- La date et la saison de la prise de vue ;
- L'éolienne la plus proche et sa distance ;
- Le nombre d'éolienne visible depuis le point de vue ;
- Le niveau d'enjeu associé (ou la fourchette d'enjeux).

Trois visuels sont présentés en parallèle, coupés à 120° : un panorama de l'existant, un photomontage du projet et enfin l'esquisse du projet. Le photomontage est ensuite décomposé en 3, avec des cadrages à 40° présentés en pleine page chacun.

L'analyse de ces photomontages permet d'identifier un **niveau d'effet visuel** qui permettra de définir le niveau d'impact brut du projet depuis les enjeux concernés selon la règle de croisement « enjeu x effet = impact » (détaillé plus loin). Cet effet est caractérisé selon les principes définis dans le préambule, tenant compte de la composition de chaque paysage étudié et des caractéristiques de ce dernier. Ces caractéristiques ont été mises en évidence dans l'état initial et sont reprécisés dans la description de chaque point de vue.

6.3. La saturation visuelle

La saturation visuelle est définie par le **Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2020)** à travers l'analyse des effets cumulés « L'objectif de l'étude des effets cumulés est de cartographier et qualifier les espaces de respiration existants pour éviter de générer des situations de saturation visuelle. Un espace de respiration est un angle de vue exempt de champs éoliens ». L'analyse de ces effets se base la perception depuis les lieux de vie proches, isolés, groupés ou principaux depuis un rayon d'analyse de 10 km. Chaque cas d'étude est à adapter selon le territoire.

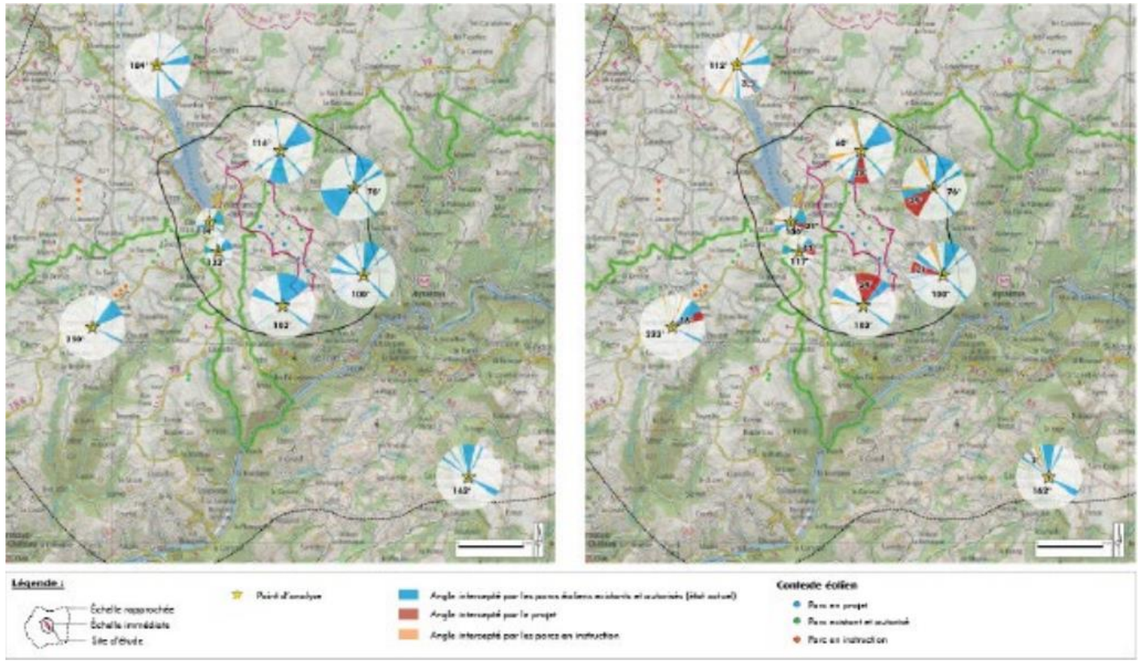
C'est ainsi une **approche théorique et cartographique** qui est proposée afin d'étudier principalement cet indice d'espace de

respiration visuelle. Elle ne tient pas compte du contexte paysager environnant, soit du relief et du couvert végétal, qui peuvent être des composantes participant à limiter la perception de l'éolien sur un territoire. Ainsi plusieurs cartes sont présentées pour aborder cette thématique :

- Une **carte de localisation des points d'analyse avec la ZIV**. Elle permet de préciser les lieux de vie depuis lesquels le projet peut être visible (tient compte du relief, mais pas des boisements et du bâti) et permet de justifier le choix des points d'analyse présentés en suivant.
- Une **carte de saturation qui tient compte des parcs éoliens existants et autorisés** sur le territoire d'étude. Elle présente l'ensemble des points d'analyse afin d'avoir une vision d'ensemble.
- Une **carte de saturation qui tient compte du projet en question, des parcs existants, autorisés et en instruction** sur le territoire d'étude. Elle permet de visualiser l'occupation de l'horizon par le projet, mais également l'évolution potentielle de l'éolien sur l'horizon.

A noter que selon les territoires d'étude, un rayon correspondant au bassin visuel de l'éolien peut être défini afin de ne présenter que le contexte éolien inclus dans ce bassin et qui peut être perceptible depuis les points d'analyse. Le reste du contexte éolien est alors exclus de l'analyse.

Illustration 247 : Exemple de cartes d'interprétation de la saturation visuelle, étude dans l'Aveyron
Source : ARTIFEX



Un tableau de synthèse est proposé en suivant afin de préciser les **risques de saturation** pour chaque point d'analyse. D'après la méthodologie proposée en 2007 par la DIREN Centre, un **seuil d'alerte est fixé de 160° à 180°**. En dessous de ces valeurs, un risque de saturation existe.

N° point d'analyse	Nom	ETAT ACTUEL		ETAT AVEC LE PROJET X				ETAT AVEC LE PROJET X ET LES PARCS EN INSTRUCTION	
		Angle de respiration	Risque de saturation de l'horizon	Angle de respiration	Angle couvert par le projet X	Réduction de l'angle de respiration existant	Risque de saturation de l'horizon	Angle de respiration	Risque de saturation de l'horizon
			Pas de risque à fort (risque de saturation si angle > 160-180°)				Pas de risque à fort (risque de saturation si angle > 160-180°)		Pas de risque à fort (risque de saturation si angle > 160-180°)

A l'issue de cette analyse et des résultats obtenus, il est important de préciser **l'évolution de la densité de l'éolien sur l'horizon et les potentiels effets engendrés**.

7. QUALIFICATIONS DES IMPACTS

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer. Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'impacts seront utilisés de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la diminution d'une respiration paysagère. L'effet a été défini à travers l'analyse des photomontages.
- L'**impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact de l'éolienne sera moindre si le point d'observation présente des enjeux réduits.

L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet lié au projet :

ENJEU x EFFET = IMPACT

Les niveaux d'impacts sont les suivants :

Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Tableau de croisement :

Enjeu / Effet	Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Pas d'effet	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact
Insignifiant	Pas d'impact	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Faible
Minime	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Moyen	Pas d'impact	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Important	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Maximal	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A l'issue de l'attribution de ces niveaux pour chaque point d'analyse, une fourchette de niveau d'impact est alors donnée et répertoriée dans un tableau de synthèse par échelle.

8. DEFINITION DE LA SEQUENCE ERC

Cette partie traite de la séquence **ERC** : **É**viter, **R**éduire, **C**ompenser. « La séquence ERC s'inscrit dans une démarche de développement durable et vise une meilleure prise en compte de l'environnement dans les processus de décision. »

Le projet éolien en tant que projet de paysage prend en compte, lors de l'analyse des variantes, des mesures d'évitement qui participent dans un premier temps à limiter certains impacts pouvant être notables pour le paysage et le patrimoine. Ces mesures sont rappelées dans cette partie.

Les éoliennes, étant des structures de grande taille, créent de nouvelles composantes verticales et en mouvement dans le paysage qui sont difficilement camouflables. Cette perception de l'éolien implique parfois des impacts élevés, nécessitant la mise en place de mesures de réduction et d'accompagnement.

La définition des impacts bruts, a permis de mettre en évidence les secteurs sensibles nécessitant une attention certaine. Ainsi, les impacts qualifiés de modérés à exceptionnels sont considérés comme notables pour le paysage et devront présenter des mesures participant à une meilleure intégration du projet dans son ensemble (éoliennes, accès, postes...).

Les mesures proposées respecteront le format suivant :

- Nom de la mesure
- Objectif à atteindre : réduction ou accompagnement de l'impact ;
- Description de la mesure ;
- Localisation de la mesure ;
- Modalité de suivi de la mesure et de ses effets ;
- Indicateurs d'efficacité de la mesure ;
- Coût de la mesure.

L'application de mesures de réduction, a pour objectif de présenter des impacts résiduels minimisés. L'application de mesures d'accompagnement favoriseront un projet plus cohérent avec les enjeux du territoire.

9. GLOSSAIRE

UP : Unité paysagère
GR : Sentier de grande randonnée
GRP : Sentier de grande randonnée de pays
PR : Sentier de petite randonnée
MH : Monument historique
SI : Site inscrit
SC : Site classé
SPR : Site patrimonial remarquable
OGS : Opération grand site
PNR : Parc naturel régional
PN : Parc national
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
ZIV : Zone d'influence visuelle

VIII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1.1. Risques naturels

Les risques naturels sont inventoriés à l'échelle communale et, plus localement, au droit du site d'étude. En priorité, le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** est consulté afin de connaître les risques naturels identifiés sur les communes concernées par le site d'étude.

Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de la Transition Energétique et Solidaire avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations ou les séismes.

Les sites des préfectures départementales recensent les éventuels Plan de Prévention de Risques Naturels qui peuvent concerner le site d'étude.

1.2. Risques technologiques

Les risques technologiques sont inventoriés à l'échelle communale. Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** est consulté afin de connaître les risques technologiques identifiés sur les communes concernées par le site d'étude (Transport de Matières Dangereuses, risque industriel…).

Le site internet Géorisques donne également des indications sur le tracé des canalisations concernées par un risque de Transport de Matières Dangereuses.

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sont recherchés sur le site internet de la DREAL.

1.3. Evaluation des enjeux des risques

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux des risques naturels et technologiques.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Pas d'enjeu Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Risques naturels	Inondation	○ Site d'étude en dehors d'une zone inondable	→		○ Site d'étude recoupant une zone inondable	
	Retrait/gonflement des argiles	○ Risque retrait/gonflement des argiles nul	→		○ Risque retrait/gonflement des argiles fort	
	Mouvements de terrain	○ Aucun mouvement de terrain recensé sur les terrains du site d'étude	→		○ Présence de mouvements de terrain recensés sur les terrains du site d'étude	
	Cavités	○ Aucune cavité recensée sur les terrains du site d'étude	→		○ Présence de cavités sur les terrains du site d'étude	
	Feu de forêt	○ Risque incendie nul à faible	→		○ Risque incendie fort	
	Risque sismique	○ Risque sismique très faible à faible	→		○ Risque sismique fort	
	Foudre	○ Densité de foudroiement faible ○ Eloignement des zones les plus foudroyées	→		○ Densité de foudroiement forte ○ Proximité des zones les plus foudroyées	
Risques technologiques	Risque industriel	○ Site d'étude éloigné des zones d'effets d'une ICPE classée Seveso	→		○ Zones d'effets d'une ICPE classée Seveso recoupant le site d'étude	
	Transport de Matières Dangereuses (TMD)	○ Pas de route ou de canalisation concernée par le transport de matières dangereuses en limite directe du site d'étude	→		○ Route ou canalisation concernée par le transport de matières dangereuses en limite directe du site d'étude	

IX. BIBLIOGRAPHIE

- **Informations générales**

CONSEIL DEPARTEMENTAL de la Vienne, disponible sur : https://www.lavienne86.fr/

PREFECTURE de la Vienne, disponible sur : https://www.vienne.gouv.fr/

CHAMBRE D'AGRICULTURE de la Vienne, disponible sur : https://vienne.chambre-agriculture.fr/

- **Eaux superficielles et souterraines**

AGENCE DE L'EAU Loire Bretagne, disponible sur : https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home.html

ADES Eau France. Disponible sur : < http://www.ades.eaufrance.fr/ >

Banque HYDRO. Disponible sur : < http://www.hydro.eaufrance.fr >

EAUFRANCE. Gest'eau. Disponible sur : < http://gesteau.eaufrance.fr >

- **Climatologie**

METEO France. Données climatologiques

METEO EXPRES. Carte de l'ensoleillement moyen annuel de la France

- **Risques naturels et technologiques**

BRGM. Risques liés au sol : http://www.georisques.fr/

PLAN SEISME. Programme national de prévention du risque sismique

METEORAGE. Données foudre

- **Milieu naturel**

○ Flore et Habitats naturels

ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997, Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BISSOT R., 2017. Les végétations de landes de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie et dynamique. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 82 p. + annexes.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Ed. Flammarion, 544 p.

BONNIER G., DE LAYENS G., 1986, Flore complète portative de la France de la Suisse et de la Belgique, Ed. Belin, 426 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 504 p.

CLUZEAU S., MAMAROT J., 2002, Mauvaises herbes des cultures, Ed. Acta, 540 p.

COSTES H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 2007, Tome 1, 416 p.

COSTES H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 2007, Tome 2, 627 p.

COSTES H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 2007, Tome 3, 807 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008, Guide des milieux naturels de Suisse, Ed. Rossolis, 424 p.

DELFORGE P., 2007, Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

DUHAMEL G., 2004, Flore et cartographie des Carex de France, Troisième édition, Société nouvelle des éditions Boubée, 300 p.

FITTER R., FITTER A., BLAMEY M., 2009, Guide des fleurs sauvages, septième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 352 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.

FY F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., 2018, Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Coll. Guides et protocoles, 230 p.

GOUEL, S. et BISSOT, B., 2016 - Premiers éléments de typologie des végétations forestières de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique : 59 p. + annexes.

GOUEL S., MATHE J-M., POTIRON J. & FY F., 2016 - Liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Société Française d'Orchidophilie Poitou-Charentes et Vendée, DREAL Poitou-Charentes : 28 p.

JOHNSON O., MORE D., 2014, Guide Delachaux des arbres d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 464 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013, EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, 43 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information, System – Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, 289 p.

MITCHELL A., 1991, Tous les arbres de nos forêts, Ed. Bordas, 414 p.

MULLER S. (COORD.), 2004, Plantes invasives en France, Coll. Patrimoines naturels, 62, Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.

MURATET A., MURATET M., PELLATON M., 2017, Flore des friches urbaines, Ed. Xavier Barral, 464 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1989, Flore forestière française 1 Plaines et collines – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 1785 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1993, Flore forestière française 2 Montagnes – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 2421 p.

SCHULZ B., 1999, Détermination des ligneux en hiver, Ed. Eugen Ulmer, 326 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 704 p.

TERRISSE, J. (coord. Ed.), 2012, Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes, Ed. Poitou Charentes Nature, 476 p.

TISON J.-M, DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014, Flora Gallica, Flore de France, Ed. Biotope, 1196 p.

VIAL T., CHAMMARD E. & MECHINEAU A., 2018 – Liste des plantes messicoles de Poitou-Charentes - Méthodologie, liste et bilan stationnel – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 29 pages + annexes.

VIAL T. & FY F., 2017. Espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire – Actualisation de la liste Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 24 p.

○ Insectes

BELLMANN H, LUQUET G., 2009, Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 284 p.

BOUDOT J.P, GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017, Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, deuxième édition, Ed. Biotope, 455 p.

DEFAUT B., 2001, La détermination des orthoptères de France, deuxième édition, Ed. Bernard DEFAUT, 85 p.

DIJKSTRA K.-D.B., 2015, Guide des libellules de France et d'Europe, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

DUPONT P. (2010). Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.

LAFRANCHIS T., 2000, Les Papillons De Jour De France, Belgique et Luxembourg et Leurs Chenilles, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.

LERAUT P., 2003, Le guide entomologique, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord), 2020. Les Orthoptères du Poitou-Charentes. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, LPO France, Nature Environnement 17, Vienne Nature. Poitiers, 240 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Ed), 2009. Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 256p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord), 2017. Papillons de jour du Poitou-Charentes. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, Vienne Nature, Nature Environnement 17 et Muséum d'histoire naturelle de la Rochelle. Poitiers, 388 p.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Ed. Biotope, Coll. Cahier d'identification, 304 p.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997, Guide des papillons d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 12 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 18 p.

Vienne Nature, 2020. Statuts et indices de distribution de la faune dans la Vienne. Fontaine-le-Comte, 19 p.

- Amphibiens et reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Biotope ed., Mèze, 480 pp.

LESCURE J. & de MASSARY J.-C. (coord.) 2012. — Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 272 p. (Inventaires & biodiversité ; 4).

MURATET J., 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

POITOU-CHARENTES NATURE, 2018. Atlas des Amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes – Bilan 2017. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 57 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 12 p.

VIENNE NATURE, 2017. Inventaires des Amphibiens et des Reptiles de la Vienne – Etat des connaissances au 31/12/2016. Vienne Nature, Poitiers, 51 p.

- Oiseaux

ARNETT, E.B., 2005. Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioural interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA. . (technical editor). 187 p.

BASTOS R., ANA PINHANC, MARIO SANTOS, RUI F. FERNANDES, JOANA R. VICENTE, FRANCISCO MORINHA, JOAO P. HONRADO, PAULO TRAVASSOS, PAULO BARROS AND JOAO A. CABRAL., 2016. Evaluating the regional cumulative impact of wind farms on birds : how can spatially explicit dynamic modelling improve impact assessments and monitoring ?. Journal of Applied Ecology 2016, 53, 1330–1340. doi: 10.1111/1365-2664.12451.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT, 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

CALIDRIS, 2017 - 2017 – SEMINAIRE EOLIEN ET BIODIVERSITE : Avifaune de plaine et éoliennes, une cohabitation impossible ? Retour des suivis post implantation sur les aptitudes phénotypiques des espèces.

DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005. Etude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce. http://www.donnees.centre.developpementdurable.gouv.fr/Eolien/eolien_beauce/eolien_28_part_2_d.pdf

GAULTIER, S.P., Marx, G., & Roux, D., 2019. Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120 p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf

GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.

GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.

GEROUDET P., 2009 – Grands Echassiers, Gallinacés, Râles d'Europe. Edition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 490 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.

GRANGÉ J.L., 2003. L'erratisme de l'Élanion blanc Elanus caeruleus en France au cours du XXe siècle. Ornithos, 10 (3) : 110 -115.

HAGGE N, NACHTIGALL W, HERRMANN S, STUBBE M., 2003. Habitatnutzung und Aktionsraumgrößen telemetrierter Rotmilane (*Milvus milvus*) und Schwarzmilane (*Milvus migrans*) im Nordharzvorland. J Ornithol 145: 44–45

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

HÖTKER, H., MAMMEN, K., MAMMEN, U., RASRAN, L., 2017. Red Kites and Wind Farms—Telemetry Data from the Core Breeding Range. In: Köppel, J. (eds) Wind Energy and Wildlife Interactions. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51272-3_1

ISSA N. et MULLER Y., 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale (coffret 2 volumes), Ed. Delachaux et Niestlé, 1408 p.

JIGUET F., 2010 – Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009 : www2.mnhn.fr/vigie-nature

JOURDE P. (LPO France), GRANGER M. (LPO Vienne), SARDIN J-P. (Charente Nature), MERCIER F. (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (coords), 2015. Les Oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.

KUNZ ET AL., 2007. Assessing impacts of wind-energy develoment on nocturnally active birds and bats : A guidance document. Journal of Wildlife management 71(8). pp.2449-2486.

LESAFFRE G., 2006 – Nouveau précis d'Ornithologie. Vuibert. 216 p.

LHOMER, E., & LECORNU, E., 2017. Plan Régional d'Actions sur les Aigles pêcheurs, Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus) et Pygargue à queue blanche (Haliaeetus albicilla) en Lorraine, rapport d'activités 2016, 33 p

MAMMEN U., BELLEBAUM J., KORNER-NIEVERGELT F., DÜRR T., 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. J Nat Conserv 21:394–400

MASDEN, E. A., HAYDON, D. T., FOX, A. D., FURNESS, R. W., BULLMAN, R., AND DESHOLM, M., 2009. Barriers to movement: impacts of wind farmson migrating birds. – ICES Journal of Marine Science, 66: 746–753.

NACHTIGALL W, 2008. Der Rotmilan (*Milvus milvus*, L. 1758) in Sachsen und Südbrandenburg – Untersuchungen zu Verbreitung und Ökologie. Dissertation, University of Halle

PLONCZKIER ET AL., 2012. Pawel Plonczkier and Ian C. Simms (2012). Radar monitoring of migrating pink-footed geese: behavioural responses to offshore wind farm development. Journal of Applied Ecology 2012, 49, 1187–1194. doi: 10.1111/j.1365-2664.2012.02181.x

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord), 2018. Atlas des oiseaux en hiver du Poitou-Charentes, Charente Nature, Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et LPO Poitou-Charentes. Fontaine-le-Comte, 286 p.

REES, (2012), EILEEN C. REES. (2012). Impacts of wind farms on swans and geese: a review. Wildfowl. 62: 37–72.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.

ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. P. 35-35

SCHAUB T., RAYMOND H.G. KLAASSEN, WILLEM BOUTEN, ALMUT E. SCHLAICH& BEN J. KOKS, 2020. Collision risk of Montagu's Harriers Circus pygargus with wind turbines derived from high-resolution GPS tracking. Ibis. N°162. Pages 520–534.

SOUFFLOT J, 2010. – Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne, LPO et Bird Life International.

SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 – Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.

UICN FRANCE & MNHN, 2008 – Communiqué de presse : Une espèce d'oiseaux nicheurs sur quatre pourrait disparaître de France métropolitaine selon la Liste rouge des espèces menacées. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux. Paris, France 13 p.

ZUCCA M. (2015). La migration des oiseaux. Comprendre des voyageurs du ciel. édition Sud-Ouest. 349 pages.

- Mammifères

AMORIM, F. H. REBELO &RODRIGUES, L., 2012. Factors influencing bat activity and mortality at a wind farmin the Mediterranean region Acta Chiropterologica, 14(2): 439–457

ARNETT, E.B., HORN, J.W., & KUNZ, T.H., 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72 (1) : 123-132.

ARNETT, E. B., M. SCHIRMACHER, M. M. P. HUSO, AND J. P. HAYES. 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. An annual report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.

ARNETT, E. B., M. M. P. HUSO, M. R. SCHIRMACHER, AND J. P. HAYES. 2011. Changing wind turbine cut-in speed reduces bat fatalities at wind facilities. Frontiers in Ecology and the Environment 9(4): 209–214; doi:10.1890/100103 (published online 1 November 2010).

ARNETT, E. B., G. D. JOHNSON, W. P. ERICKSON, AND C. D. HEIN. 2013. A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.

ARTHUR, L., & LEMAIRE, M., 2005 - Les chauves-souris, maîtresses de la Nuit, Delachaux & Niestlé ; 300 p.

BACH L. & NIERMANN I. 2011 & 2013. Monitoring der Fledermausaktivität im Windpark Langwedel – Bericht 2012 – Überprüfung des Abschaltalgorithmus. Unpubl.report to PNE Wind AG, 28 pages

BARATAUD, M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 344 p.

BARRE.K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Sci-ences agricoles. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS, 2017. Français. NNT :2017MNHN0002. tel-01714548v3

BARRE K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Rapport de thèse encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 363 p.

BAERWALD, E. F., AND R. M. R. BARCLAY. 2009. Geographic variation in activity and fatality of migratory bats at wind energy facilities. Journal of Mammalogy 90: 1341–1349

BEHR, O., KNÖRNSCHILD, M. & VON HELVERSEN, O., (2006). Babbling behavior in the sac-winged bat (***Saccopteryx bilineata***). *Naturwissenschaften* **93**, 451–454. https://doi.org/10.1007/s00114-006-0127-9

BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (EDS).,2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4. Cuvillier Verlag, Göttingen (eds). 457 p.

CHAZEL L., DA ROS M., 2002, L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 384 p.

CRYAN, P.M., GORRESEN, P.M., HEIN, C.D., SCHIRMACHER, M.R., DIEHL, R.H., HUSO, M.M., HAYMAN, D.T.S., FRICKER, P.D., BONACCORSO, F.J., JOHNSON, D.H., HEIST, K. & DALTON, D.C., (2014). Behavior of bats at wind turbines. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111, 15126–15131.

CRYAN, P. M, and A. C. BROWN., 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. Biological Conservation 139 :1–11.

DIETZ C., VON HELVERSEN O., DIETMARR N., 2009 - L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord - Biologie, caractéristiques, protection, Delachaux & Niestlé ; 400 p.

HULL, C.L. & CAWTHEN, L., 2013. Bat fatalities at two wind farms in Tasmania, Australia: bat characteristics, and spatial and temporal patterns. New Zealand Journal of Zoology, 40(1):5-15.

KELM H., ET AL., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. BioOne. 10 pages. http://dx.doi.org/10.3161/150811014X683273.

KELM D., LENSKI J., KELM V., STRICKLAND D., TOELCH U., DZIOCK F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. Acta Chiropterologica, 16(1): 65-73.

KUNZ ET AL., 2007. Assessing impacts of wind-energy develoment on nocturnally active birds and bats : A guidance document. Journal of Wildlife management 71(8). pp.2449-2486.

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E., 1991 - Guide des Chauves-souris d'Europe : Biologie – Identification – Protection, Delachaux & Niestlé ; 225 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 16 p.

- Bibliographie numérique

Atlas en ligne des oiseaux de métropole et d'outre-mer : www.oiseauxdefrance.org

Banque de données botaniques et écologiques : sophy.tela-botanica.org/sophy.htm

Centre de ressources Natura 2000 : www.natura2000.fr/

DREAL Nouvelle-Aquitaine : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

Faune France. https://www.faune-france.org/

Géoportail [En ligne] : www.geoportail.fr/

Index synonymique de la flore de France : www2.dijon.inra.fr/flore-france/

Inventaire National Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr/accueil/index

LPO-Vienne : base de données collaboratives de la LPO Vienne : http://vienne.lpo.fr/

Mission Migration : www.migraction.net/

Nature79 : site collaboratif du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et de Deux-Sèvres Nature Environnement : https://www.nature79.org/

OBV : Observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine, portail cartographique https://ofsa.fr/.

Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine : https://observatoire-fauna.fr/

Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine : https://ra-na.fr/atlas/

Réseau partenarial des données sur les zones humides : www.sig.reseau-zones-humides.org/

Siflore : Système d'information cartographique national de la flore, fonge et habitats naturels des Conservatoires botaniques nationaux http://siflore.fcbn.fr/.

SRCE Nouvelle-Aquitaine : www.cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/

Tela Botanica – Réseau des botanistes francophones : www.tela-botanica.org/

Vigie Nature : www.vigienature.mnhn.fr/Paysage et patrimoine

- **Paysage et Patrimoine**

- Méthodologie générale

ADEME. Manuel préliminaires de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens. éd. ADEME, Novembre 2000

ADEME, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 2005

ADEME, Ministère de l'Environnement. Guide de rédaction - Étude d'impact sur l'environnement - Application aux parcs éoliens. 1997

ADEME, CLER. Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux. éd.ADEME, 2002

BCEOM , MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite d'évaluation. 2000

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages. 2015

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et de la Mer. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. Actualisation 2020

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable. Évaluation environnementale – Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016. 2017

- Paysage, tourisme et Patrimoine

Monumentum - https://monumentum.fr/

Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture - http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/

Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la culture - https://www.pop.culture.gouv.fr/

Atlas des paysages de Poitou-Charentes - http://www.cren-poitou-charentes.org/paysage/connaissance-des-paysages/ atlas-des-paysages-de-poitou-charentes

Office de tourisme Vienne - https://www.tourisme-vienne.com/

Office de tourisme des Deux-Sèvres - https://www.tourisme-deux-sevres.com/

Tumulus de Bougon - https://tumulus-de-bougon.fr/

- Cartographie

Géoportail - https://www.geoportail.gouv.fr/

DREAL Nouvelle Aquitaine : SIGENA - https://www.sigena.fr/accueil

IGN (SCAN, GEOFLA, ROUTE, Orthophographie)

IGN BD Alti et RGE Alti

RPG 2019

Corine land cover

Openstreetmap

- **Données statistiques**

AGRESTE (Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche). Données en ligne. Disponible sur : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>

IFN (Inventaire Forestier National). Données et résultats. Disponibles sur : <https://inventaire-forestier.ign.fr/>

INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economique). Recensement de la population. Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/default.asp>

- **Cartographie et parcellaire**

GEOPORTAIL DE L'URBANISME. Documents d'urbanisme. Disponible sur : <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/>

CADASTRE. Service de consultation du plan cadastral. Disponible sur : <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>

GEOPORTAIL. Le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

INFOTERRE. Portail géomatique d'accès aux données géo-scientifiques du BRGM. Disponible sur : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

PARTIE 9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION

Selon l'article R. 122-5, II, 11° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Personne(s)	Contribution	Organisme
Jean-Cyrille MOLITOR *Chef de projet Environnement*	Coordination, relecture et validation de l'étude d'impact	
Léa WARGNY *Chargée d'études Environnement*	Rédaction de l'état initial, hors volets « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel ».	
Adrien PARAIS *Chargée d'études Environnement*	Rédaction des impacts et mesures, hors volets « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel »	
Marie ROSPARS *Cheffe de projet - Faunisticienne*	Coordination, relecture Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux oiseaux	
Sébastien ALBINET *Responsable du pôle Biodiversité – Écologue faunisticien*	Relecture et validation	artifex
Marlène SEGUIN-TRIOMPHE *Écologue faunisticien*	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux oiseaux, Relecture, contrôle qualité	
Romain LE MOAL *Écologue faunisticien*	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs à la petite faune	
Matthieu BERNARD *Ornithologue-Chiroptérologue*	Rédaction des parties avifaune et chiroptères	
Lou VALENCE *Botaniste*	Rédaction des volets Zones humides, Flore et Habitats naturels	
Maëlle BERRIOU *Botaniste*	Rédaction	
Mathias PAYRASTRE *Chargé d'études Paysagiste*	Rédaction du volet paysager de l'étude d'impact	metafolia Consultant Paysage, Biodiversité et Communication visuelle
Karsten SCHMALE *Écologue faunisticien*	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux chiroptères	ALCINUS consulting

Jean-Cyrille MOLITOR

Chef de projets – Pôle Environnement

Jean-Cyrille MOLITOR est diplômé d'un Master en urbanisme et aménagement du territoire de l'Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Régional d'Aix-Marseille Université. Après quelques années d'expérience dans l'urbanisme réglementaire puis dans le développement et le pilotage de projets éoliens et photovoltaïques, il a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX début 2022. Il intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques et éoliens.

Léa WARGNY

Chargée d'études Environnement

Léa WARGNY est titulaire d'un Master 2 en Ecotoxicologie et Chimie de l'environnement, obtenu à l'Université de Bordeaux en 2019. Après une première expérience à la DREAL, elle a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en octobre 2020. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques et agrivoltaïques.

Adrien PARAIS

Chargée d'études Environnement

Adrien PARAIS est diplômé en 2021 de l'école d'ingénieur Polytech Tours avec pour spécialité « Génie de l'Aménagement et de l'Environnement ». Après une première expérience en bureau d'études, il a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en novembre 2021. Il intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques.

Marie ROSPARS

Cheffe de projet – Écologue faunisticienne

Marie ROSPARS est titulaire d'un master 2 Biodiversité et Bio-évaluation des Ecosystèmes de l'université de Lyon. Divers stages et missions en milieux associatifs lui ont permis d'acquérir des compétences naturalistes généralistes avec une spécialisation en ornithologie confortée lors d'un service civique au sein de la LPO PACA (84). Après une expérience de près de 5 ans en bureau d'études comme ornithologue et responsable de projets, elle rejoint ARTIFEX en mars 2022 en tant que cheffe de projet au sein du pôle biodiversité.

Sébastien ALBINET

Responsable du pôle Biodiversité – Ecologue faunisticien

Sébastien ALBINET est titulaire d'un DEA (Master 2) Environnement et paysage. Fort de plus de 23 années d'expérience, dont 20 en bureau d'études (ARTIFEX, BIOTOPE, ABIES et ETEN Environnement) en tant que responsable d'équipe, chef de projets et chargé d'études, il possède une grande expérience des diagnostics écologiques, des études d'impacts et règlementaires. Sa polyvalence et ses connaissances techniques et naturalistes lui permettent d'intervenir sur toutes les problématiques : projets d'énergies renouvelables variés, d'infrastructures linéaires ou d'aménagement, documents d'urbanisme, politiques environnementales, suivis environnementaux et de chantier, etc.

Marlène SEGUIN-TRIOMPHE

Chargé d'études – Écologue Faunisticien

Marlène SEGUIN-TRIOMPHE est titulaire d'un BTS Gestion et Protection de la Nature. Divers postes (LPO France, Réserve naturelle, Parc ornithologique) lui ont permis d'acquérir des compétences naturalistes généralistes avec une spécialisation en ornithologie. Après une expérience de 4 ans dans le bureau d'études NCA Environnement en tant qu'ornithologue et responsable de projets, elle rejoint ARTIFEX en mars 2022 en tant que chargé d'études biodiversité.

Romain LE MOAL

Chargé d'études – Écologue faunisticien

Romain LE MOAL est titulaire d'un master biodiversité écologie évolution, diplômé de l'Université Paris Saclay en 2022. Ses expériences auprès d'associations naturalistes (Seine et Marne environnement), de protection de l'eau (AQUI'Brie) et de syndicat de bassin versant (Syndicat du Ciron) lui ont permis d'acquérir des compétences d'expertise environnementale et de développer une vision articulant concertation et analyse de données techniques. C'est en avril 2023 qu'il rejoint l'équipe d'Artifex au sein du pôle biodiversité.

Matthieu BERNARD

Chef de projet – Ornithologue-Chiroptérologue

Matthieu BERNARD est titulaire d'un BTS GPN obtenu en 2000 à Neuvic (19). Investi depuis plus de 25 ans dans plusieurs associations de protection de la nature, il possède de solides connaissances sur la flore et la faune et sur les enjeux de conservation, les politiques publiques, la réglementation… Après avoir travaillé dans le tourisme et le commerce, il a été ingénieur-écologue avec une spécialité sur les chiroptères et les oiseaux (CERA Environnement). C'est en 2023 qu'il rejoint l'équipe d'ARTIFEX au sein du pôle biodiversité.

Karsten SCHMALE

Chargée d'études - Écologue Faunisticien

Karsten SCHMALE a suivi un cursus technique et universitaire en écologie. Il bénéficie de 8 années d'expérience en tant que chargé d'études faunisticien en bureau d'étude dans le Sud de la France puis en tant qu'indépendant. Il a ainsi acquis de solides connaissances sur la faune et l'expérience nécessaire à la réalisation et à la conduite d'études écologiques en particulier en contexte méditerranéen avec des compétences fortes en ornithologie et chiroptérologie.

Lou VALENCE

Chargée d'études Flore et Habitats naturels – Pôle Biodiversité

Lou VALENCE est titulaire d'un master en gestion et conservation du patrimoine naturel. Diplômée de l'Université de Rennes 1 en 2021, une expérience en bureau d'études et plusieurs bénévolats en associations naturalistes (GRETIA, LPO) lui ont permis de consolider des compétences en écologie végétale, et notamment en botanique. C'est en octobre 2022 qu'elle rejoint l'équipe d'ARTIFEX en tant que botaniste au sein du pôle Biodiversité.

Maëlle BERIOU

Chargée d'études - Ecologue botaniste et pédologue – Pôle Biodiversité

Maëlle BERIOU est chargée d'études botaniste et est diplômée d'un Master en Ecologie Végétale et Environnement (EVE) à l'Université Paul Sabatier Toulouse III. Plusieurs expériences professionnelles, d'abord au Québec, en revégétalisation minière puis en France en bureau d'étude en tant que chargée d'études botaniste (CERA) lui ont permis d'approfondir ses connaissances en botaniques. C'est en avril 2024 qu'elle rejoint l'équipe ARTIFEX au sein du pôle biodiversité.

Mathias PAYRASTRE

Consultant Paysage indépendant (METAFOLIA)

Mathias PAYRASTRE est titulaire d'un Master 2 BEE parcours Approche écologique du paysage à l'université Paris-Saclay. Il possède, par son parcours universitaire (BTS Aménagements paysagers, Master 1 de Géographie), une vision transversale du paysage et de l'aménagement du territoire. Après 4 années passées au sein du pôle Paysage du bureau d'étude ARTIFEX, Mathias propose maintenant ses services d'expertise en tant qu'indépendant et réalise des études paysagères et patrimoniales dans le cadre de projets soumis aux procédures réglementaires tels que les parcs éoliens et les centrales photovoltaïques. Ses compétences en espace vert lui permettent également d'accompagner ses clients jusqu'à la phase travaux lors de la mise en œuvre de mesures paysagères.

ANNEXES

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Etude relative à la délimitation de zone humide, critère « sol »
Annexe 3 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 4 Liste complète des espèces animales relevées sur le terrain
Annexe 5 Cas de collision de l'avifaune, DURR aout 2023
Annexe 6 Cas de collision des chiroptères, DURR août 2023
Annexe 7 Bilan de la concertation préalable du 21 novembre au 12 décembre 2022
Annexe 8 Bilan de la concertation préalable du 27 mai au 14 juin 2024

ANNEXE 1 RETOUR DES COURRIERS DE CONSULTATION

sapeurs-pompiers de la Vienne

Service départemental d'incendie et de secours de la Vienne

Pôle mise en œuvre opérationnelle
Groupement prévention
11 avenue Galilée - CS 60120
86961 FUTUROSCOPE Cedex

Affaire suivie par le Lieutenant JC LABROUSSE

Tél. 05 49 49 18 67 - Fax 05 49 49 18 15
prevention@sdis86.net

Réf : PREV/JCL/2022 - 95

Chasseneuil du Poitou, le 4 mars 2022

Le Directeur du service départemental
d'incendie et de secours de la Vienne

à

RES GROUP
Madame Laurence BARGET
Assistante Projets Éoliens
330, rue du Mourelet
ZI de Courtine
84 000 AVIGNON

OBJET : RAPPORT TECHNIQUE DU SDIS

RÉFÉRENCES DU DOSSIER :	Demande d'avis reçue au SDIS le **15 février 2022**
CODE ÉTABLISSEMENT :	I213.00048
REQUÉRANT :	Madame Laurence BARGET – RES GROUP
ÉTABLISSEMENT :	PROJET ÉOLIEN
ADRESSE :	La Plaine de Thou
COMMUNE :	86480 ROUILLÉ
TYPE ÉTUDE :	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

TRAVAUX PROJETÉS

Le projet concerne un parc éolien composé de 8 aérogénérateurs et d'un poste de livraison.

DESCRIPTION SUCCINTE DU BÂTIMENT APRÈS TRAVAUX

Mode de construction

Caractéristiques	Poste de livraison	Éolienne
Couverture	Béton préfabriqué	
Façades	Béton préfabriqué	
Ossature	Béton préfabriqué	
Hauteur maximale		181m
Hauteur bout de pâle		75 m
Puissance nominale annuelle		5.70MW
Puissance totale annuelle		45.60MW

Isolement

Les axes routiers les plus proches sont : Autoroute A10, routes communales.
Une ligne aérienne électrique THT se situe dans le périmètre de l'étude.

RISQUES LIÉS AUX INSTALLATIONS

Incendie.
Électrique.

CLASSEMENT ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

- Code de l'Environnement, livre V, titre 1er, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement : n° 2980 Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs. Hauteur du mât supérieure à 50 mètres – soumise à autorisation.

- Décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011 relatif aux ouvrages des réseaux publics d'électricité et des autres réseaux d'électricité et au dispositif de surveillance et de contrôle des ondes électromagnétiques.

- Code de l'environnement et décret n° 17-082 du 17 mars 1977 relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement, notamment au titre des rubriques suivantes de la nomenclature :

N° de la rubrique	Intitulé et seuils assujettissement	Activités sur site	Classement
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent		/

- Arrêté préfectoral n° 2016/003 du 1er juillet 2016, approuvant le Règlement Départemental de la Défense Extérieure contre l'Incendie (RDDECI). (http://rddeci@sdis86.net)

AVIS TECHNIQUE SUR L'ACCESSIBILITÉ

Conformément au code de l'urbanisme, l'avis se limite aux conditions d'accessibilité des secours au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées.

AVIS TECHNIQUE SUR LA DÉFENSE EXTÉRIEURE CONTRE L'INCENDIE

Ces installations ne nécessitent aucune défense extérieure contre l'incendie. Des moyens de secours seront adaptés aux risques à défendre et placés à l'intérieur de chaque éolienne.

PRESCRIPTIONS

- Rendre chaque éolienne accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable.

- Prévoir des aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours.

- L'installation devra être implantée à une distance d'au moins 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation.

- Signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3, etc. Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne.

- Réaliser les travaux conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC 11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

- Prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphone mobile).

- Équiper le poste de livraison d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante.

- Respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs.

- Organiser des exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).

PROPOSITION D'AVIS

Dans cette étude, le service départemental d'incendie et de secours de la Vienne (SDIS 86) s'est limité à étudier les conditions d'accessibilité des engins de lutte contre l'incendie au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées, ainsi que la défense extérieure contre l'incendie.

Aussi, et malgré l'avis des services plus particulièrement habilités à veiller à l'application des textes cités dans le paragraphe « classement et réglementation applicable », il convient de respecter toutes les mesures de prévention et de défense incendie prévues dans le dossier soumis à la présente étude, amendées des prescriptions ci-dessus. Celles-ci résultent de l'analyse des risques faite par le SDIS 86 au regard des éléments présentés dans le dossier.

L'attention du service instructeur est attirée sur le fait que la non-réalisation des mesures mentionnées ci-dessus constitue des manquements graves aux règles de sécurité contre l'incendie.

Les propositions de prescriptions émises ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser l'architecte, le propriétaire et l'exploitant de se conformer aux règles de sécurité et autres réglementations s'appliquant ou susceptibles de s'appliquer au projet.

Le Directeur du service départemental
d'incendie et de secours de la Vienne,

Colonel hors classe Christophe LANDRIEAU

ÉTABLISSEMENT : PROJET ÉOLIEN
COMMUNE : ROUILLÉ
CODE ÉTABLISSEMENT : I213.00048

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale
des affaires culturelles
Nouvelle-Aquitaine

Affaire suivie par :
Edouard VEAU
Tél : 05 49 36 30 35
Mél : edouard.veau@culture.gouv.fr

Poitiers, le 15 MARS 2022

Ref : EV/FJ/A22/ M7

La directrice régionale des affaires culturelles de la région Nouvelle-Aquitaine

à

Madame Laurence BARGET
RES
330 rue du Mourelet
ZI de Courtine
84000 AVIGNON

Objet : Demande de renseignements sur la carte archéologique nationale

Madame,

En réponse à votre courrier en date du 15 février 2022, portant sur une étude en vue de l'implantation d'un parc éolien, je vous informe qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour dans la base de données *Patriarche* concernant la zone que vous nous avez indiquée sur la commune de **Rouillé (Vienne)**. Vous trouverez ci-joint la carte et la liste des sites correspondants à ce secteur.

J'attire toutefois votre attention sur le fait que la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances et que les périmètres hors des zonages (ZPPA) et des sites ne sont pas pour autant exempts de tout contrôle de nos services. La zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

Je vous rappelle que, conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, et notamment son livre V, mon service pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

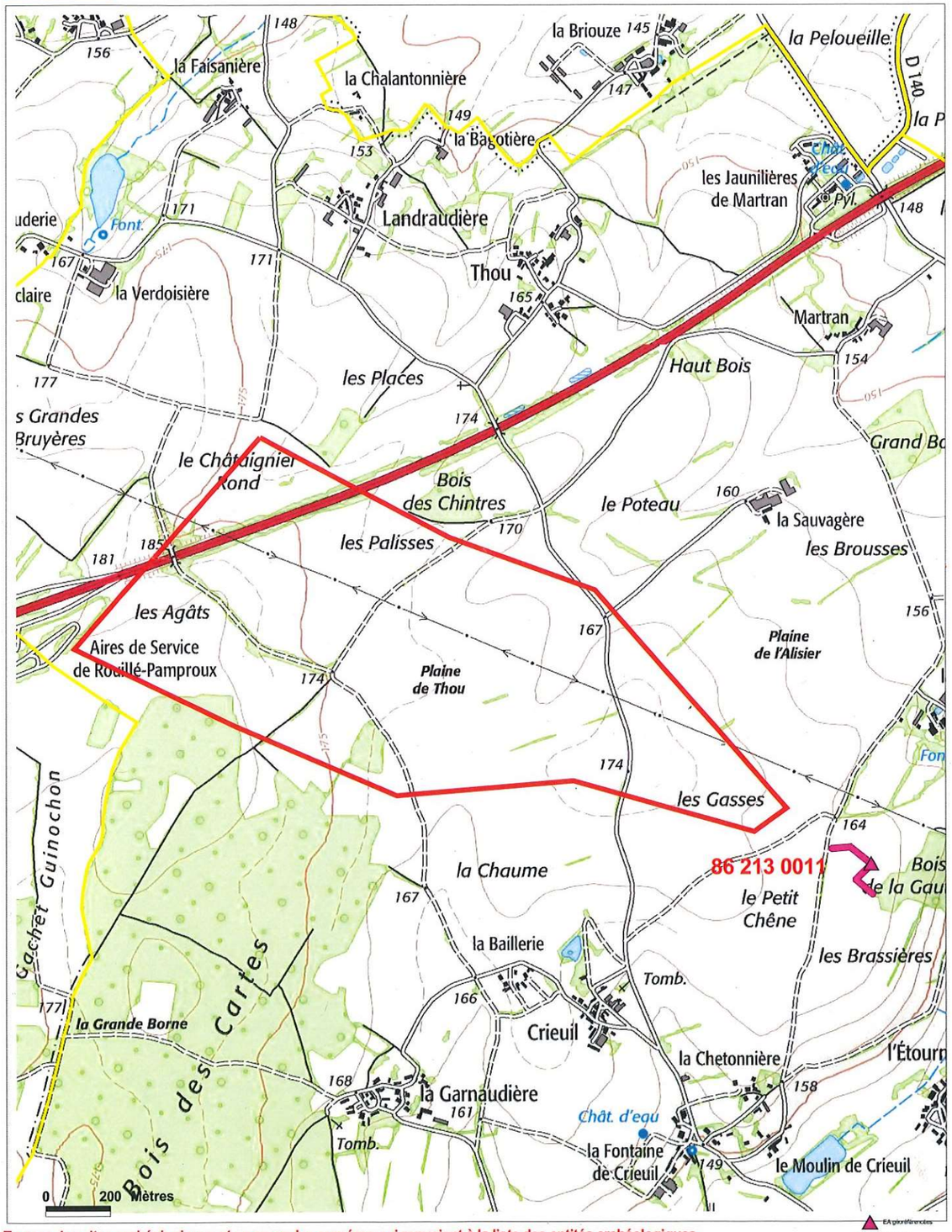
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles et
par délégation,
La Conservatrice régionale de l'archéologie adjointe

Gwenaëlle MARCHET-LEGENDRE

PJ : une carte et une liste

Département de la Vienne
Communes de Rouillé, Pamproux, Saint-Germier et Sanxay

Extrait de la carte archéologique des sites recensés dans la base de données Patriarche
(09 mars 2022)



En rose, les sites archéologiques et en rouge les numéros qui renvoient à la liste des entités archéologiques
Hachuré en bleu, les zones de présomption de prescription archéologique - code du patrimoine Art. L522-5

Données sources : DRAC/SRA Nouvelle-Aquitaine (BD Patriarche) - fonds cartographiques : IGN Paris - carto 2001 Scan 25 2000

Base Patriarche

Commune (s) : PAMPROUX;ROUILLE;SAINT-GERMIER;SANXAY

Département(s) : VIENNE

Nombre d'entités . 1 **09/03/2022**

Numéro de l'entité	Description
86 213 0011	31041 / 86 213 0011 / ROUILLE / / Bois de la Gautelière / Epoque indéterminée / fossé

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

SNIA Sud-Ouest
Bureau Instruction des Servitudes Aéronautiques

Nos réf. : **N° 6871**
Vos réf. : Demande web du 15 juin 2022
Affaire suivie par : Carine Delbos
snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 05 57 92 81 56

Mérignac, le 22 août 2022,

Société Q Energy France
Madame Laurence Barget

Par site GUO

(laurence.barget@qenergyfrance.eu)

Objet : Projet éolien – commune de Rouillé (86)

Madame,

Par courriel cité en référence, vous nous demandez, dans le cadre d'un projet de parc éolien représenté par 8 éoliennes d'une hauteur sommitale de 200 m sur la commune de Rouillé dans le département de la Vienne, de vous communiquer les éventuelles servitudes ou contraintes pouvant s'appliquer sur cette zone.

Sur la base des informations transmises dans le dossier de demande, je vous informe que les services techniques de l'Aviation civile consultés ont émis un avis défavorable au projet, au motif ci-dessous exprimé :

- Le projet impacte la MSA à 2200 ft de Poitiers-Biard.

➔ **L'altitude sommitale maximale autorisée pour les éoliennes est de 370 m NGF**.

Seule l'éolienne E5 respecte la contrainte susvisée.

- Le projet est incompatible avec les procédures les procédures d'approches et départs aux instruments de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin car situé à proximité de IBN25. Une étude complémentaire réalisée par un expert est nécessaire pour qu'un avis puisse être rendu.

  Il vous appartient de vous rapprocher de la mairie de Niort, exploitant de l'aérodrome (par mail à : olivier.dupont@mairie-niort.fr).

  L'ensemble des éléments formels attestant de cette coordination ainsi que les propositions concernant les moyens de réduction des risques si nécessaires devront nous être transmis.

En conséquence, j'émets un **avis défavorable** à ce projet.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

dgac SNIA
Signature électronique de :
Sébastien JALET
Chef du pôle de Bordeaux
DGAC/SNIA-SO

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

SNIA Sud-Ouest
Bureau Instruction des Servitudes Aéronautiques

Nos réf. : **N° 1635**
Vos réf. : Demande web du 14 février 2022
Affaire suivie par : Carine Delbos
snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 05 57 92 81 56

Mérignac, le 28 avril 2022,

Société Res
Madame Laurence Barget

par mail :

laurence.barget@res-group.fr

Objet : Projet Eolien – commune de Rouillé (86)

Madame,

Par courriel cité en référence, vous nous demandez, dans le cadre d'un projet de parc éolien représenté par 8 éoliennes d'une hauteur sommitale de 180 m sur la commune de Rouillé dans le département de la Vienne, de vous communiquer les éventuelles servitudes ou contraintes pouvant s'appliquer sur cette zone.

Sur la base des informations transmises dans le dossier de demande, je vous informe que :

Les servitudes :

- le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile.

Les contraintes :

- le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation arienne gérées par les services de l'Aviation civile.

- le projet est compatible avec les procédures d'approches et départs aux instruments de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin.

.../...

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte les informations suivantes :

- consulter **l'Armée**, pour d'éventuelles exigences de circulation aérienne militaire dans le secteur concerné (par mail : dsae-dircam-sdrcam-sud-envaero.chef-div.fct@intradef.gouv.fr ou par courrier : SDRCAM SUD 50.520 –Division Environnement Aéronautique – BA 701 – 13661 Salon de Provence Air),

- prévoir un **balisage diurne et nocturne réglementaire,** en application de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Établi sur la base des informations recueillies à ce stade du projet, le présent avis ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction de l'autorisation environnementale.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef du Pôle SNIA de Bordeaux

DGAC - SNIA SUD-OUEST
Aéroport Bloc Technique
12 Rue Marthe MIEL
TSA 55012
33698 MERIGNAC CEDEX

Sébastien JALET

De : PASSOS Frederic
A : Laurence Barget; Laurence Barget
Cc : snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr; dmd86.cmi.fct@intradef.gouv.fr; JALLAGEAS Fabrice
Objet : BR 0635 - Réponse SDRCAM Sud au projet éolien de la société QENERGY-RES dans la commune de Rouillé (86)
Date : mardi 6 septembre 2022 15:07:28

Madame,

Par courriel du 14 février 2022, vous sollicitez les services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'un parc éolien comprenant 08 éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 180 mètres sur le territoire de la commune de Rouillé (86).

Après consultations des différents organismes concernés des forces armées, il ressort que votre projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions.

Dans l'éventualité d'une finalisation de ce dossier, je vous informe de la nécessité de fournir lors .du dépôt du permis de construire, pour chacune des éoliennes, les coordonnées aux normes WGS 84 et l'altitude NGF[1] du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout, pales comprises.

En outre, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, le ministère des armées sera amené à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur. Je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest située à Mérignac (33) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

-

Ce document est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par le ministère des armées et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte de la règlementation et des contraintes en vigueur au jour de l'étude, des parcs éoliens à proximité dont les armées ont connaissance au moment de sa rédaction[2] et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du ministère des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale à venir.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours et de demande de reconsidération. Il est inopposable aux tiers et ne crée pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, sur saisine du préfet.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Je vous prie de bien vouloir tenir informé mes services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Madame, en l'assurance de ma considération distinguée.

[1] NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers.

[2] Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis
favorable de la part du ministère des armées.

Pour le sous-directeur régional de la circulation aérienne militaire Sud 50.520

LCL PASSOS Frédéric
Division Environnement Aéronautique
SDRCAM SUD 50.520
Base Aérienne 701
13661 SALON Air
04.13.93.84.65
frederic.passos@intradef.gouv.fr
www.dsae.defense.gouv.fr.

---

[1] NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers.

[2] Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis
favorable de la part du ministère des armées.

PRÉFÈTE DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ SUD-OUEST
Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur du Sud-Ouest

Bordeaux, le 18 FEV. 2022

Affaire suivie par :

Arnaud MILLARD

Tél : 05.57.19.42.48

courriel: arnaud.millard@interieur.gouv.fr

DSIC/DRM/AM/N° D/425 / 2022

Le Secrétaire Général Adjoint du SGA-MI Sud-Ouest

à

Société EOLE-RES SAS

330 rue du Mourelet

ZI de Courtine

84 000 AVIGNON

À l'attention de M^me^ Laurence BARGET

OBJET : Recensement de servitudes radio-électriques dans le cadre d'une étude de faisabilité d'implantation d'un parc éolien intitulé « La plaine de Thou » sur la commune de Rouillé (86)

Référence : Votre demande de consultation par courriel du 15/02/2022

Madame,

Vous nous sollicitez aux fins d'analyse de l'existence d'éventuelles servitudes radio-électriques dans la zone d'implantation sur la commune en objet ci-dessus.

Pour répondre à votre demande, et après étude d'impact sur les artères techniques du réseau INPT (Décret n°2006-106 du 3 février 2006) d'une part ainsi que sur les artères techniques du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne d'autre part, je vous informe qu'il n'existe pas de servitudes radio-électriques pour les réseaux-radio gérés par le ministère de l'Intérieur ayant un effet sur les zones de votre projet.

Arnaud MILLARD du Département des Réseaux Mobiles se tient à votre disposition au 05.57.19.42.48 pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Secrétaire Général Adjoint,
Le Directeur des Systèmes d'Information et de Communication

Le Directeur Adjoint des Systèmes d'Information et de Communication

Serge ARNOUCH

89, cours Dupré de Saint Maur
BP30091 33 041 Bordeaux Cedex
Tél : 05 56 99 77 77

De : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com
A : Laurence Barget
Objet : RE: Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PLAINE DE THOU
Date : mardi 15 février 2022 10:40:04
Pièces jointes : image005.png
image006.jpg
image009.gif
image010.gif
image011.gif
image001.png

Bonjour,

Nous n'avons pas de faisceau ou de site hertzien actuellement impacté par ce projet de parc éolien localisé sur la commune de Rouillé dans le département de Vienne (86).

Vous n'avez donc aucune précaution particulière à prendre de votre côté.

A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux hertziens d'Orange et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc…).

En cas de nouveau projet de construction de plus de 10 mètres de haut sur ce secteur, je vous invite à nous consulter à l'adresse : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com

Cordialement,

Laetitia ROSSIGNOL
Coordinatrice pilote d'activité FH
Orange/OF/DTSI/RCA/RSB/DT/IOFH
Experis France pour le compte d'Orange France

rossignol.laetitia.ext@orange.com

Orange Restricted

De : Laurence Barget <laurence.barget@res-group.fr>
Envoyé : lundi 14 février 2022 16:41
À : ZZZ CONSULTATION FAISCEAUX-HERTZIENS <consultation.faisceaux-hertziens@orange.com>
Objet : Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PLAINE DE THOU
Importance : Haute

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du développement du projet éolien « LA PLAINE DE THOU», situé dans le département de la **Vienne (86)** sur la commune de **Rouillé**, nous vous consultons afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes, contraintes et réglementations régissant notre zone d'étude.

Vous voudrez bien trouver en annexe :

- Une carte à l'échelle 1/25 000e correspondant au projet d'implantation faisant apparaitre les coordonnées GPS en WGS84 et Lambert II étendu du polygone d'étude
- Le tableau des coordonnées

L'altitude maximale du site est de 181 mètres, et la hauteur maximale prévue pour les éoliennes en bout de pale sera de 180 mètres.

Afin d'avancer dans le développement de ce projet, nous avons besoin de vos retours sur les éventuelles servitudes, contraintes ou réglementations qui régissent cette implantation.

Nous vous remercions par avance pour votre réponse, restant à votre entière disposition.

Nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

Laurence Barget
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 524 545 047
laurence.barget@res-group.com | www.res-group.com

Engagés pour un avenir où chacun a accès à une énergie décarbonée

RES SAS, RCS Avignon, France N° 423 379 338
Siège social: 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine, 84000 Avignon

Ce message et ses pieces jointes peuvent contenir des informations confidentielles ou privilegiees et ne doivent donc
pas etre diffuses, exploites ou copies sans autorisation. Si vous avez recu ce

message par erreur, veuillez le signaler
a l'expediteur et le detruire ainsi que les pieces jointes. Les messages
electroniques etant susceptibles d'alteration,
Orange decline toute responsabilite si ce message a ete altere, deforme ou
falsifie. Merci.

This message and its attachments may contain confidential or privileged
information that may be protected by law;
they should not be distributed, used or copied without authorisation.
If you have received this email in error, please notify the sender and delete this
message and its attachments.
As emails may be altered, Orange is not liable for messages that have been
modified, changed or falsified.
Thank you.

De : elios4-noreply@sfr.fr
A : Laurence Barget
Cc : Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com
Objet : Impact de votre parc éolien sur le réseau SFR, retour Elios référence:SEE00237891400
Date : mardi 15 février 2022 14:59:16
Pièces jointes : 7f5290df-3234-4ca8-a5e8-43c4dbff699c_projet.kml
3f00a877-0675-4d54-a7fe-6887acf30cbd_Plaine de Thou (1).kml

Bonjour Marine CUNIERE,

À ce jour, votre projet de parc éolien n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Veuillez noter que cette étude est valable 2 mois à partir de la date de réception du présent mail.

SFR reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Bien Cordialement.
SFR - Dir-ded-dabm-specifique-trans <Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com>

De : Hind ECH-CHIKHI
A : Sarah KAWACHI; Laurence Barget
Cc : fh ixt; Mohktar Tormos; dict
Objet : Re: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé
Date : jeudi 28 avril 2022 14:18:14
Pièces jointes : image005.png
image006.png
image007.png
image008.png
image001.png
image002.gif
image003.gif
image004.gif

Salut,

Pas d'impact radio.

Cordialement,

Hind ECH-CHIKHI
Ingénieur Radio - Free Mobile
Tel : 01 73 50 21 37

De: "Sarah KAWACHI" <skawachi@reseau.free.fr>
À: "fh ixt" <fh.ixt@corp.free.fr>, "Inge conception" <inge.conc@free-mobile.fr>, "Mohktar Tormos" <mtormos@corp.free.fr>
Cc: "laurence barget" <laurence.barget@qenergyfrance.eu>, "dict" <dict@reseau.free.fr>
Envoyé: Jeudi 28 Avril 2022 13:01:53
Objet: Fwd: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé

Bonjour,

Ci-dessous un mail concernant un projet éolien.

Merci d'avance.

Bien cordialement,

Sarah KAWACHI
Equipe *GCRIA*

16, rue de la Ville-l'Evêque 75008 Paris
Fixe : 01 73 50 31 53
Mail : skawachi@reseau.free.fr

De: "Sarah KAWACHI" <skawachi@reseau.free.fr>
À: "Laurence Barget" <laurence.barget@qenergyfrance.eu>
Cc: "fh ixt" <fh.ixt@corp.free.fr>, "inge conc" <inge.conc@free-mobile.fr>, "Mohktar Tormos" <mtormos@corp.free.fr>, "dict" <dict@reseau.free.fr>, "ACOLAS" <acolas@reseau.free.fr>
Envoyé: Jeudi 28 Avril 2022 13:01:04
Objet: Re: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé

Bonjour,

Ci-dessous un mail concernant un projet éolien.

Merci d'avance.

Bien cordialement,

Sarah KAWACHI
Equipe *GCRIA*

16, rue de la Ville-l'Evêque 75008 Paris
Fixe : 01 73 50 31 53
Mail : skawachi@reseau.free.fr

De: "Laurence Barget" <laurence.barget@qenergyfrance.eu>
À: "fh ixt" <fh.ixt@corp.free.fr>, "inge conc" <inge.conc@free-mobile.fr>, "dict"

<dict@reseau.free.fr>
Envoyé: Jeudi 28 Avril 2022 12:36:10
Objet: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé

Bonjour,

Nous venons vers vous, concernant **notre projet éolien LA PLAINE DE THOU**, dans le département de **la Vienne (86)** sur la commune de **Rouillé.**
Le 15 février nous avions envoyé à **FREE une demande de levée de servitudes**, cependant **à ce jour**, nous n'avons malheureusement **pas obtenu de réponse de FREE**.
Aussi, **nous vous adressons ce rappel de demande**, car nous avons vraiment besoin d'obtenir **un retour de FREE sur les éventuelles servitudes, contraintes ou réglementations qui régissent cette implantation**.

Vous trouverez **ci-dessous notre demande initiale, et la carte d'implantation intégrant un tableau des coordonnées en pièce jointe**.

Par ailleurs, nous vous informons que depuis le 1er mars, la société « RES » est devenue « **Q ENERGY** ». Le fonctionnement de nos équipes reste inchangé, mais nos couleurs et adresses mails évoluent. (Cf. signature en bas du présent courriel)

Nous restons **à votre entière disposition**, et **nous vous remercions** par avance de toute l'attention que vous voudrez bien porter à notre demande.

Bien à vous,

Laurence Barget
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 5 24 54 50 47
laurence.barget@qenergyfrance.eu | www.qenergy.eu/france

De : Laurence Barget
Envoyé : mardi 15 février 2022 15:45
À : fh ixt <fh.ixt@corp.free.fr>; inge.conc@free-mobile.fr; FREE Servitudes (dict@reseau.free.fr) <dict@reseau.free.fr>
Objet : Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU
Importance : Haute

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du développement du projet éolien « LA PLAINE DE THOU», situé dans le département de la **Vienne (86)** sur la commune de **Rouillé**, nous vous consultons afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes, contraintes et réglementations régissant notre zone d'étude.

Vous voudrez bien trouver en annexe :

- Une carte à l'échelle 1/25 000e correspondant au projet d'implantation faisant apparaitre les coordonnées GPS en WGS84 et Lambert II étendu du polygone d'étude

L'altitude maximale du site est de 181 mètres, et la hauteur maximale prévue pour les éoliennes en bout de pale sera de 180 mètres.

Les informations demandées sont les suivantes :
- Longueur pâle : 75m
- Diamètre rotor : 150m
- Puissance unitaire (MW) : 5.70
- Puissance totale (MW) : 45.60

Afin d'avancer dans le développement de ce projet, nous avons besoin de vos retours sur les éventuelles servitudes, contraintes ou réglementations qui régissent cette implantation.

Nous vous remercions par avance pour votre réponse, restant à votre entière disposition.

Nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

Laurence Barget
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 524 545 047
laurence.barget@res-group.com | www.res-group.com

Engagés pour un avenir où chacun a accès à une énergie décarbonée

RES SAS, RCS Avignon, France N° 423 379 338
Siège social: 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine, 84000 Avignon

De : Hind ECH-CHIKHI
A : Sarah KAWACHI; Laurence Barget
Cc : fh ixt; Mohktar Tormos; dict
Objet : Re: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé
Date : jeudi 28 avril 2022 14:18:14
Pièces jointes : image005.png
image006.png
image007.png
image008.png
image001.png
image002.gif
image003.gif
image004.gif

Salut,

Pas d'impact radio.

Cordialement,

Hind ECH-CHIKHI
Ingénieur Radio - Free Mobile
Tel : 01 73 50 21 37

De: "Sarah KAWACHI" <skawachi@reseau.free.fr>
À: "fh ixt" <fh.ixt@corp.free.fr>, "Inge conception" <inge.conc@free-mobile.fr>, "Mohktar Tormos" <mtormos@corp.free.fr>
Cc: "laurence barget" <laurence.barget@qenergyfrance.eu>, "dict" <dict@reseau.free.fr>
Envoyé: Jeudi 28 Avril 2022 13:01:53
Objet: Fwd: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé

Bonjour,

Ci-dessous un mail concernant un projet éolien.

Merci d'avance.

Bien cordialement,

Sarah KAWACHI
Equipe *GCRIA*

16, rue de la Ville-l'Evêque 75008 Paris
Fixe : 01 73 50 31 53
Mail : skawachi@reseau.free.fr

De: "Sarah KAWACHI" <skawachi@reseau.free.fr>
À: "Laurence Barget" <laurence.barget@qenergyfrance.eu>
Cc: "fh ixt" <fh.ixt@corp.free.fr>, "inge conc" <inge.conc@free-mobile.fr>, "Mohktar Tormos" <mtormos@corp.free.fr>, "dict" <dict@reseau.free.fr>, "ACOLAS" <acolas@reseau.free.fr>
Envoyé: Jeudi 28 Avril 2022 13:01:04
Objet: Re: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé

Bonjour,

Ci-dessous un mail concernant un projet éolien.

Merci d'avance.

Bien cordialement,

Sarah KAWACHI
Equipe *GCRIA*

16, rue de la Ville-l'Evêque 75008 Paris
Fixe : 01 73 50 31 53
Mail : skawachi@reseau.free.fr

De: "Laurence Barget" <laurence.barget@qenergyfrance.eu>
À: "fh ixt" <fh.ixt@corp.free.fr>, "inge conc" <inge.conc@free-mobile.fr>, "dict"

<dict@reseau.free.fr>
Envoyé: Jeudi 28 Avril 2022 12:36:10
Objet: RAPPEL 1- Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU, département de la Vienne (86) sur la commune de Rouillé

Bonjour,

Nous venons vers vous, concernant **notre projet éolien LA PLAINE DE THOU**, dans le département de **la Vienne (86)** sur la commune de **Rouillé.**
Le 15 février nous avions envoyé à **FREE une demande de levée de servitudes**, cependant **à ce jour**, nous n'avons malheureusement **pas obtenu de réponse de FREE**.
Aussi, **nous vous adressons ce rappel de demande**, car nous avons vraiment besoin d'obtenir **un retour de FREE sur les éventuelles servitudes, contraintes ou réglementations qui régissent cette implantation**.

Vous trouverez **ci-dessous notre demande initiale, et la carte d'implantation intégrant un tableau des coordonnées en pièce jointe**.

Par ailleurs, nous vous informons que depuis le 1er mars, la société « RES » est devenue « **Q ENERGY** ». Le fonctionnement de nos équipes reste inchangé, mais nos couleurs et adresses mails évoluent. (Cf. signature en bas du présent courriel)

Nous restons **à votre entière disposition**, et **nous vous remercions** par avance de toute l'attention que vous voudrez bien porter à notre demande.

Bien à vous,

Laurence Barget
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 5 24 54 50 47
laurence.barget@qenergyfrance.eu | www.qenergy.eu/france

De : Laurence Barget
Envoyé : mardi 15 février 2022 15:45
À : fh ixt <fh.ixt@corp.free.fr>; inge.conc@free-mobile.fr; FREE Servitudes (dict@reseau.free.fr) <dict@reseau.free.fr>
Objet : Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU
Importance : Haute

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du développement du projet éolien « LA PLAINE DE THOU», situé dans le département de la **Vienne (86)** sur la commune de **Rouillé**, nous vous consultons afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes, contraintes et réglementations régissant notre zone d'étude.

Vous voudrez bien trouver en annexe :

- Une carte à l'échelle 1/25 000e correspondant au projet d'implantation faisant apparaitre les coordonnées GPS en WGS84 et Lambert II étendu du polygone d'étude

L'altitude maximale du site est de 181 mètres, et la hauteur maximale prévue pour les éoliennes en bout de pale sera de 180 mètres.

Les informations demandées sont les suivantes :
- Longueur pâle : 75m
- Diamètre rotor : 150m
- Puissance unitaire (MW) : 5.70
- Puissance totale (MW) : 45.60

Afin d'avancer dans le développement de ce projet, nous avons besoin de vos retours sur les éventuelles servitudes, contraintes ou réglementations qui régissent cette implantation.

Nous vous remercions par avance pour votre réponse, restant à votre entière disposition.

Nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

Laurence Barget
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 524 545 047
laurence.barget@res-group.com | www.res-group.com

Engagés pour un avenir où chacun a accès à une énergie décarbonée

RES SAS, RCS Avignon, France N° 423 379 338
Siège social: 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine, 84000 Avignon

De : Frederic Bernier
A : Laurence Barget
Objet : RE: Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU
Date : mardi 15 février 2022 16:20:34
Pièces jointes : image005.png
image008.gif
image009.gif
image010.gif
image001.png
image002.png

Bonjour

Nos expérimentations ne sont pas concernées par cette implantation.

Bien cordialement

Frédéric BERNIER
frederic.bernier@inrae.fr

Directeur d'unité
Unité Expérimentale Forêt Pierroton UEFP

Tél. : +33 5 35 38 52 56
inrae.fr

INRAE

INRA

69 route d'Arcachon
CS 80227
33612 CESTAS Cedex

De : Laurence Barget <laurence.barget@res-group.fr>
Envoyé : mardi 15 février 2022 16:16
À : Frederic Bernier <frederic.bernier@inrae.fr>
Objet : Consultation Contraintes Servitudes : projet éolien LA PAINE DE THOU
Importance : Haute

Bonjour Monsieur,

Dans le cadre du développement du projet éolien « LA PLAINE DE THOU», situé dans le département de la **Vienne (86)** sur la commune de **Rouillé**, nous vous consultons afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes, contraintes et réglementations régissant notre zone d'étude.

Vous voudrez bien trouver en annexe :

- Une carte à l'échelle 1/25 000e correspondant au projet d'implantation faisant apparaitre les coordonnées GPS en WGS84 et Lambert II étendu du polygone d'étude

L'altitude maximale du site est de 181 mètres, et la hauteur maximale prévue pour les éoliennes en bout de pale sera de 180 mètres.

Les informations complémentaires sont les suivantes :

- ✓ Longueur pâle : 75m
- ✓ Diamètre rotor : 150m
- ✓ Puissance unitaire (MW) : 5.70
- ✓ Puissance totale (MW) : 45.60

Afin d'avancer dans le développement de ce projet, nous avons besoin de vos retours sur les éventuelles servitudes, contraintes ou réglementations qui régissent cette implantation.

Nous vous remercions par avance pour votre réponse, restant à votre entière disposition.

Si cette demande ne relève pas de votre service, nous nous en excusons et nous vous saurions gré de bien vouloir nous l'indiquer.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur, nos salutations distinguées.

Laurence Barget
Assistante Projets Eoliens, France

D +33 524 545 047
laurence.barget@res-group.fr | www.res-group.com

Engagés pour un avenir où chacun a accès à une énergie décarbonée

RES SAS, RCS Avignon, France N° 423 379 338
Siège social: 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine, 84000 Avignon

GRTgaz - Pôle Exploitation Centre Atlantique
Direction des Opérations - Service Travaux Tiers et Données
Site d'Angoulême
62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion
16023 Angoulême Cedex

RES GROUPE
Le patio 35/37
RUE LOUIS GUERIN
69006 LYON

Affaire suivie par : BARGET Laurence

VOS RÉF.	Mail du 15/02/2022
NOS RÉF.	P2022-001389
INTERLOCUTEUR	Nadia MOULINEC Tel : 05.45.24.23.72
MAIL	PECA-URBA@grtgaz.com
OBJET	Projet éolien
COMMUNE	86480 Rouillé

Angoulême, le 16/02/2022

Madame,

Nous accusons réception, en date du 16/02/2022, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est suffisamment éloigné de nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données
Julien ALBERT

SA au capital de 620 424 930 euros
RCS Nanterre 440 117 620
http://grtgaz.com

VOS REF. : **Projet Eolien 86** **QENERGY**
IDENT AVIS'AU :

NOS REF. : LEI-ENV-CM-NTS-GMR POIT-23-00429
REF. INFOTER : DPI-INF-2023-86213-CAS-179111-J9F2Y8

INTERLOCUTEUR : ALLARD Eric
Pôle Environnement
ANC 05.46.51.43.00
MAIL : rte-cm-nts-gmr-poit-pole-tiers@rte-france.com

OBJET : Projet Eolien
Commune de ROUILLE

A l'attention de Mme LARRIEU.

Périgny, le 02 NOV. 2023

Bonjour Madame LARRIEU,

Nous vous informons que votre projet est en cours d'études par nos services.

Pour ce type de projet, RTE préconise de respecter une distance aux câbles intégrant la hauteur de l'éolienne (pâles comprises) majorée d'une distance de sécurité de 3 mètres. Au regard des dommages considérables en cas de chute d'éolienne ou de projection de matériaux sur la ligne (indemnisation des coûts de réparation, coûts de délestage, sécurité des personnes et des biens...), les porteurs de projet respectent généralement des distances d'éloignement suffisantes pour prévenir et éviter ces risques.

Outre la nécessité d'assurer la sûreté du réseau public de transport et garantir la sécurité des biens et des personnes, il convient de prendre en compte le gabarit de la ligne électrique et les contraintes d'exploitation de l'ouvrage (travaux de maintenance, visites héliportées ou drones).

Pour analyser votre dossier, nous avons besoin d'information complémentaire sur votre projet :

- Pourriez-vous nous fournir les éléments concernant le risque lié à la proximité de la ligne mentionné dans votre étude de danger, accompagné de la vue aérienne sur laquelle serait positionné notre ouvrage ?
- Pouvez-vous également nous indiquer votre planning prévisionnel ?

CENTRE MAINTENANCE NANTES
Groupe Maintenance Réseaux Poitou-Charentes
13 rue Aristide Berges - 17180 PERIGNY
TEL : 05.46.51.43.00 - FAX : 05.46.51.43.20

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com

Nous ne manquerons pas de vous tenir au courant de l'avancement du sujet.

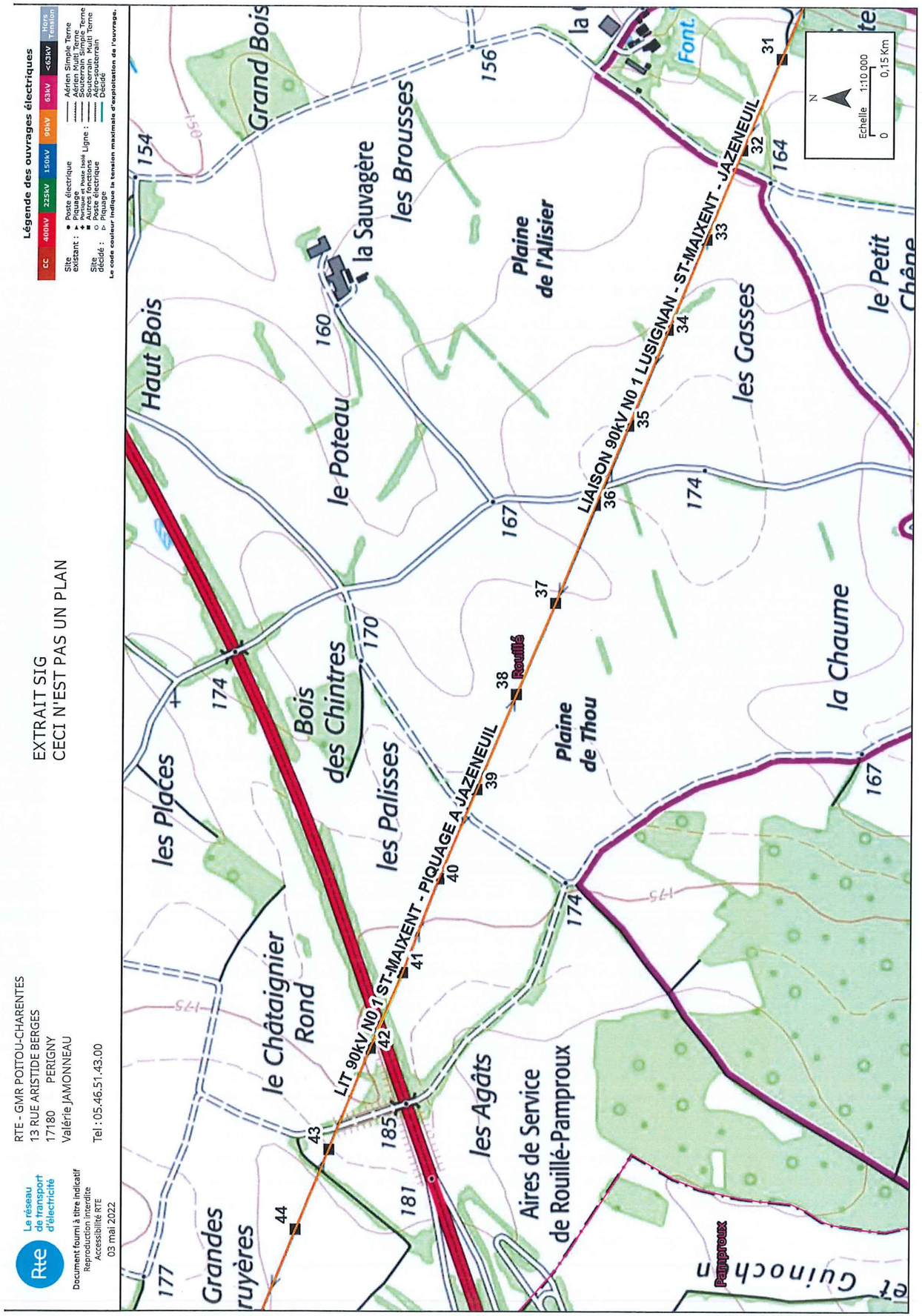
Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Monsieur Le Directeur Adjoint
du Groupe Maintenance Réseaux
POITOU-CHARENTES

Copie(s): Dossier Lignes, Infoter,

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi « Informatique et liberté » du 6 Janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des informations vous concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE – Immeuble Window – 7C place du Dôme – 92073 Paris La Défense Cedex

EXTRAIT SIG
CECI N'EST PAS UN PLAN



RTE - GMR POITOU-CHARENTES
13 RUE ARISTIDE BERGES
17180 PERIGNY
Valérie JAMONNEAU
Tel : 05.46.51.43.00

Le réseau de transport d'électricité
Document fourni à titre indicatif
Reproduction interdite
Accessibilité RTE
03 mai 2022

Pièce n°: 3/4

Le réseau de transport d'électricité

CENTRE DE MAINTENANCE NANTES
GMR POITOU CHARENTE

ENREGISTREMENT LE
0 3 AOUT 2021
Pôle Environnement

Liaison aérienne à 90 000 Volts
LUSIGNAN - ST MAIXENT - JAZENEUIL

PROFIL EN LONG
Du support n°54 au support n°24

DEPARTEMENT DE LA VIENNE

PARAMETRES CONDUCTEURS ET CABLES DE GARDE
VOIR TABLEAU EN DEBUT DE PLAN

ECHELLES : Hauteurs : 1/500
Longueurs : 1/2500

Indice : M	Format: 3.80x0.30 Surface : 1.13m²
Date: 23/06/2021	Vérifié le: 23/06/2021 Par:CI2000

GIE AVENIR ETUDES
SPIE Thépault
1, rue de la Grange aux Bois CS 55828 - 57078 METZ Cedex 3
e-mail : be@sag-thepault.fr
Tél : 03 87 38 41 40 - Fax : 03 87 38 41 47

PLAN N° O-OP-LUSIGZ41SSMAI-LAPL-54-24-M

Alignement	Alignement de: 190.18m	
Repérage de phases		
Commune	SAINT GERMIER	ROUILLE
Numéro des Supports	54	53
Type des Supports	F1X1N + kit RP1	F1X1N + kit RP1
Type de Chaînes	4U1I1N10A + BP	4U1I1N10A + BP
Type de Massifs	Réfection massif + renforcement	Réfection massif + renfor
Type de CDG	Néant	Néant
Coordonnées Supports (RGF93)	X =467024.22 Y =6600456.24	X =467195.61 Y =6600373.82

Échelle horizontale : 1/2 500
0 m 25 m 50 m 100 m

Échelle verticale : 1/500
0 m 5 m 10 m 20 m

Echelle Y = 1/ 500
Echelle X = 1/2500
Plan de comparaison PC=160.00m

Altitudes du terrain		
Distances partielles		
Numéros des pylônes Distances entre pylônes	54	190.18 53
Distances cumulées des pylônes Classes de précision	A 10025.25	hhs:10 x:467083.51 y:6600426.18 z sol:169.16 A 10393.42
Altitudes des pylônes - Paramètres à 65°C * Paramètres à 60°C	169.88	1242 169.73

Vers Poste de St Maixent

0gr17 0gr16

	43	42
	J1NTX 2N10A + BP	H92NT4H17 4U6K2N10D + BP RBC 01A
	Néant	Néant
	:469028.11 :6599529.08	X =469247.17 Y =6599438.76

	41	40	39	
	H92AT4H15 4U4H2N10D / 4U4H2N10D RBC05A	F1X1N + kit RP1 4U1I1N10A + BP	H92KT4H15 4U1I1N10D + BP RBC 01A	Ré
	Néant	Néant	Néant	
	X =469419.04 Y =6599367.9	X =469622.79 Y =6599283.6	X =469816.22 Y =6599203.73	

	43	42	41	40
	236.95	185.91	220.50	209.27
	hhs:11 x:469081.67 y:6599503.02 z sol:181.29	hhs:10 x:469313.26 y:6599407.33 z sol:177.9	hhs:9 x:469530.94 y:6599318.88 z sol:174.97	hhs:9 x:469723.27 y:6599238.53 z sol:173.25
	1199	1192	1231	1223

39	
228.38	
hhs:9 x:469922.7 y:6599158.89 z sol:171.18	
1245	

Alignement de: 4617.15m

ROUILLE

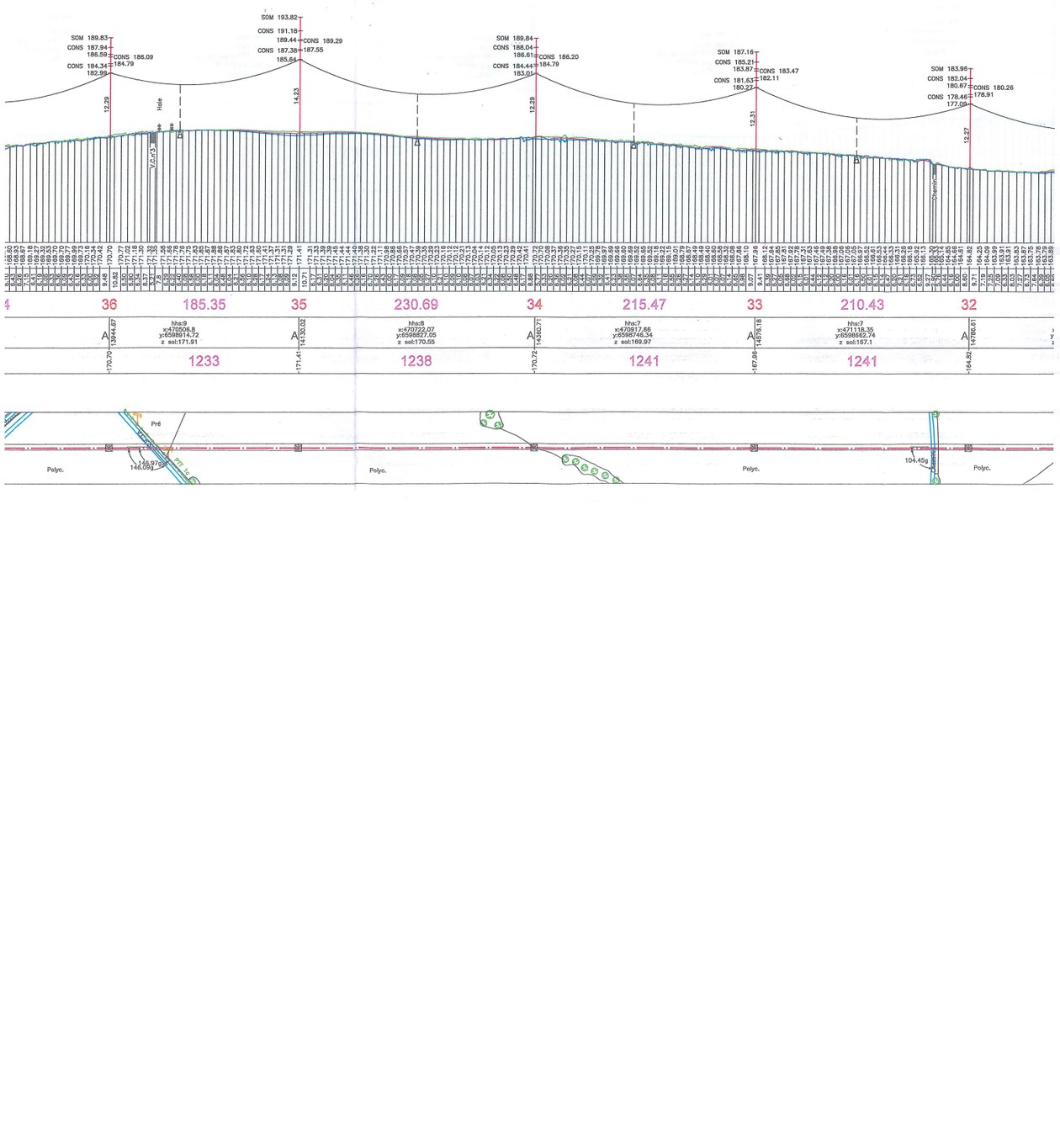
36
F1X1N + kit RP1
4U1I1N10A + BP
Réfection massif + renforcement
Néant
X =470444.99
Y =6598944.12

35
H92KT4H16
4U1I1N10D + BP
RBC 01A
Néant
X =470616.36
Y =6598873.5

34
F1X1N + kit RP1
4U1I1N10A + BP
Réfection massif + renforcement
Néant
X =470829.65
Y =6598785.61

33
F1X1N + kit RP1
4U1I1N10A + BP
Réfection massif
Néant
X =471028.69
Y =6598703.09

32
F1X1N + kit RP1
4U1I1N10A + BP
Réfection massif
Néant
X =471223.18
Y =6598622.74



39
H92KT4H15
4U1I1N10D + BP
RBC 01A
Néant
X =469816.22
Y =6599203.73

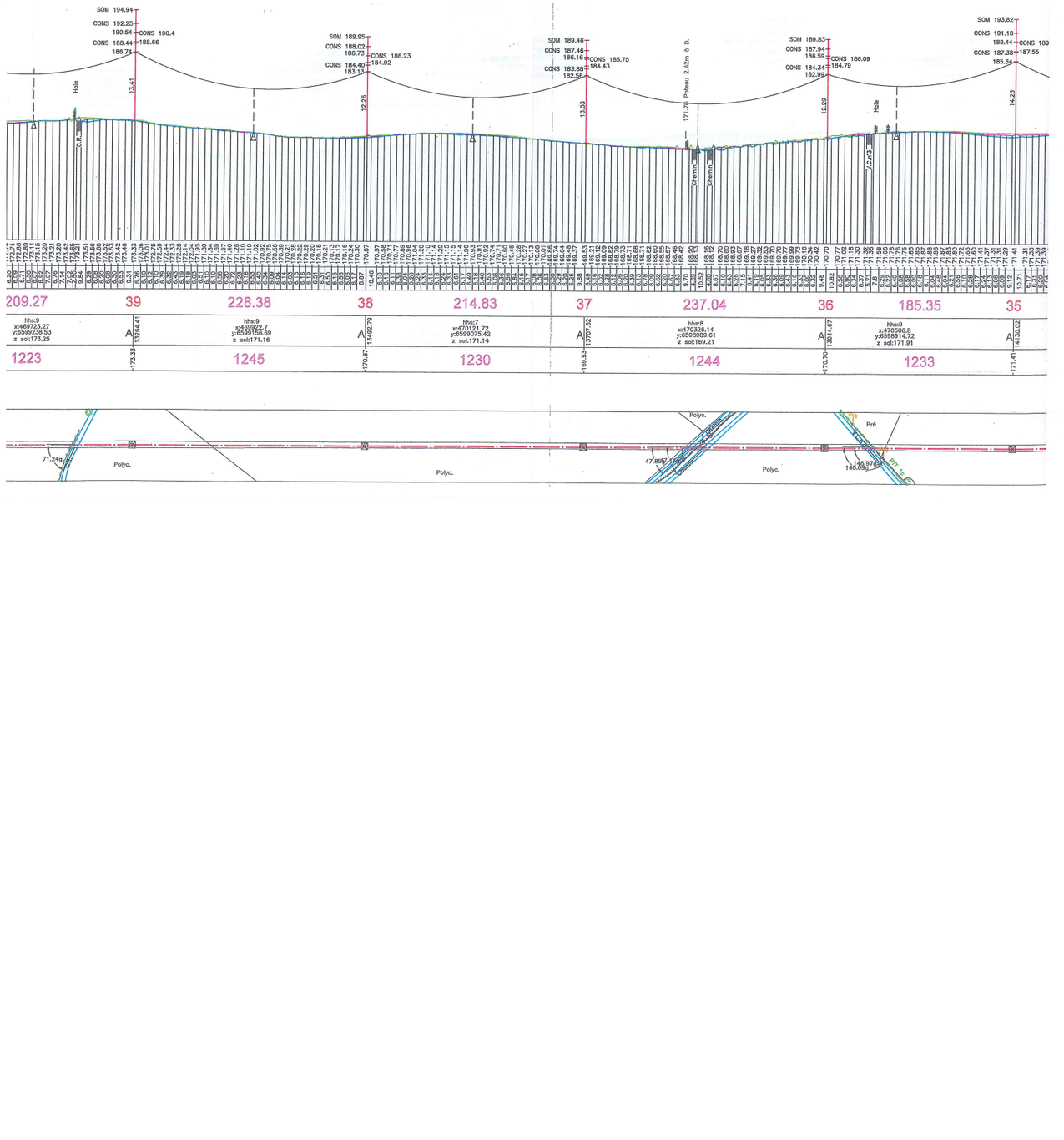
38
F1X1N + Kit RP1
4U1I1N10A + BP
Réfection massif + renforcement
Néant
X =470027.42
Y =6599116.83

37
F1X1N E36 + rehausse 1m
4U1I1N10A + BP
Massifs remplacés
Néant
X =470225.95
Y =6599034.74

36
F1X1N + kit RP1
4U1I1N10A + BP
Réfection massif + renforcement
Néant
X =470444.99
Y =6598944.12

35
H92KT4H16
4U1I1N10D + B
RBC 01A
Néant
X =470616.36
Y =6598873.5

ROUILLE



INDICE	DATE	MODIFICATION	DEMANDEE	EXECUTEE	VERIFIEE
A	12/02/2001	Première diffusion			Saujet PSA
B	29/08/2001	Changement valeur paramètres (vent + ensoleillement)			Saujet PSA
C	14/12/2001	Report des solutions pour éliminations des points bas			Roger BMB
D	28/11/2002	Mise à jour après travaux - E.E.E			Ripoll Bernoin
E	26/07/2005	Mise à jour après travaux			Chapelon E.E.I
F	15/09/2011	Création de plan		SL	OP
G	08/2012	Complément relevé topographique		SL	OP
H	27/09/2012	Ajout tableau		CV	MD
I	05/06/2013	Mise à jour aprés travaux		EETD	TD
J	01/10/2013	Mise à jour aprés travaux du poste de Lusignan au sup n°101		EETD	MM
K	11/07/2018	MAJ après travaux de dépose du tronçon entre le poste de Parthenay et le support 101 - changement du nom de la ligne	CDI NANTES	CI2000	CI2000
L	27/07/2018	Création du plan à partir du relevé laser	C.D&I	Y.Appenzeller	M.CHENOU
M	23/06/2021	MAJ après travaux de création du piquage au support n°26 et du poste de Jazeneuil : Création du support n°26 en piquage Remplacement en lieu et place du support n°25 Renforcement des fondations du support n°27 Vétusté de 2 cornières dans le support n°27 et réfection R1 de ses embases Déroulage de 3 conducteurs du poste de Jazeneuil au support n°26 Déroulage d'un câble de garde Phlox du poste de Jazeneuil au support n°26	CDI NANTES	CI2000	CI2000

ANNEXE 2 ETUDE RELATIVE A LA DELIMITATION DE ZONE HUMIDE, CRITERE « SOL »

COMMUNE DE ROUILLE

- Vienne (86) -

CERAG
Centre Européen de Recherches et d'Applications Géologiques

Projet éolien de Plaine de Thou



Etude relative à la délimitation de zone humide

Critère « sol » (prospections mai 2024)

Maîtrise d'ouvrage :
Q ENERGY

N88-24/ JUIN 2024

Sommaire

I. INTRODUCTION 5

II. PRESENTATION DU SITE 6

1. Localisation et présentation du projet 6
2. Occupation du sol 10
3. Référencement cadastral 11
4. Zonages réglementaires 14
a) Plan Local d'Urbanisme 14
b) Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) 15
c) Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) 15

III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 16

1. Milieu Physique 16
a) Géologie 16
b) Hydrogéologie 17
i. Réservoirs hydrogéologiques 17
ii. Captage EDCH 17
c) Hydrographie 19
d) Pédologie 20
2. Outils de pré-localisation des zones humides 21
a) Réseau partenarial des données sur les zones humides (RPDZH) 21
b) Milieux potentiellement humides 22
c) Risque inondation de nappe 23
3. Zonages d'inventaire et de protection environnementale 24

IV. EXPERTISE PEDOLOGIQUE 27

1. Méthodologie 27
2. Campagne de reconnaissance 29
a) Observations sur site 29
b) Données météorologiques 37
3. Interprétation 38
a) Identification du type de sols 38
b) Niveaux piézométriques observés 44

V. CONCLUSION 45

Liste des figures

Figure 1 : Exemple de virages à créer 6
Figure 2 : Exemple d'accès à créer 7
Figure 3 : Exemple de plateformes à créer 7
Figure 4 : Présentation de l'emprise projet 8
Figure 5 : Plan de situation des emprises projet 9
Figure 6 : Vue aérienne et abords des emprises projet 10
Figure 7 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 1/5 11
Figure 8 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 2/5 12
Figure 9 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 3/5 12
Figure 10 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 4/5 ... 13
Figure 11 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 5/5 13
Figure 12 : Extrait du plan de zonage du PLUi Haut Val de Sèvre et du PLU de la commune de Rouillé 14
Figure 13 : Territoires à Risque Important d'Inondations dans le bassin Loire-Bretagne 15
Figure 14 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille n°588 ; n°611 ; n°612 ; n°589 16
Figure 15 : Captage EDCH 18
Figure 16 : Contexte hydrographique de l'emprise projet 19
Figure 17 : Cartographie des sols à proximité de l'emprise projet 20
Figure 18 : Zone humide répertoriée au RPDZH 21
Figure 19 : Cartographie des zones potentiellement humides 22
Figure 20 : Cartographie du risque de remontée de nappe 23
Figure 21 : Sites Natura 2000 Directive Oiseaux à proximité du projet 25
Figure 22 : Sites Natura 2000 à proximité du projet 25
Figure 23 : ZNIEFF 1 à proximité du projet 26
Figure 24 : ZNIEFF 2 à proximité du projet 26
Figure 25 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols 28
Figure 26 : Déroulement du protocole des investigations pédologiques 28
Figure 27 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 1/5 29
Figure 28 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 2/5 30
Figure 29 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 3/5 30
Figure 30 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 4/5 31
Figure 31 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 5/5 31
Figure 32 : Vues et photographies du site – partie 1 32
Figure 33 : Vues et photographies du site – partie 2 33
Figure 34 : Vues et photographies du site – partie 3 34
Figure 35 : Vues et photographies du site – partie 4 35
Figure 36 : Vues et photographies du site – partie 5 36
Figure 37 : Observations de terrain (de gauche à droite : Graves – Altérites – Rubéfaction) 39
Figure 38 : Zones non prospectables 40
Figure 39 : Coupes des sols rédoxiques « non humides » 41
Figure 40 : Coupes des sols altérés 42
Figure 41 : Coupes des sols argilo-limoneux 43
Figure 42 : Résultat des prospections zone humide selon le critère sol 45

Liste des tableaux

Tableau 1 : Périmètres de protection environnementale autour du projet 24

I. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet éolien « Plaine de Thou » sur les communes de Pamproux, Rouillé et Saint-Germier, le bureau d'études CERAG a procédé à la délimitation de zone humide vis-à-vis du critère « sol ».

A la demande et pour le compte de :

Q ENERGY
330 rue de Mourelet
ZI de Courtine
84 000 Avignon

Conformément à l'article 23 rétablissant le **critère alternatif** de la définition de la loi sur l'eau (JO 24/07/2019) : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Ainsi, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, l'identification des zones humides est réalisée à partir d'une double expertise floristique et pédologique. Une zone est donc considérée comme « humide » si elle répond à au moins un des deux critères « sol » **ou** « végétation ».

Les investigations concernant l'identification des sols indicateurs de zone humide ont été réalisées le **27 et 28 mai 2024** au droit de l'emprise projet. Elles ont consisté en la réalisation de **52 sondages pédologiques** à la tarière manuelle.

Auteurs de l'étude :

Auteur	Spécialité	Intervention
BERGEROT Louise	Ingénieure hydrogéologue Chargée de projet	Prospections de terrain Rédaction de rapport
MARIE Alzina	Ingénieure Environnement Chargée de projet	Prospections de terrain Relecture
DE ALMEIDA Marie-Lou	Responsable du pôle Environnement	Relecture et validation

II. PRESENTATION DU SITE

1. Localisation et présentation du projet

Les emprises projet se situent dans la Vienne (86) et les Deux-Sèvres (79), sur les communes de Pamproux, Rouillé et Saint-Germier. Les parcelles à prospecter sont celles qui seront occupées par les aménagements permanents éoliens :

- Les voies d'accès à créer afin d'accéder aux éoliennes (20 924 m²) ;
- Les virages permettant aux véhicules transportant les différentes pièces volumineuses de circuler (27 244 m²) ;
- Les plateformes sur lesquelles reposeront les éoliennes (29 169 m²).

La surface totale des aménagements représente un total de 77 337 m² soit 7,73 ha.

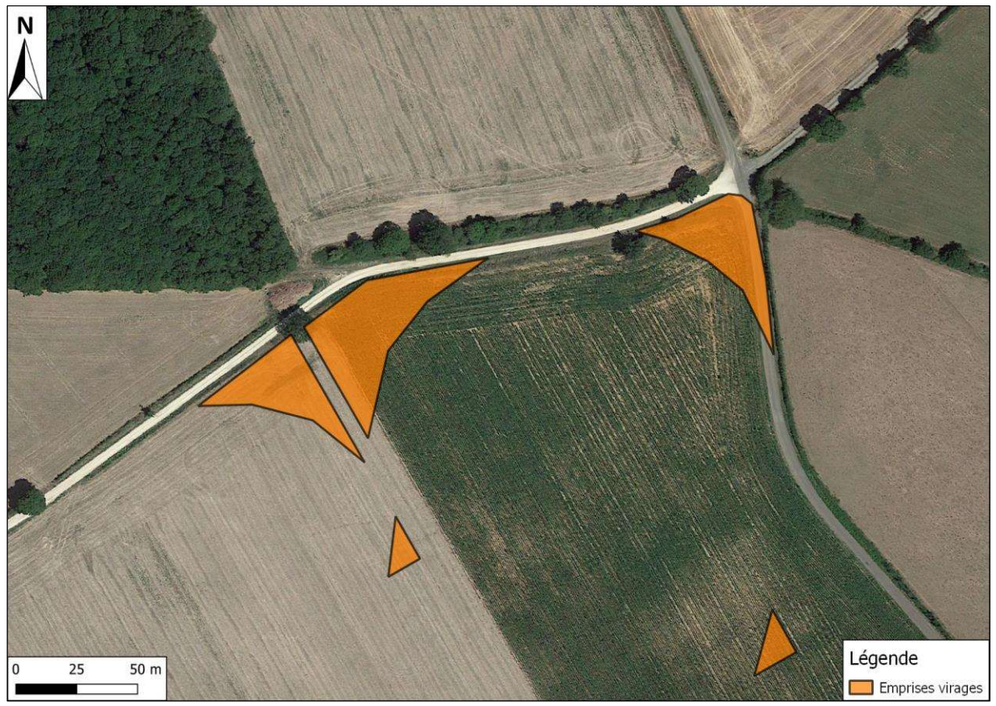


Figure 1 : Exemple de virages à créer
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG**)**



Figure 2 : Exemple d'accès à créer
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)



Figure 3 : Exemple de plateformes à créer
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

Comme détaillé précédemment, l'emprise projet correspond à la somme des surfaces des aménagements permanents qui seront créés pour le projet éolien.

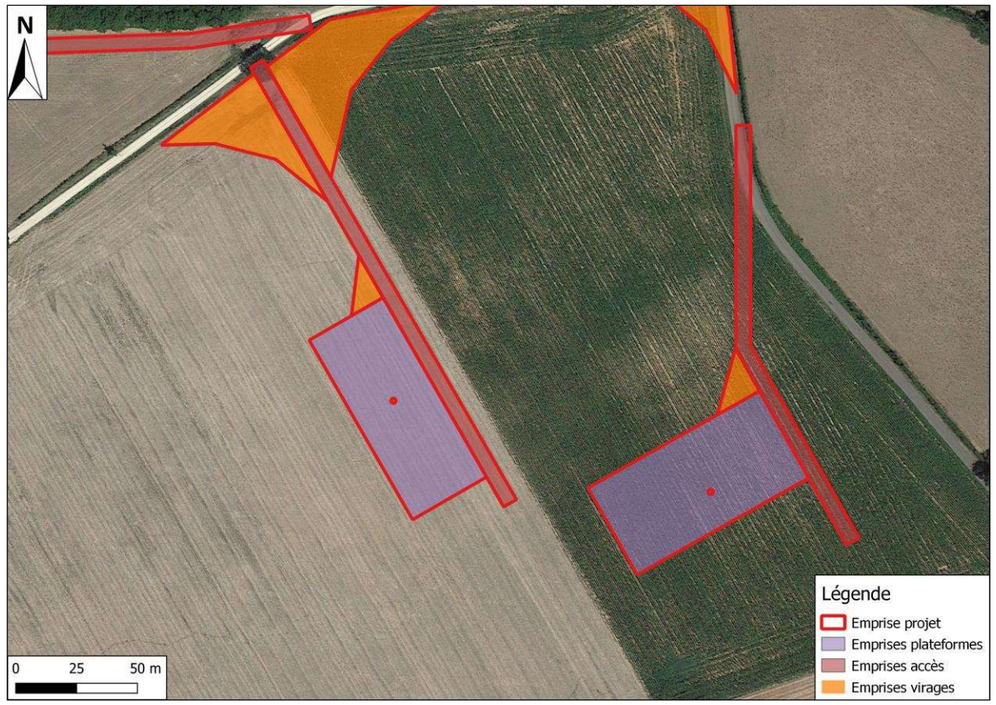


Figure 4 : Présentation de l'emprise projet
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

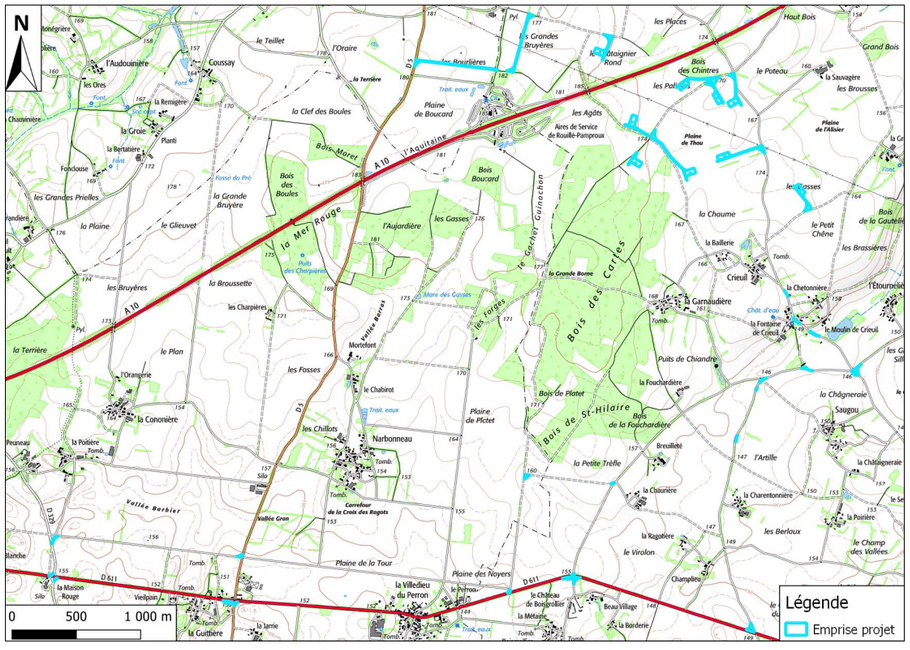


Figure 5 : Plan de situation des emprises projet
(Source : SCAN 25 ©IGN ; Réalisation : CERAG)

2. Occupation du sol

Les emprises projet, d'une superficie de 7,73 ha, se trouvent majoritairement sur des parcelles agricoles.

Selon leurs localisations, elles jouxtent des espaces boisés, des parcelles agricoles, des routes, des chemins ainsi que des maisons individuelles.

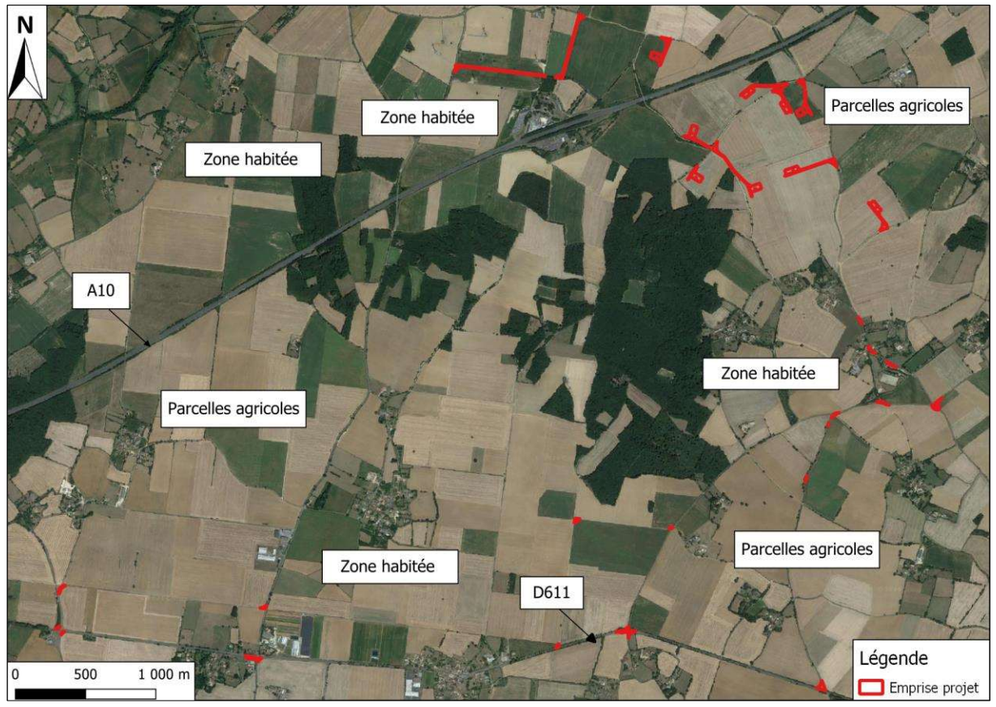


Figure 6 : Vue aérienne et abords des emprises projet
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

3. Référencement cadastral

Les emprises projet concernent un grand nombre de parcelles cadastrées, réparties sur 3 communes (Pamproux, Rouillé et Saint-Germier) et deux départements (Vienne et Deux-Sèvres). La surface totale du terrain est d'environ 7,3 hectares.



Figure 7 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 1/5
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

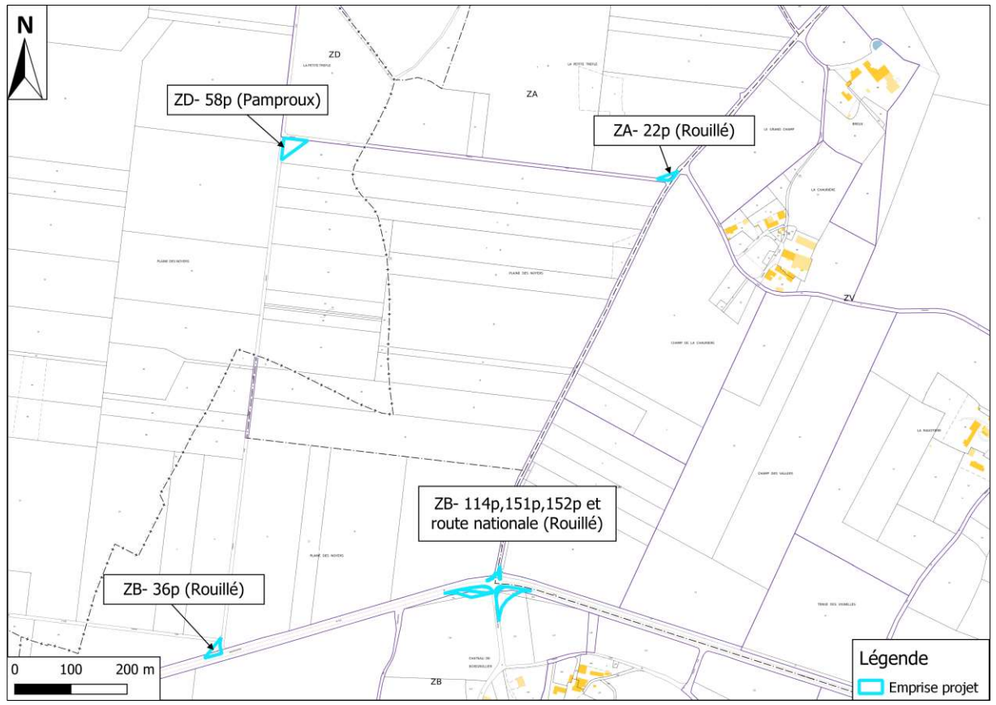


Figure 8 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 2/5
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

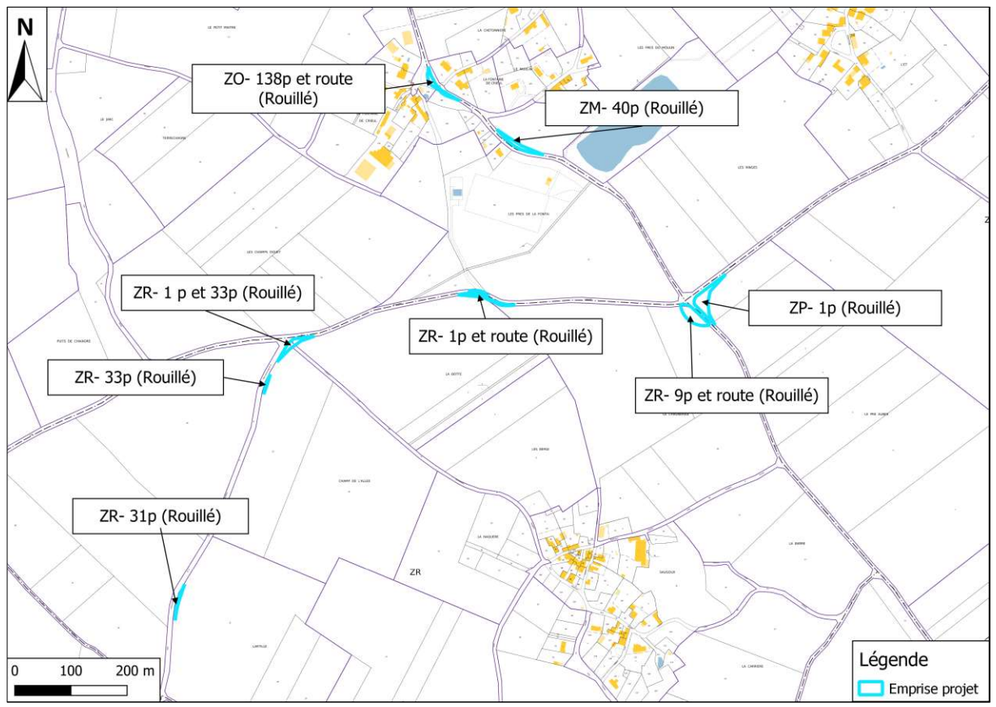


Figure 9 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 3/5
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

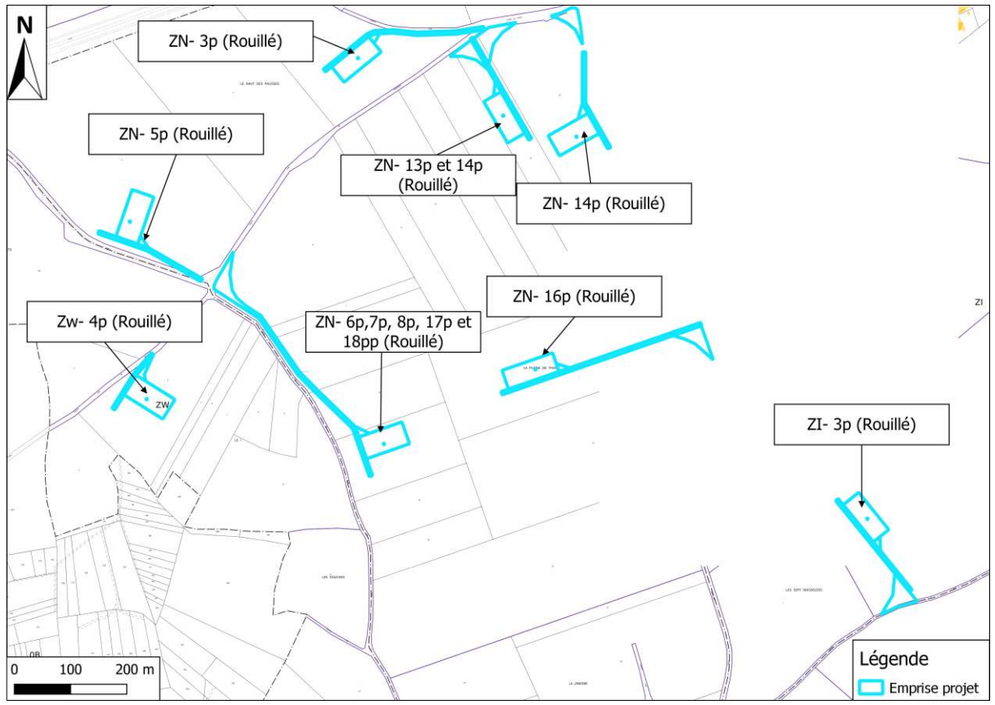


Figure 10 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 4/5
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

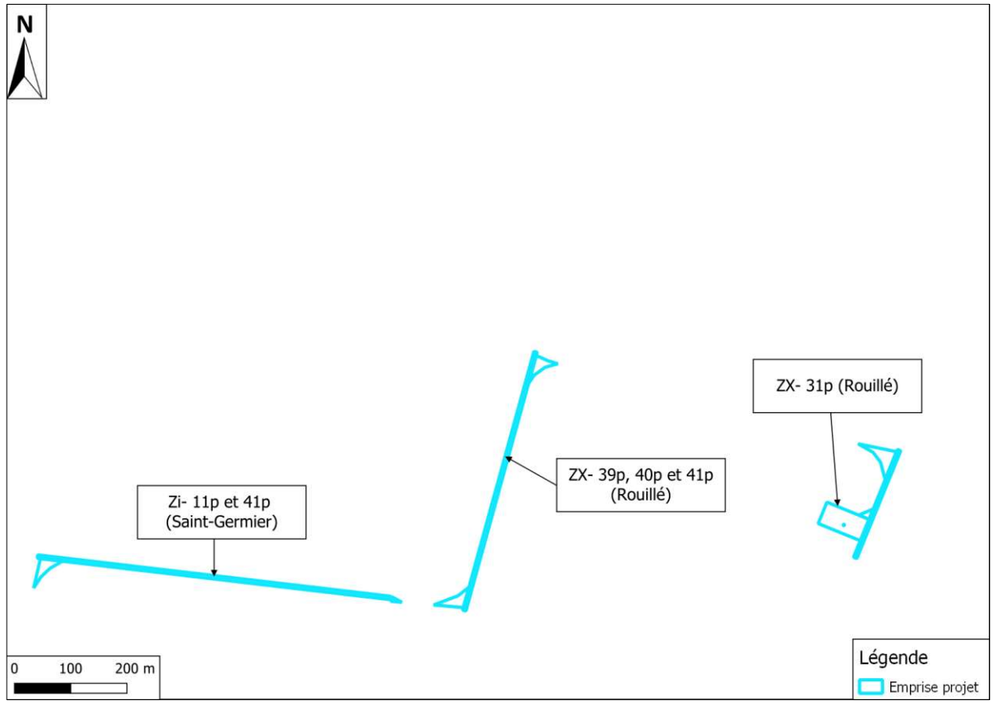


Figure 11 : Extrait du plan cadastral des communes de Rouillé, Pamproux et Saint-Germier – 5/5
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

4. Zonages réglementaires

a) Plan Local d'Urbanisme

L'emprise projet intersecte le PLU de la commune de Rouillé dont la dernière procédure a été approuvée le 10 septembre 2016 (secteur Est) et le PLUi Haut Val de Sèvre dont la dernière procédure a été approuvée le 24 avril 2024.

L'emprise projet se trouve majoritairement en **zone A**, correspondant à une zone agricole. Également, l'emprise projet entrecoupe une **zone Nl**, qui correspond à une zone naturelle de loisirs et d'équipement collectif mais également une **zone ZnC** classée secteur non ouvert à la construction (sauf exceptions prévues par la loi).

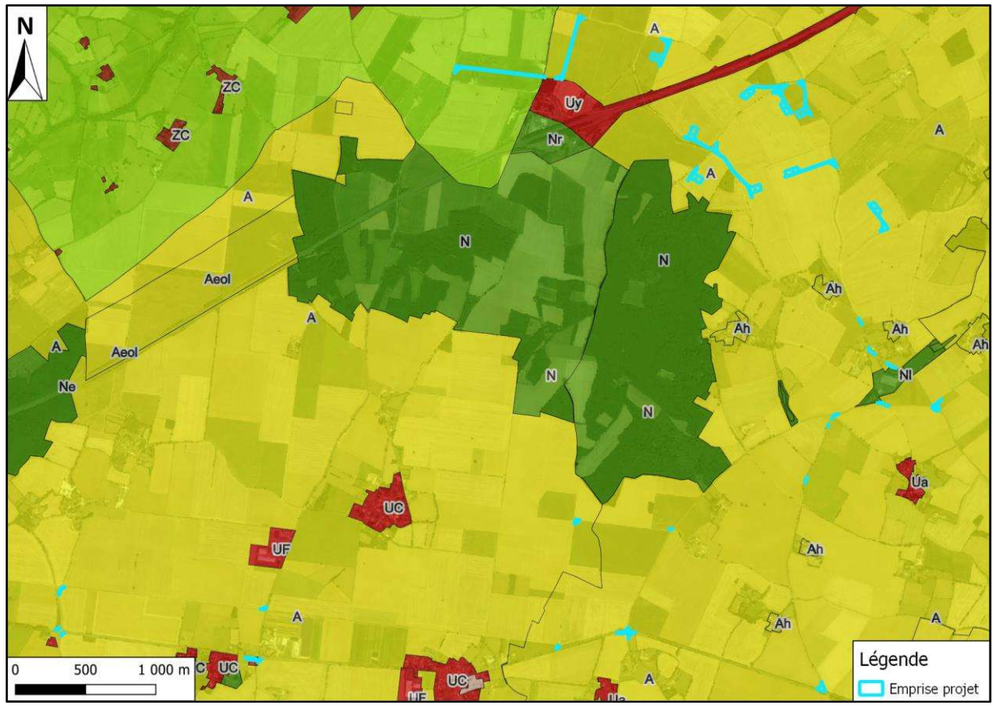


Figure 12 : Extrait du plan de zonage du PLUi Haut Val de Sèvre et du PLU de la commune de Rouillé
(Source : *geoportail-urbanisme.gouv.fr* ; Réalisation : CERAG)

b) Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI)

La mise en œuvre de la Directive européenne Inondation vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle des districts hydrographiques. Elle priorise l'intervention des États pour les territoires à risque important d'inondation (TRI), avec un objectif de réduction des conséquences dommageables des inondations sur ces territoires. Un TRI est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine.

Sur le bassin Loire-Bretagne, la liste des Territoires à Risque Importants (TRI) arrêtée à fin 2012 a été actualisée par arrêté du préfet coordonnateur en date du 22 octobre 2018.

Les emprises projet ne se situent pas dans les communes concernées par les zones des TRI du bassin Loire-Bretagne.

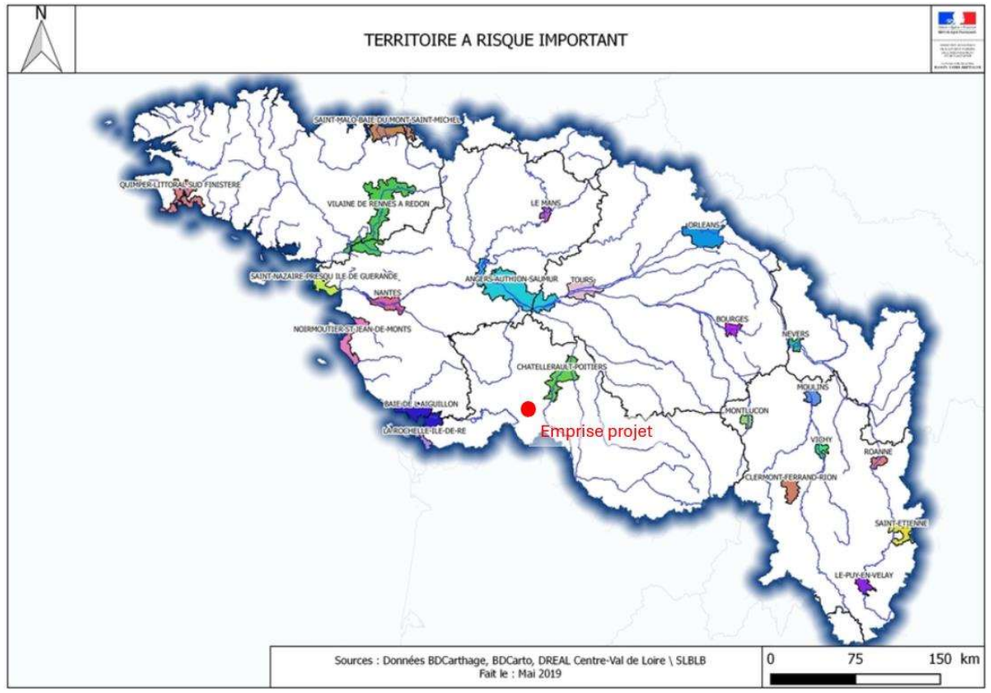


Figure 13 : Territoires à Risque Important d'Inondations dans le bassin Loire-Bretagne
(Source : centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr)

c) Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi)

Les emprises projet ne sont concernées par aucun des PPRi approuvés dans la Vienne et les Deux-Sèvres et n'est donc pas concernée par ce risque.

III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1. Milieu Physique

a) Géologie

Les emprises projet se trouvent sur 4 cartes géologiques différentes réalisées par le BRGM (N°588 : Mazières-en-Gâtine, N°589 : Poitier, N°611 : St-Maixent l'Ecole N°612 : Lusignan).

Les formations géologiques au droit de l'emprise projet sont les suivantes :

- **¡j(1) :** Formations cénozoïques - Quaternaire - Altérites et formations résiduelles, constituées d'argiles limoneuses à silex.
- **¡j :** Formations cénozoïques - Quaternaire - Altérites et formations résiduelles, constituées d'argiles à silex, argiles sableuses.
- **p :** Complexe des "bornais" : sables argileux et limons.
- **¡j4CP :** Mésozoïque. Jurassique moyen. Formation des Calcaires argileux de Pamproux : calcaires micritiques avec microfilaments (Callovien inférieur et moyen).
- **m-pS :** Mio-pliocène : formations détritiques des plateaux, plus ou moins résiduelles : faciès à silex.

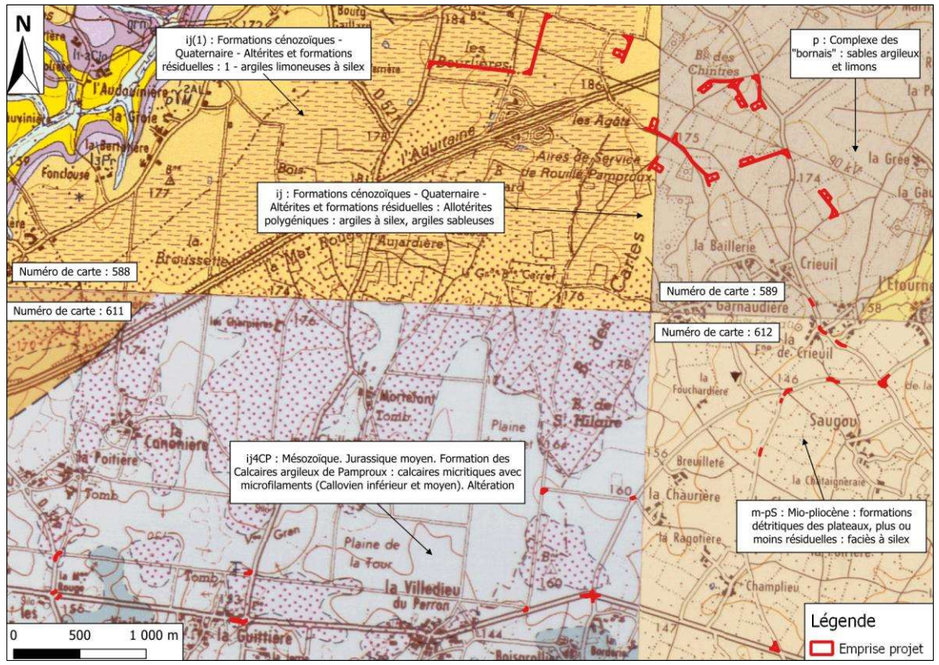


Figure 14 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille n°588 ; n°611 ; n°612 ; n°589
(Source : BRGM *InfoTerre* ; Réalisation : CERAG)

b) Hydrogéologie

i. Réservoirs hydrogéologiques

La carte géologique dont sont issues les données hydrogéologique est la carte de St-Maixent l'Ecole.

Sur le plan hydrogéologique, le territoire de la feuille Saint-Maixent l'École comprend trois régions distinctes qui peuvent être définies de la manière suivante :

La partie Est de la feuille, soit une région qui s'étend à l'Est du fossé d'effondrement de Saint-Maixent-l'École, dans laquelle on distinguera le fossé lui-même qui assure le transfert des eaux issues des sources karstiques du haut bassin de la Sèvre Niortaise, et une partie amont, située à l'Est d'une ligne passant par les villes de Lezay, la Motte-Saint-Héray, Nanteuil. Il s'agit là du domaine karstique du haut bassin de la Sèvre Niortaise dans lequel existent deux aquifères séparés hydrauliquement par des marnes d'âge Toarcien ;

La partie Sud, soit la région qui s'étend au Sud d'une ligne passant par les bourgs de Chavagné–Prailles–Sepvret. Ce secteur correspond à la partie amont du bassin du Lambon. Il s'agit également d'un domaine karstique dans lequel on retrouve les mêmes aquifères que précédemment, mais ces derniers présentent ici de nombreuses liaisons hydrauliques entre eux ;

La partie centrale (forêt domaniale de l'Hermitain) **et Nord** occidentale (Bassin de la Sèvre en aval de la ville de Saint-Maixent-l'École et bassin du Chambon) dans laquelle le socle joue un rôle essentiel, soit directement lorsqu'il affleure, soit indirectement, lorsqu'il se trouve à faible profondeur. Ainsi, dans la partie centrale, le toit du socle se trouve à faible profondeur et constitue ainsi un niveau imperméable continu, perché au-dessus des

ii. Captage EDCH

Selon la cartographie de l'ARS, la partie Sud de l'emprise projet se trouve dans le périmètre de protection éloigné d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable du grand public.

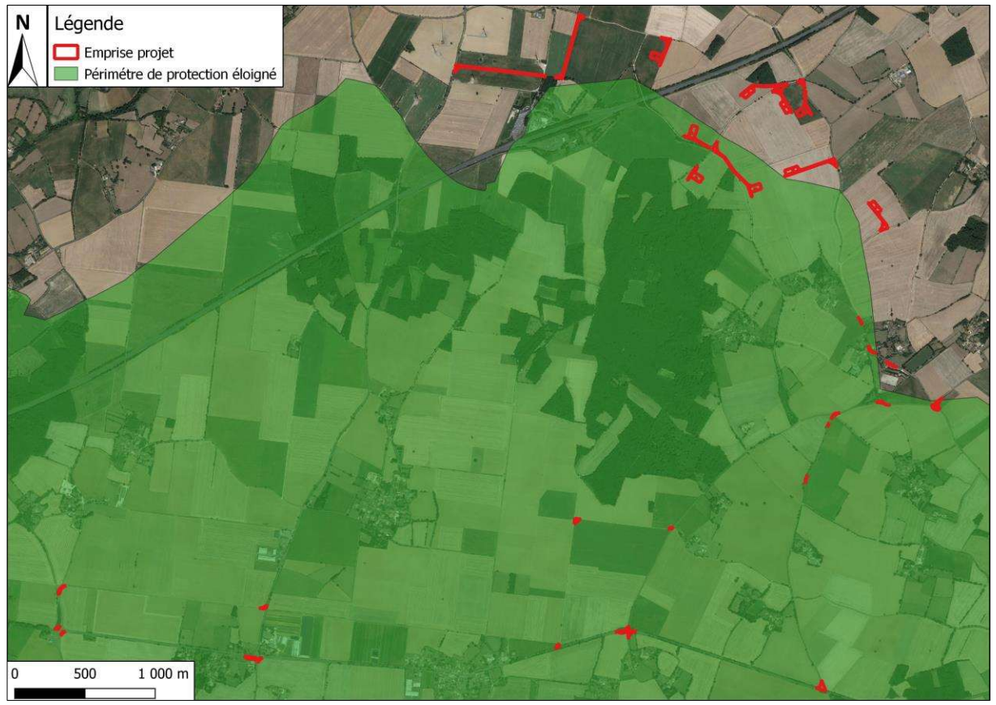


Figure 15 : Captage EDCH
(Source : Cart'EAU ; Réalisation : CERAG)

c) Hydrographie

Les emprises projet se situent en grande majorité dans le bassin versant de « La Vonne de la Chaussée (non inclut) au Clain et le Clain de la Vonne à la Clouère ». Une partie se situe dans le bassin versant « La Vonne du Rau du Chileau (non inclut) à la Chausée (inclut) ».

Le cours d'eau référencé « 04C0000002000859356 » s'écoule à 410 m au Nord-Est en direction du cours d'eau la Chaussée.

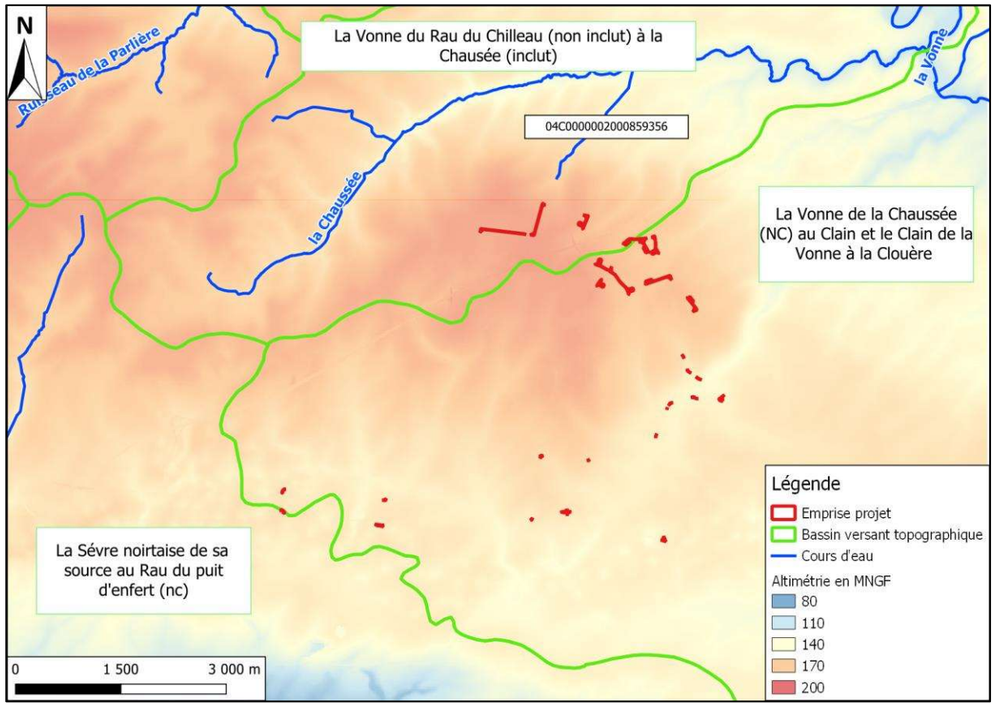


Figure 16 : Contexte hydrographique de l'emprise projet
(Sources : BD TOPAGE - MNT Vienne ; Réalisation : CERAG)

d) Pédologie

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) constitue et gère le système d'information des sols de France pour répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national. Il a produit la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine, publiée dans le Rapport sur l'état des sols de France (RESF) en 2011. Cet outil de visualisation permet de représenter la forte influence de la nature du matériel minéral dans lequel se sont formés et évoluent les sols.

D'après cette carte, l'emprise projet se trouve au sein de deux types de sol :

- **Brunisols** : ce sont des sols avec des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
- **Néoluvisols** : ce sont des sols très proches des luvisols mais dont le processus de lessivage vertical (entrainement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.

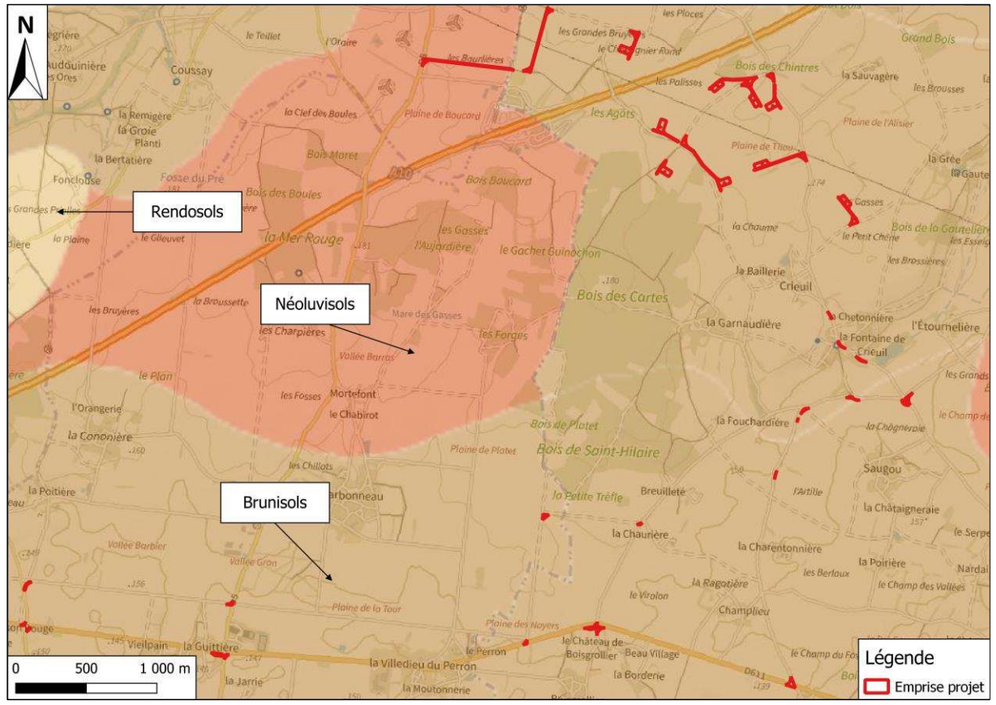


Figure 17 : Cartographie des sols à proximité de l'emprise projet
(Source : GIS Sol - Géoportail ; Réalisation : CERAG)

2. Outils de pré-localisation des zones humides

a) Réseau partenarial des données sur les zones humides (RPDZH)

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs…). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

D'après le RPDZH, **3 zones humides se trouvent dans un rayon de 500 m autour des emprises projet**. Ces 3 zones humides se trouvent dans le secteur Est.

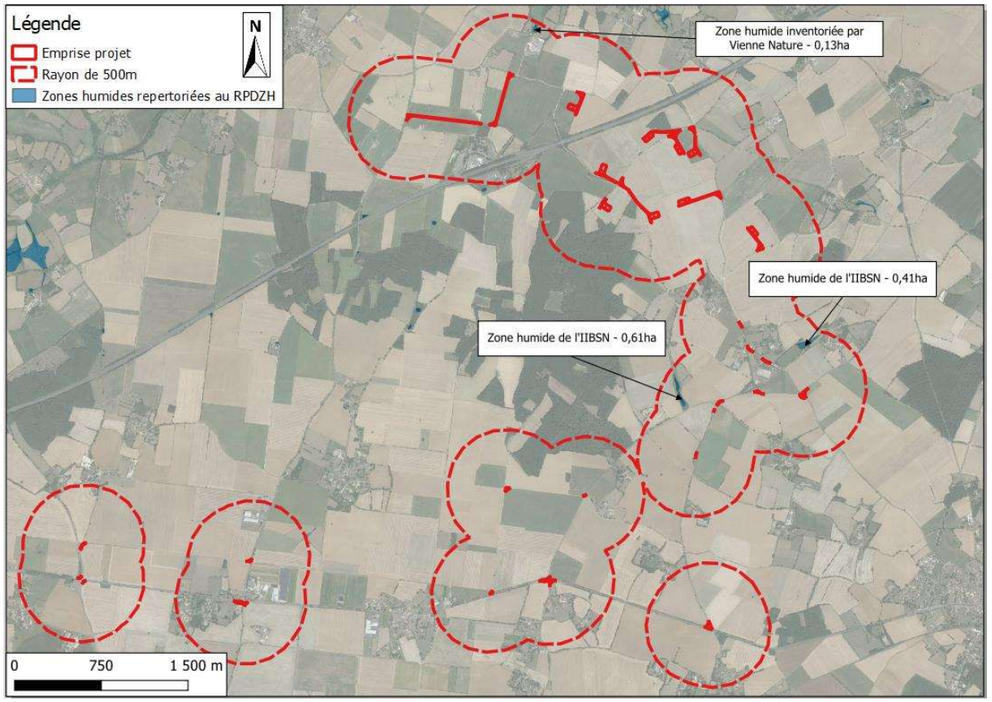


Figure 18 : Zone humide répertoriée au RPDZH
(Source : RPDZH ; Réalisation : CERAG)

b) Milieux potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une « *Cartographie nationale des enveloppes des milieux potentiellement humides* » de la France métropolitaine en 2014. Une nouvelle version a été publiée en **février 2023**, proposant une ***pré-localisation nationale des milieux humides et des zones humides***, avec une résolution de 5 m.

A noter que cette cartographie permet une pré-localisation et ne se substitue pas aux inventaires locaux, elle apporte une connaissance complémentaire.

D'après la pré-localisation nationale des milieux humides et des zones humides, les emprises projet se trouvent dans une zone où la probabilité de rencontrer une zone humide est inférieure à 25%.

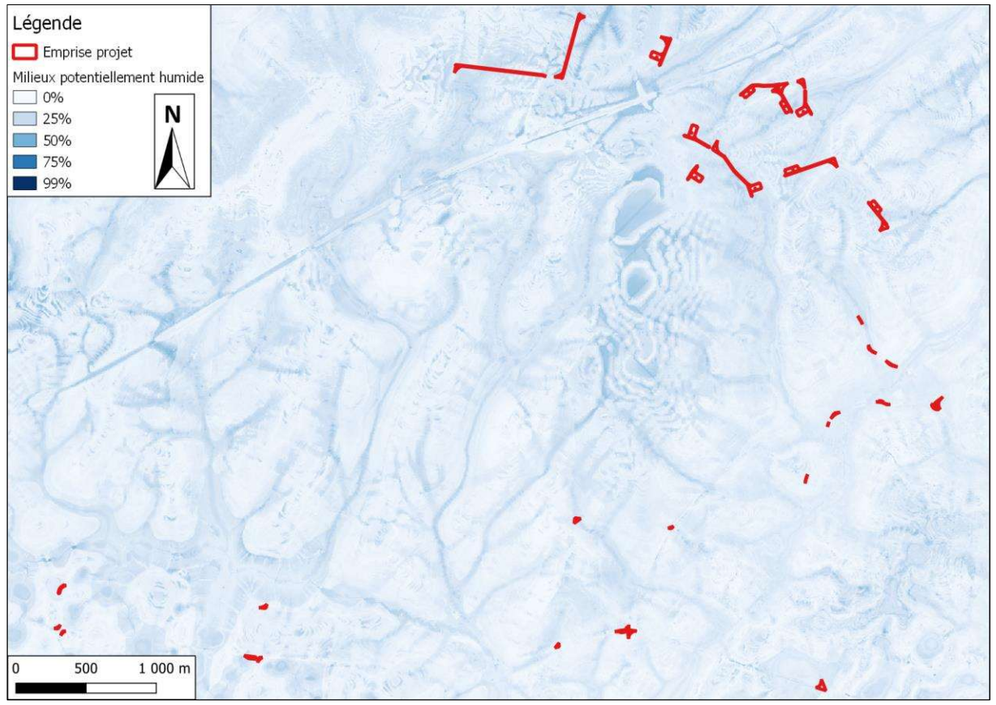


Figure 19 : Cartographie des zones potentiellement humides
(Source : Google Satellite - DREAL Nouvelle Aquitaine ; Réalisation : CERAG)

c) Risque inondation de nappe

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux côtes du Modèle Numérique de Terrain (MNT) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, trois catégories sont présentées :

- « 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.

Au regard des inondations par remontée de nappe, les emprises projet se situent dans les 3 catégories présentées ci-dessus.

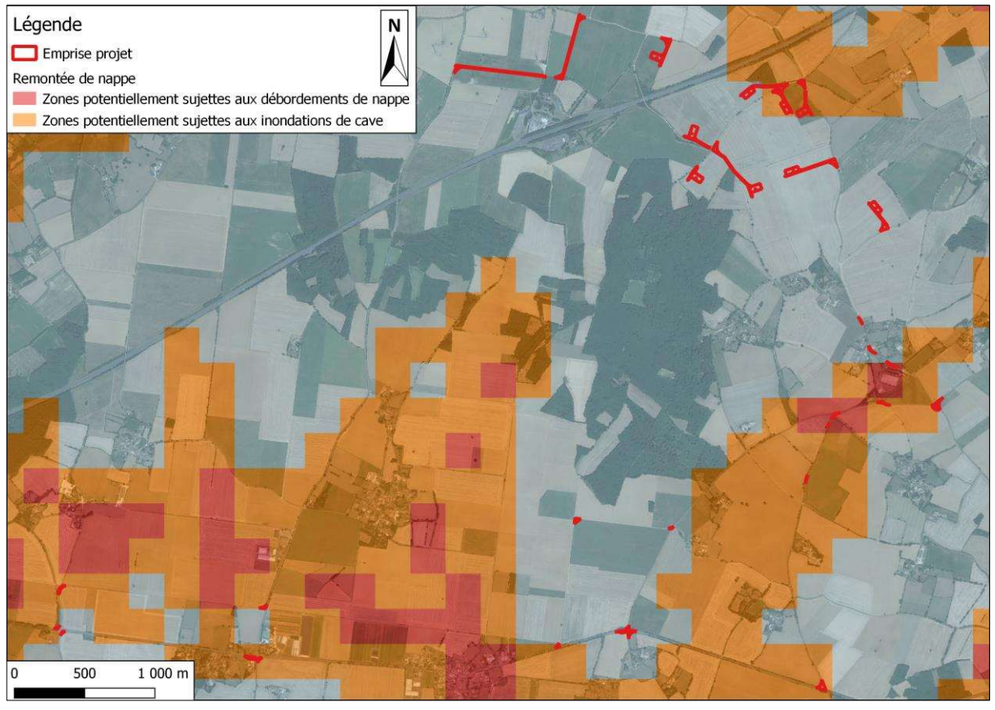


Figure 20 : Cartographie du risque de remontée de nappe
(Source : géorisques.fr ; Réalisation : CERAG)

3. Zonages d'inventaire et de protection environnementale

La DREAL Nouvelle Aquitaine assure le suivi des mesures de gestion ou de protection du milieu naturel ou du paysage comprenant les divers zonages suivants : les réserves et parcs naturels, les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 1 ou 2), les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), les espaces naturels sensibles (ENS), les zones Natura 2000 (SIC et ZPS), l'arrêté de protection de biotope, les zones d'application de la convention RAMSAR, les sites inscrits ou sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930, etc.

Les zonages présents dans un rayon de 5 km autour des emprises projet sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Périmètres de protection environnementale autour du projet

Type de zone	Code	Nom et référence	Distance par rapport au projet
Natura 2000 Directive Oiseaux	FR5412022	Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay	**2,1 km au Sud**
Natura 2000 Directive Habitats	FR5400444	Vallée du Magnerolles	**3,0 km à l'Ouest**
	FR5400445	Chaumes d'Avon	**3,3 km au Sud**
ZNIEFF 1	540014439	Camp militaire d'Avon	**2,8 km au Sud**
	540015617	Cote Belet et chaume Gandome	**3,4 km au Sud**
	540006862	Vallée de la Vonne	**4,9 km au Nord-Ouest**
ZNIEFF 2	540014408	Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay	**2,1 km au Sud**
	540120131	Vallée du Magnerolles	**3,0 km à l'Ouest**

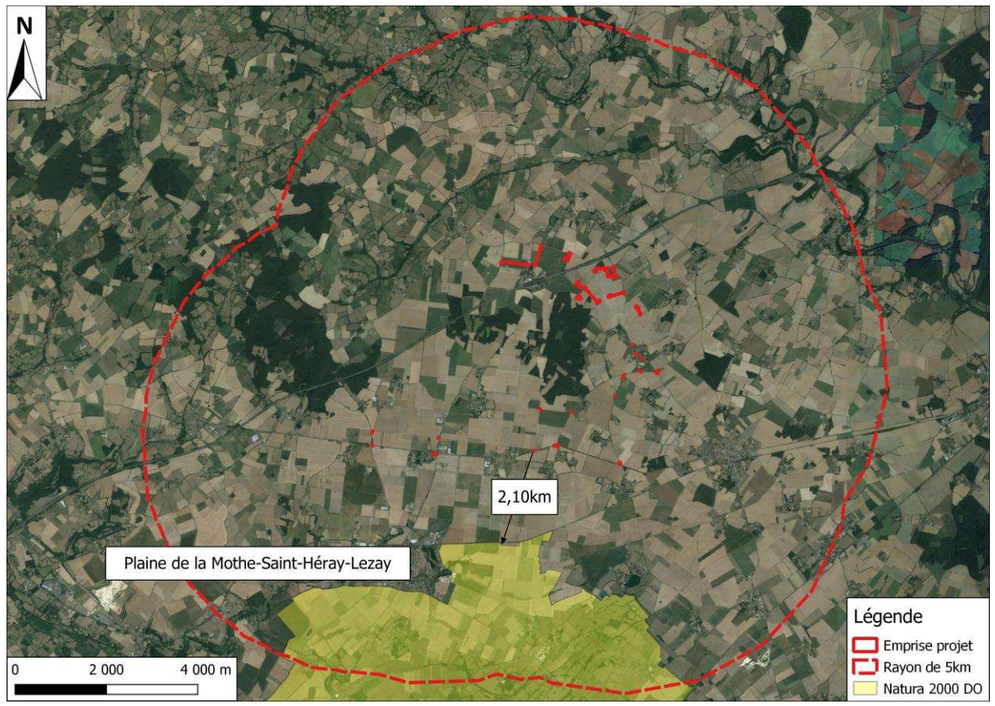


Figure 21 : Sites Natura 2000 Directive Oiseaux à proximité du projet
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

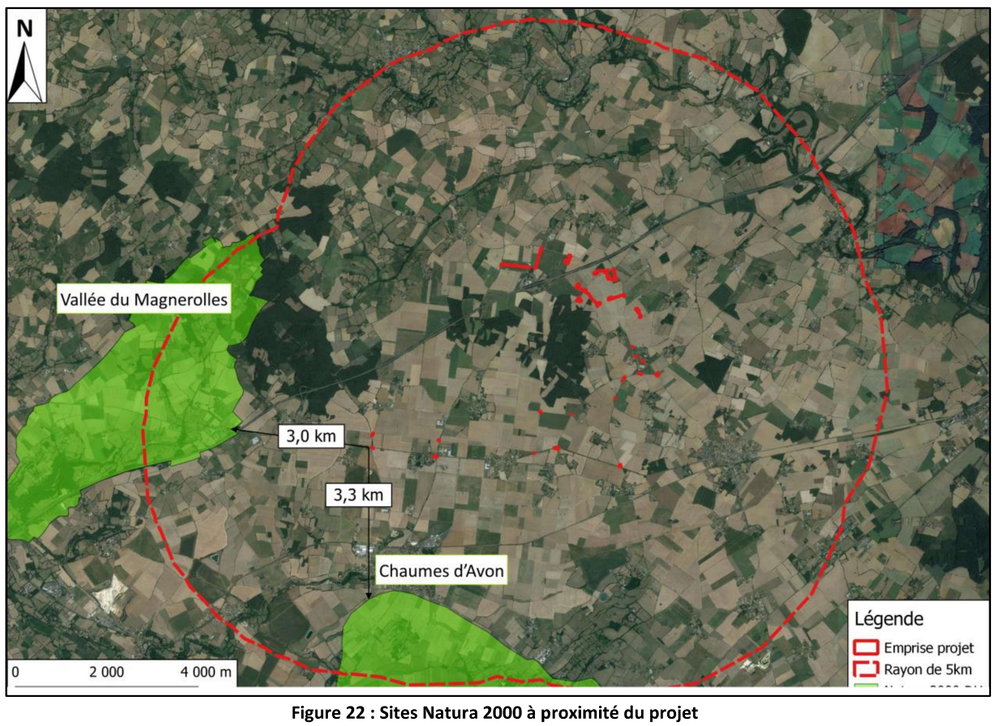


Figure 22 : Sites Natura 2000 à proximité du projet
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

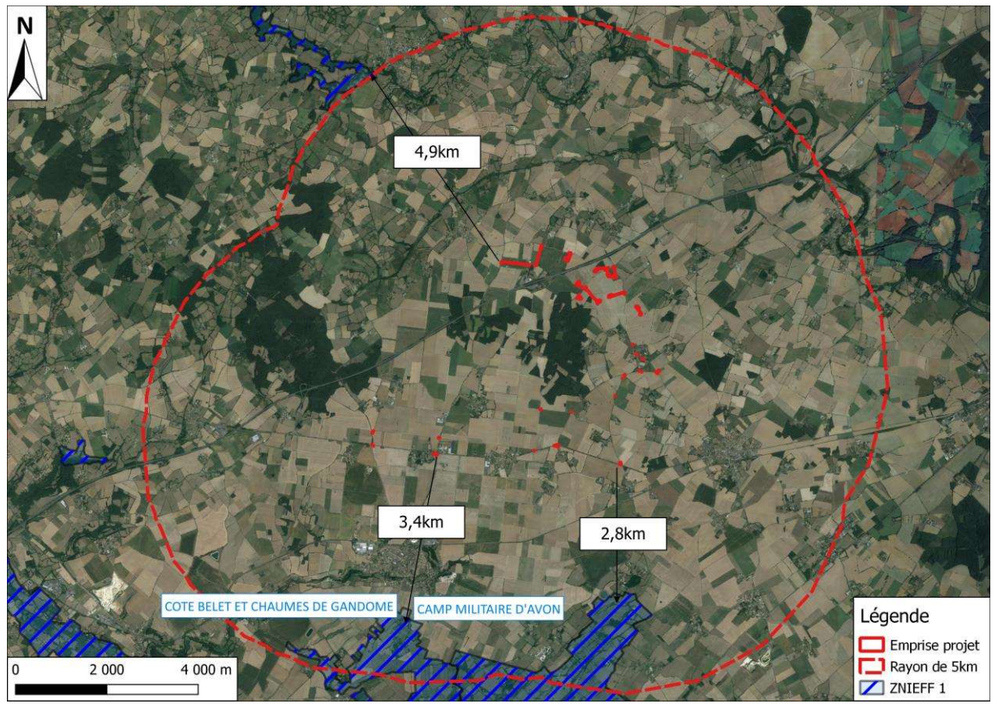


Figure 23 : ZNIEFF 1 à proximité du projet
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

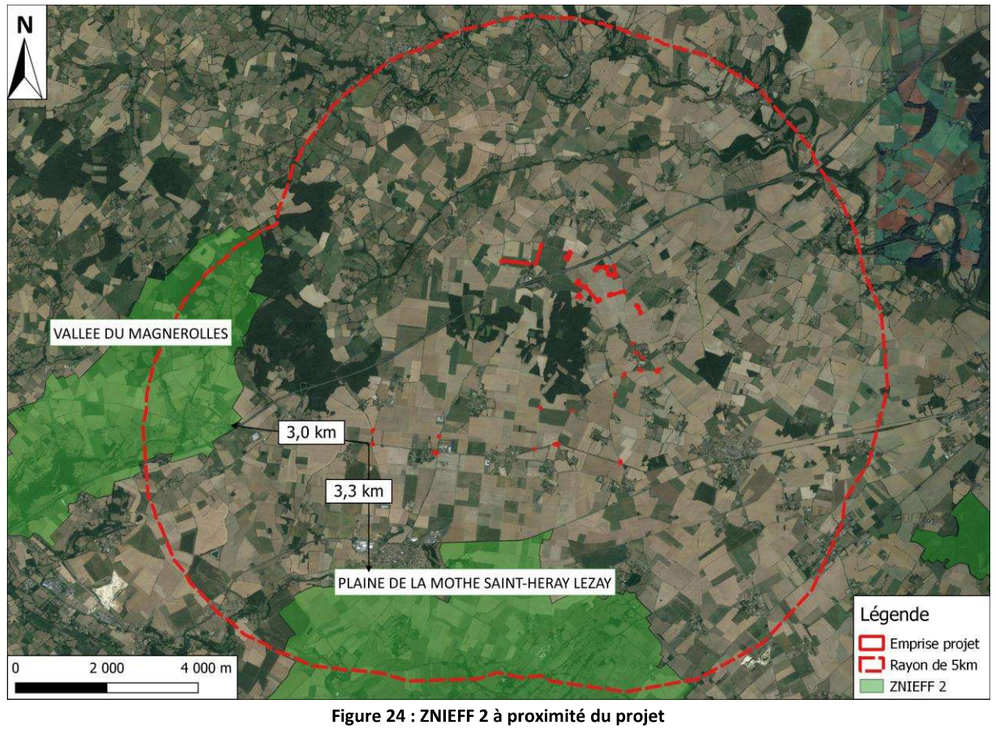


Figure 24 : ZNIEFF 2 à proximité du projet
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

IV. EXPERTISE PEDOLOGIQUE

1. Méthodologie

L'analyse pédologique consiste à identifier la nomenclature d'un sol sur la base de sa couleur, sa structure, sa texture et sa charge en éléments grossiers des différents horizons (volume homogène) qui constituent un sol. Dans le cas de sols de zones humides, l'appréciation de traits d'hydromorphie est recherchée : ces derniers sont le plus souvent observables à l'œil nu dans le profil de sol.

> *Hydromorphie* : il s'agit de la manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol soit sous la forme de tâches, de ségrégations, de colorations ou de décolorations, de nodules, résultant de la dynamique du fer et du manganèse, en milieu alternativement réducteur puis réoxydé ou sous la forme d'une accumulation de matière organique (sols tourbeux). L'hydromorphie correspond donc à des traits morphologiques spécifiques des sols et sont, la plupart du temps, observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches.

L'observation des traits d'hydromorphie doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, définies par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA modifié, 1981 : figure ci-après). Les sols des zones humides correspondent :

1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie **H** du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.

2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes **VI c et d** du GEPPA.

3- Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques (tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des concrétions noirâtres (concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur en se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes **V a, b, c et d** du GEPPA.
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe **IV d** du GEPPA.

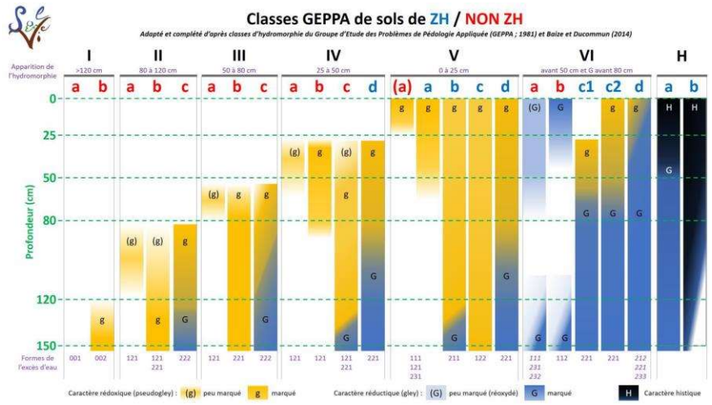


Figure 25 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols
(Source : SOLENVIE)

Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :

- Extraction progressive du profil de sol à l'aide de la tarière manuelle (la tête de la tarière permet de remonter 20 cm de sol dont les 10 premiers centimètres sont retirés afin d'éviter toute pollution par les matériaux supérieurs),
- Répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible, avec alignement des échantillons dans l'ordre de prélèvement (un abandon de la prospection est accepté à 0,5m si aucune trace d'hydromorphie n'est observée avant),
- Enregistrement de la localisation du sondage par outil GPS pour le report cartographique,
- Recouvrement de l'excavation dans l'ordre des échantillons prélevés.



Figure 26 : Déroulement du protocole des investigations pédologiques
(©CERAG)

➢ **<u>Cas particuliers : analyse des conditions hydrogéomorphologiques</u>**

Pour certains sols, il arrive que, sans pouvoir trancher par le critère végétation, les conditions d'engorgement soient réunies sans pour autant que le solum présente les traits d'hydromorphie caractéristiques évoqués par la classification du GEPPA. Ces cas particuliers (matériaux fortement sableux empêchant la stabilisation du fer, présence d'une nappe alluviale à fortes oscillations, etc.) sont listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il convient d'adapter la méthodologie de délimitation des zones humides en analysant les conditions hydrogéomorphologiques du milieu, à savoir :

- La **topographie du site**, afin de localiser les dépressions favorisant l'accumulation des eaux météoriques ;
- La **texture du sol** observée, pouvant influencer la percolation des eaux météoriques, et donc leur stagnation dans les horizons supérieurs ;
- Les **variations saisonnières de la nappe**, afin d'apprécier la saturation plus ou moins prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

2. Campagne de reconnaissance

a) Observations sur site

La campagne d'investigations pédologiques s'est déroulée le **27 et 28 mai 2024** et a consisté en l'exécution de **52 sondages** à la tarière manuelle, jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m/TA*.

En premier lieu, une appréciation visuelle du site permet de positionner les sondages selon différents critères : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de flaques d'eau stagnante, etc. L'examen des sols doit prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Le terrain présente une topographie marquée à grande échelle oscillant entre +148 mNGF et +179 mNGF. Les différentes emprises projet se situent en bord de route ou sur des parcelles agricoles cultivées.

Aucun fossé n'a été identifié dans l'emprise projet.



Figure 27 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 1/5
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)



Figure 28 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 2/5
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

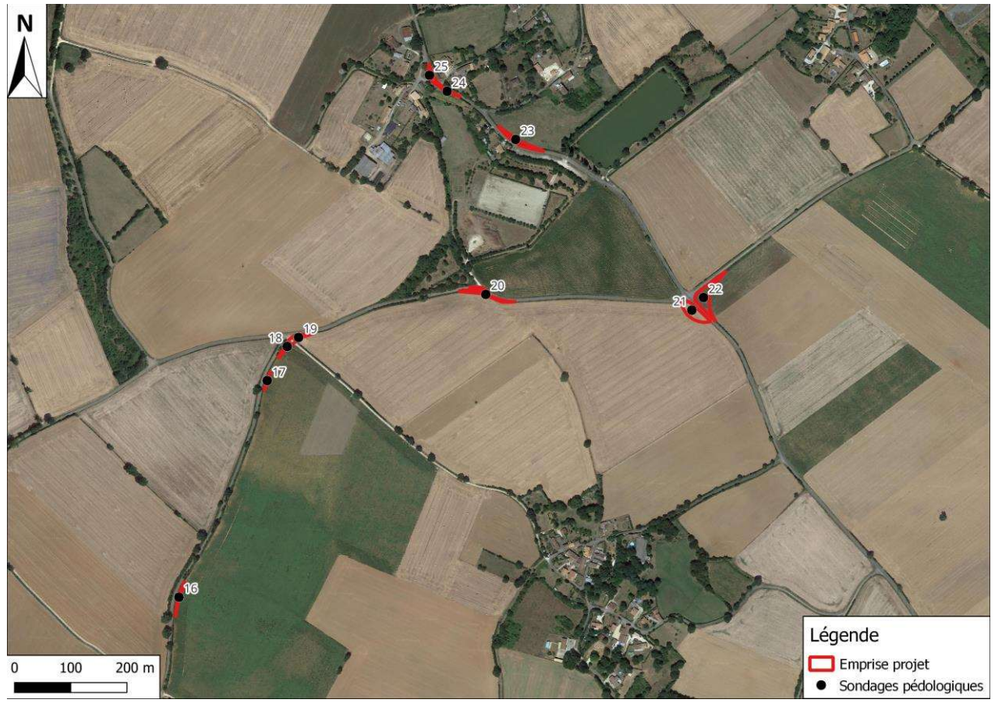


Figure 29 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 3/5
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

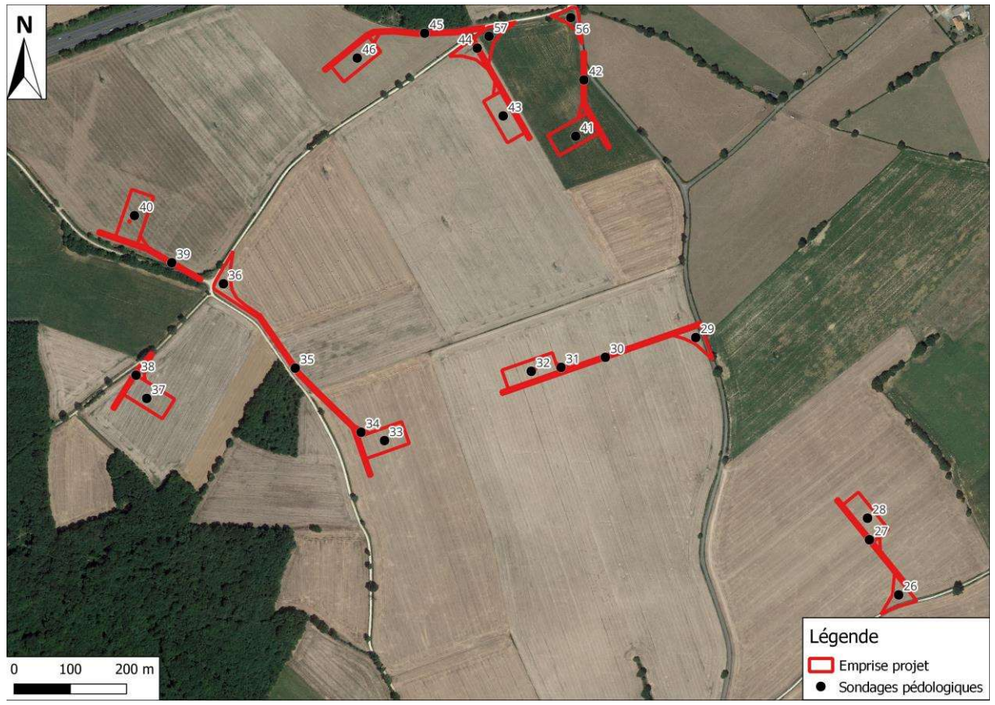


Figure 30 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 4/5

(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

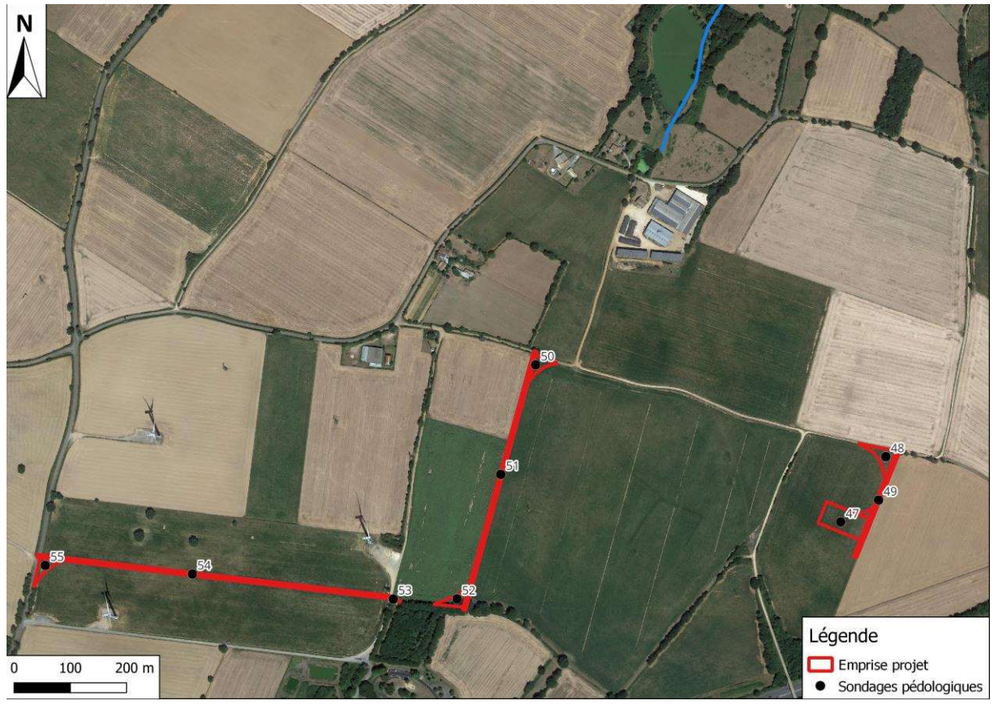


Figure 31 : Plan de localisation des sondages pédologiques – 5/5

(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

**TA : Terrain Actuel le 27 et 28 mai 2024, jours des investigations*

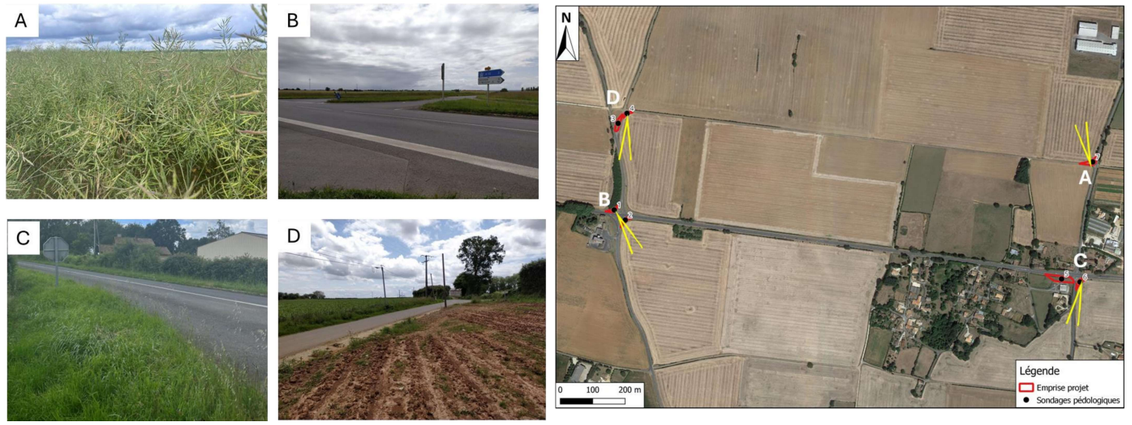


Figure 32 : Vues et photographies du site – partie 1

(©CERAG)

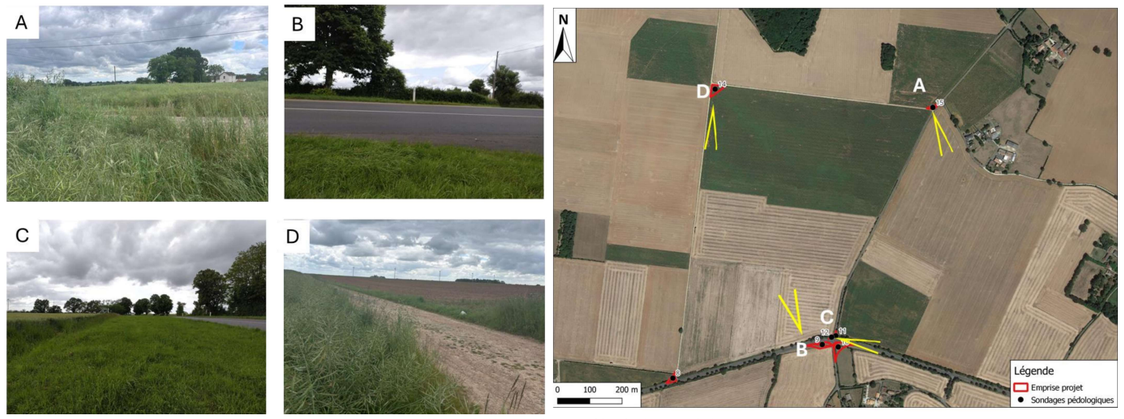


Figure 33 : Vues et photographies du site – partie 2
(© CERAG)



Figure 34 : Vues et photographies du site – partie 3
(©CERAG)

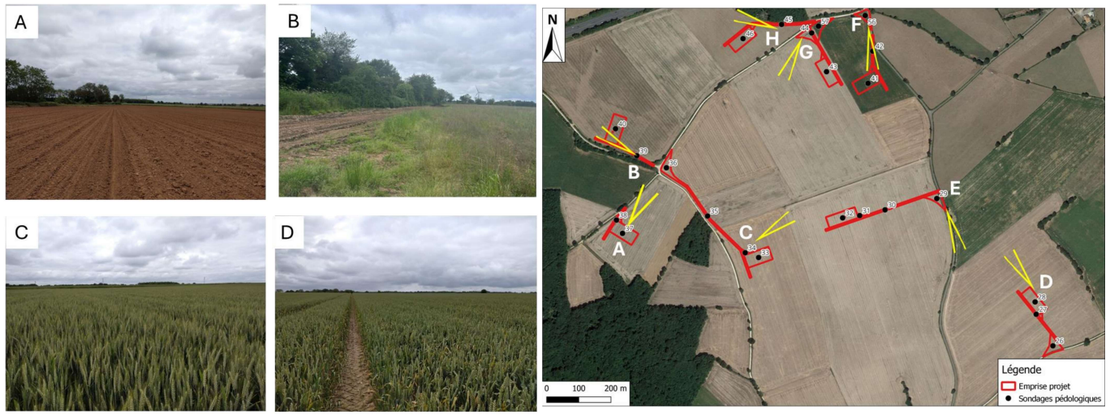


Figure 35 : Vues et photographies du site – partie 4
(©CERAG)

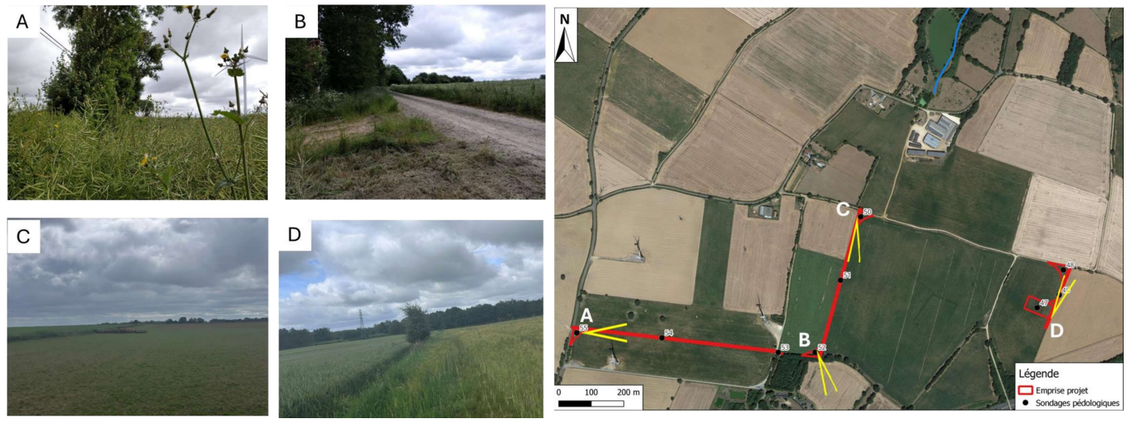


Figure 36 : Vues et photographies du site – partie 5
(©CERAG)

b) Données météorologiques

Le 27 mai, premier jour des investigations, le temps était couvert à ensoleillé avec une température maximale de 18,2°C. Le 28 mai, deuxième jour des investigations, le temps était couvert avec une température maximale de 18,8°C.

D'après les données de la station météorologique de La Chapelle-Montreuil (86), des épisodes pluvieux ont été enregistrés la semaine précédant les investigations (soit du 20 au 26 mai), faisant état d'un cumul de précipitations de 16,6 mm.

Par ailleurs, il convient de noter que ce secteur présente une pluviométrie sur le mois d'avril (52,7 mm) équivalente aux normales de saisons déterminées entre 1991-2020 (52,0 mm).

3. Interprétation

a) Identification du type de sols

La réalisation de coupes pédologiques permet d'identifier la typologie du sol en place à partir de l'analyse des différents horizons. Le ***Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols*** (AFES, *Baize et Girard*, 1995 et 2008) est la base bibliographique utilisée pour cette identification. C'est un référentiel scientifique qui nomme les sols par typologie en tenant compte de la morphologie des solums, des propriétés de comportement et de fonctionnement et des processus pédogénétiques.

Les sondages réalisés ont permis d'observer un profil de sol homogène à l'échelle de l'emprise projet, à savoir, un **sol limono-argileux à graviers devenant**.

Cependant, les interprétations varient au sein de ce profil de sol. Les horizons de surface ont subi des modifications physico-chimiques, permettant ainsi d'observer <u>trois typologies différentes</u> :

<table>
<tr><th></th><th>Sols issus de l'altération du socle rubéfié</th><th colspan="2">Rédoxisols</th></tr>
<tr><td>Descriptions
(Selon le Référentiel pédologique, 2008)</td><td>Couche d'altération d'une roche, ayant conservé l'essentiel de la structuration lithologique, dont les caractéristiques physiques et chimiques expliquent en grande partie les propriétés des horizons sus-jacents, noté comme horizon C.</td><td colspan="2">Caractérisés par une présence majoritaire de traces rédoxiques (codées g) qui débutent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent ou s'intensifient sur au moins 50 cm d'épaisseur. Les horizons rédoxiques correspondent à des engorgements temporaires. En effet, la morphologie des horizons rédoxiques résulte de la succession de processus de réduction (saturation en eau) et de réoxydation (réoxygénation) du fer.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Observations et différenciation</td><td rowspan="2">Traces d'altération et d'oxydation minérale de couleur rouille (sans présence de minéraux), provenant de l'altération du matériau parental.
Couleurs orange à lie-de-vin, preuve d'un processus de rubéfaction, correspondant à une ancienne altération, en climat chaud et humide.</td><td colspan="2">- Traces d'oxydation de couleur rouille, provenant de l'oxydation du fer due à la présence temporaire de la nappe (hydromorphie) ;
- Décoloration, localisée ou sur tout l'horizon hydromorphe, témoin d'une réduction du sol, due à la présence prolongée de la nappe (hydromorphie) ;
- Présence de concrétions ferro-manganique pouvant indiquer un niveau de nappe ;
- Réaction à l'orthophénantroline dans les zones/horizons décolorés.</td></tr>
<tr><td>Traces d'oxydation apparaissant après 25 cm de profondeur, avec ou sans prolongation et sans horizon réductique G.
Classes III et IV a à c du GEPPA</td><td>Traces d'oxydation apparaissant entre [0 – 25 cm] et prolongation en profondeur, ou entre [25 – 50] avec apparition d'un horizon réductique G.
Classes IV d, V et VI du GEPPA</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>Non humide</td><td>Non humide</td><td>Humide</td></tr>
<tr><td>Sondages</td><td>S3, S8, S9, S10, S15, S16, S26, S27, S34, S35, S36, S37, S38, S40, S41, S42, S43, S44, S46 et S56</td><td>S28, S51, S52, S53 et S55</td><td>Aucun sondage ne rentre dans cette catégorie</td></tr>
</table>

La troisième typologie de sol correspond à des sondages qui n'ont pas présenté d'altération, ni de traces d'hydromorphie permettant de les classer dans le GEPPA. Ils sont donc considérés comme des **sols argilo-limoneux**. Les sondages correspondants sont les suivants :

S1, S2, S4, S6, S7, S11, S12, S13, S14, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S29, S33, S45, S47, S48, S49, S50 et S57

Des passages denses de graves et de graviers étaient présents en surface et dans le sol, ce qui a mené à des refus de tarière à une profondeur comprise entre 0,15 et 1,15 m/TA, sur une grande majorité des sondages notamment en bordure de route et de champs.



Figure 37 : Observations de terrain (de gauche à droite : Graves – Altérites – Rubéfaction)
(Source : CERAG)

Enfin, les sondages **S5, S30, S31, S32, S39 et S54** n'ont pas pu être effectués en raison de l'inaccessibilité ou de remblaiement.

Raisons ayant menées à la non-prospection pour les sondages :

- S5 : la zone n'était pas accessible en raison d'un portail et d'un grillage, au sein d'une propriété privée (photo A) ;
- S30, S31 et S32 : la culture de colza présente sur la parcelle agricole empêchait l'accès (photo B) ;
- S39 : le passage d'un tracteur a compacté le sol sec et argileux le rendant difficilement pénétrable (photo C) ;
- S54 : la culture de colza présente sur la parcelle agricole empêchait l'accès (photo B).

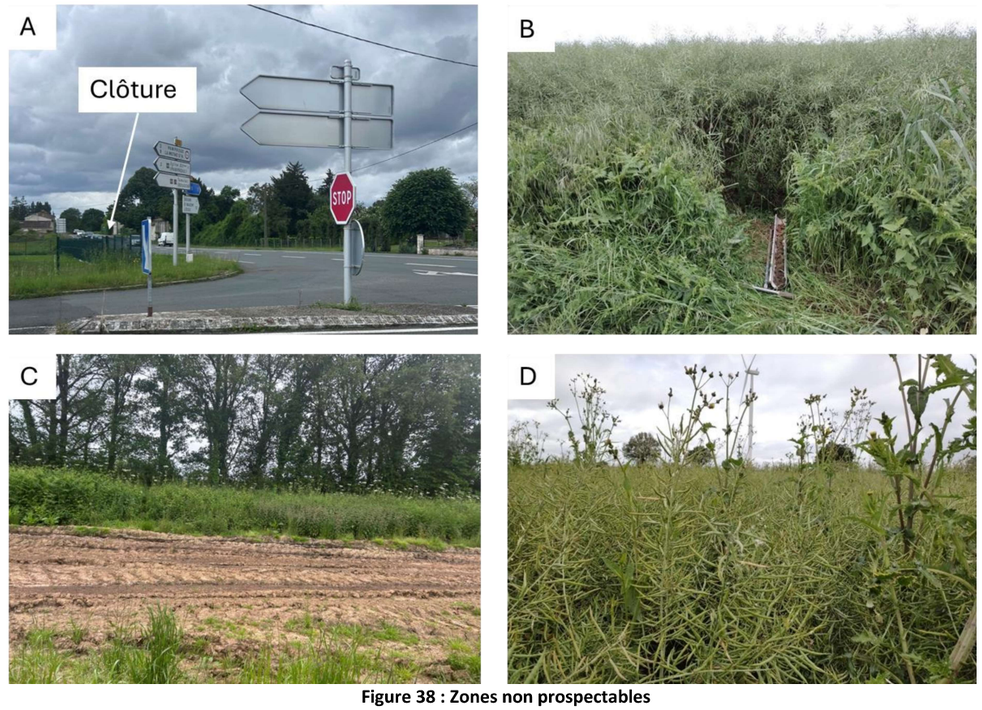


Figure 38 : Zones non prospectables
(© CERAG)

Les coupes types et les photographies ci-après illustrent les sols rencontrés au droit de ces sondages :

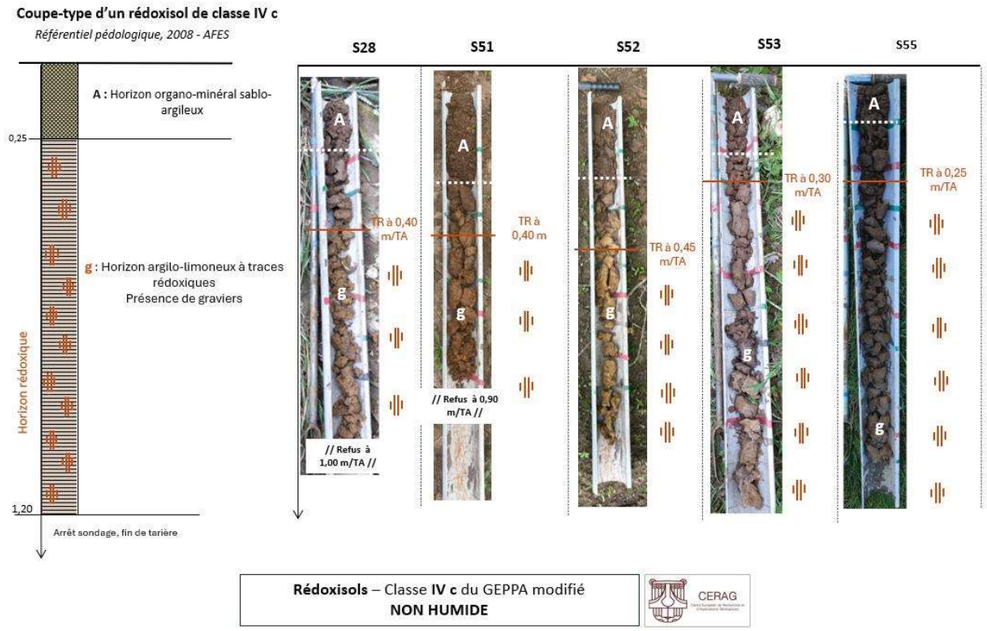


Figure 39 : Coupes des sols rédoxiques « non humides »
(Réalisation : CERAG)

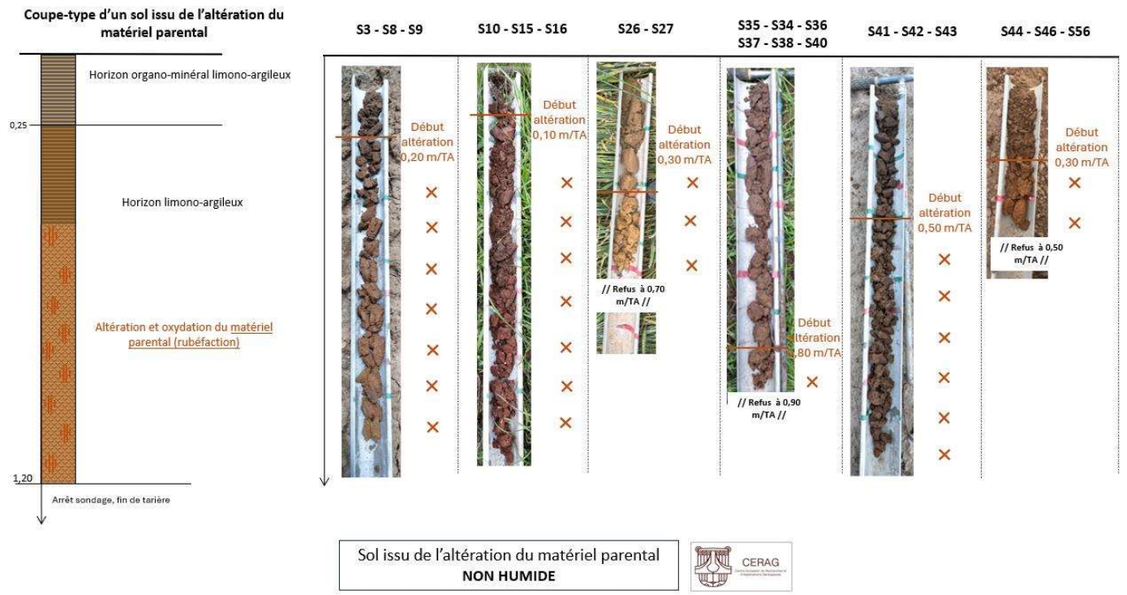


Figure 40 : Coupes des sols altérés
(Réalisation : CERAG)

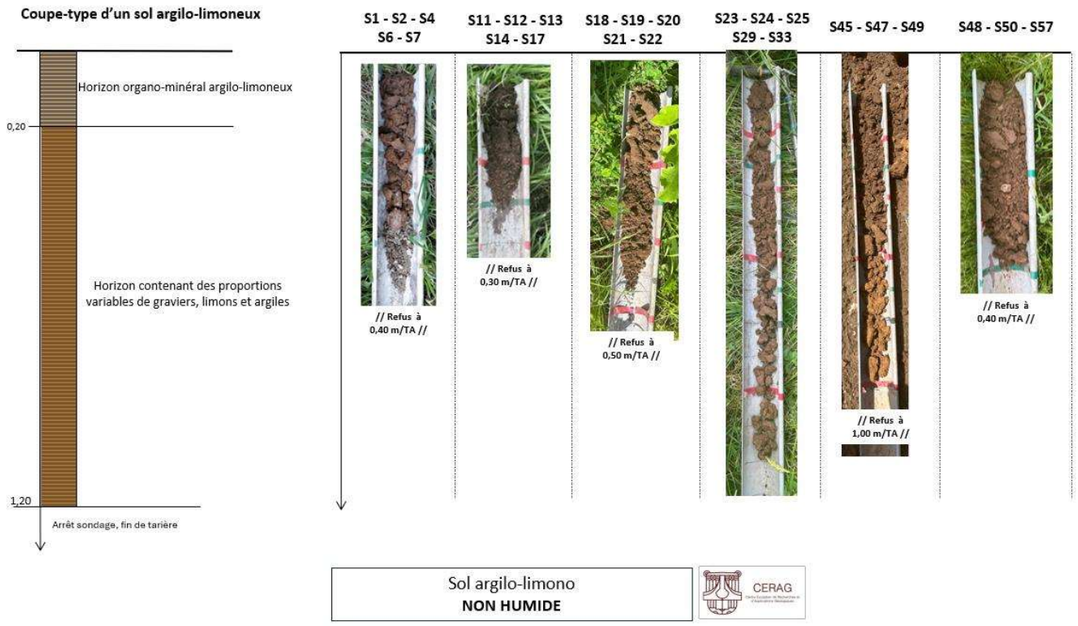


Figure 41 : Coupes des sols argilo-limoneux
(Réalisation : CERAG)

b) Niveaux piézométriques observés

La nappe a été interceptée seulement au sein du sondage S53 à une profondeur de 0,80 m/TA.

V. CONCLUSION

Les prospections menées *in situ*, en mai 2024, par le bureau d'études CERAG ont eu pour but de délimiter les zones humides selon le critère « sol ». Cette délimitation est réalisée conformément à la réglementation en vigueur sur les zones humides (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif (sol ou végétation).

L'expertise pédologique ne met pas en évidence de zone humide au droit des aménagements permanents du futur parc éolien.

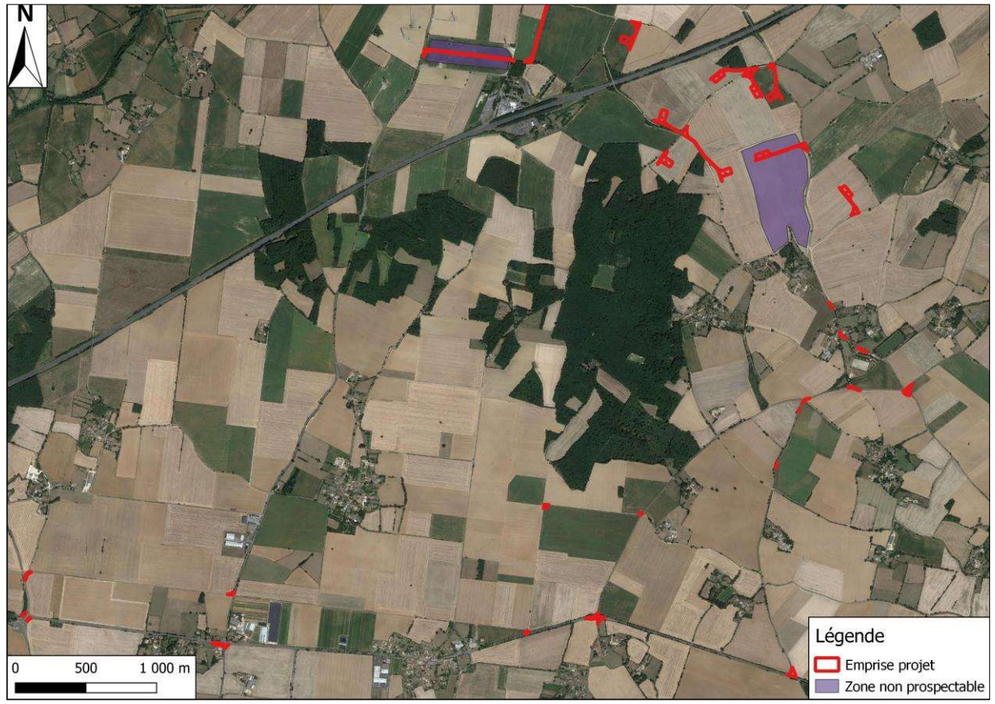


Figure 42 : Résultat des prospections zone humide selon le critère sol
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

ANNEXE 3 LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Inventaires réalisés d'avril à septembre 2023 :

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Acer campestre	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Acer pseudoplatanus	-	-	-	LC	-	-	DD	-
Achillea millefolium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Aethusa cynapium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Agrostis capillaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Agrostis stolonifera	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ailanthus altissima	-	-	-	NA	-	-	-	-
Alliaria petiolata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Alopecurus myosuroides	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Alopecurus pratensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Amaranthus retroflexus	-	-	-	NA	-	-	-	-
Anacamptis pyramidalis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Andryala integrifolia	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Anemone nemorosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Anisantha diandra	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Anisantha sterilis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Anthemis arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Anthoxanthum odoratum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Anthriscus sylvestris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Aphanes arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Arctium lappa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Arctium minus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Arrhenatherum elatius	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Arrhenatherum elatius subsp. Bulbosum	-	-	-	-	-	-	-	-
Artemisia vulgaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Arum maculatum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Asphodelus albus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Athyrium filix-femina	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Atriplex patula	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Atriplex prostrata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Avena barbata	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena fatua	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Avena sterilis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Avenella flexuosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Barbarea intermedia	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Bellis perennis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Betonica officinalis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Betula pendula	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Brachypodium sylvaticum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Bromus commutatus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Bromus hordeaceus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Bryonia dioica	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Campanula rapunculus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Campanula trachelium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Capsella bursa-pastoris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Carduus nutans	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Carex divulsa Stokes	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Carex pallescens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Carpinus betulus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Castanea sativa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Catapodium rigidum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Centaurea decipiens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Centaurium erythraea	-	-	-	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum subsp. Vulgare	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cerastium glomeratum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ceratochloa cathartica	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaerophyllum temulum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Chenopodiastrum hybridum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Chenopodium album	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cichorium intybus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cirsium arvense	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cirsium vulgare	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Clematis vitalba	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Clinopodium vulgare	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Conium maculatum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Convolvulus arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Convolvulus sepium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cornus sanguinea	-	-	-	LC	-	-	LC	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Corylus avellana	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Crataegus monogyna	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Crepis capillaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Crepis sancta	-	-	-	NA	-	-	-	-
Crepis setosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cruciata laevipes	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cuscuta epithymum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cyanus segetum	-	-	-	LC	-	-	NT	Déterminante
Cynodon dactylon	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cynosurus cristatus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Cytisus scoparius	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Dactylis glomerata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Datura stramonium	-	-	-	NA	-	-	-	-
Daucus carota	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Deschampsia cespitosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Dianthus armeria	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Digitalis purpurea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Dioscorea communis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Dipsacus fullonum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Draba verna	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Dryopteris filix-mas	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Echinochloa crus-galli	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Echium vulgare	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Elytrigia repens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Epilobium tetragonum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Erica cinerea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Erigeron canadensis	-	-	-	NA	-	-	-	-
Erigeron sumatrensis	-	-	-	NA	-	-	-	-
Erodium cicutarium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ervilia hirsuta	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Euphorbia helioscopia	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Fallopia convolvulus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Festuca rubra	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ficaria verna	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Filago germanica	-	-	-	LC	-	-	LC	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Fragaria vesca	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Fraxinus excelsior	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Fumaria muralis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Galium aparine	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Geranium columbinum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Geranium dissectum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Geranium purpureum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Geranium robertianum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Geranium rotundifolium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Geum urbanum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Glechoma hederacea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Gnaphalium uliginosum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hedera helix	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Heliotropium europaeum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Helminthotheca echioides	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Heracleum sphondylium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hieracium umbellatum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Holcus lanatus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Holcus mollis L., 1759	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hordeum murinum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hyacinthoides non-scripta	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Hypericum humifusum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hypericum perforatum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hypericum pulchrum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Hypochaeris radicata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ilex aquifolium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Jacobaea vulgaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Juglans regia	-	-	-	NA	-	-	-	-
Juncus bufonius	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Juncus effusus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Juncus tenuis	-	-	-	NA	-	-	-	-
Kickxia elatine	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lactuca serriola	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lactuca virosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lapsana communis	-	-	-	LC	-	-	LC	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Laurus nobilis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Leucanthemum vulgare	-	-	-	DD	-	-	LC	-
Ligustrum vulgare	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Linaria repens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Linaria vulgaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lipandra polysperma	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lolium multiflorum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lolium perenne	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lonicera periclymenum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lotus corniculatus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Luzula multiflora	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Lysimachia arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Malva moschata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Malva neglecta	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Malva sylvestris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Matricaria chamomilla	-	-	-	-	-	-	-	-
Matricaria discoidea	-	-	-	NA	-	-	-	-
Medicago sativa	-	-	-	LC	-	-	DD	-
Melampyrum pratense	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Melica uniflora	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Melissa officinalis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Melittis melissophyllum	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Mentha suaveolens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Mercurialis annua	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Muscari comosum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ophrys apifera	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Orobanche minor	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Oxalis dillenii	-	-	-	NA	-	-	-	-
Papaver rhoeas	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Persicaria maculosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Peucedanum gallicum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Phelipanche ramosa	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Phyteuma spicatum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Picea abies	-	-	-	LC	-	-	-	-
Picris hieracioides	-	-	-	LC	-	-	LC	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Pilosella officinarum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Plantago lanceolata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Plantago major	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Plantago major subsp. Pleiosperma	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Poa annua	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Poa nemoralis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Polygonatum multiflorum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Polygonum aviculare	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Portulaca oleracea	-	-	-	LC	-	-	DD	-
Potentilla erecta	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Potentilla sterilis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Primula veris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Prunella vulgaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Prunus avium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Prunus laurocerasus	-	-	-	NA	-	-	-	-
Prunus spinosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Pteridium aquilinum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Quercus petraea	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Quercus robur	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ranunculus acris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ranunculus bulbosus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ranunculus repens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ranunculus sardous	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Raphanus raphanistrum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Robinia pseudoacacia	-	-	-	NA	-	-	-	-
Rubus fruticosus	-	-	-	-	-	-	NE	-
Rumex acetosa	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Rumex conglomeratus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Rumex crispus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Rumex crispus var. crispus	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Ruscus aculeatus	DH5	Non	-	LC	-	-	LC	-
Sagina procumbens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Salix atrocinerea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sambucus nigra	-	-	-	LC	-	-	LC	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Scabiosa columbaria	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sedum cepaea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Senecio inaequidens	-	-	-	NA	-	-	-	-
Senecio sylvaticus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Senecio vulgaris	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Setaria italica subsp. Viridis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Setaria verticillata	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sherardia arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Silene latifolia	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sinapis arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sison amomum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sisymbrium officinale	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Solanum dulcamara	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Solanum nigrum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sonchus asper	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Sonchus oleraceus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Stachys alpina	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Stachys arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Stachys sylvatica	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Stellaria graminea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Stellaria holostea	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Stellaria media	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Teucrium scorodonia	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Tilia platyphyllos	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Tractema umbellata	-	-	-	LC	-	-	NT	Déterminante
Tragopogon pratensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Trifolium dubium	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Trifolium pratense	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Trifolium repens	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Urtica dioica	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Verbascum blattaria	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Verbascum pulverulentum	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Verbascum thapsus	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Verbena officinalis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Veronica acinifolia	-	-	-	LC	-	-	LC	Déterminante
Veronica arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Veronica beccabunga	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Veronica hederifolia	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Veronica persica	-	-	-	NA	-	-	-	-
Vicia sativa	-	-	-	NA	-	-	-	-
Vicia segetalis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Viola arvensis	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Viola reichenbachiana	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Vulpia myuros	-	-	-	LC	-	-	LC	-

Légende : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Directive Habitat : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Protection France : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24).

Liste rouge France : UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.

Protection régionale : Arrêté ministériel du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes.

Liste rouge régionale : CBN Sud-Atlantique (2018), Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes.

ZNIEFF : CBN Sud-Atlantique ; DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2018, Espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine.

Espèces exotiques envahissantes : CBN Sud-Atlantique, 2022, Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine, version 1.0.

ANNEXE 4 LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Inventaires réalisés de septembre 2022 à août 2023 :

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Lépidoptères							
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	-	-	LC	-	-	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	-	-	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-	-	LC
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	DH2	-	-	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	-	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	-	-	LC
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	-	-	LC
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*	-	-	LC	-	-	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	-	LC	-	-	LC
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	-	LC
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	-	LC	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	LC
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	-	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	-	LC
Odonates							
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	-	-	LC
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	-	-	LC
Caloptéryx vierge méridional	*Calopteryx virgo meridionalis*	-	-	-	-	-	-
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	-	-	LC
Orthoptères							
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	-	-	-	LC
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	-	-	-	-	-	NT
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	-	-	LC
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	-	-	-	-	LC
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	-	-	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	-	-	LC
Coléoptères							
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	PN2	DH4, DH2	-	-	-	-
Méloé violet	*Meloe violaceus*	-	-	-	-	-	-
Amphibiens							
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	PN3	-	LC	-	-	LC
Reptiles							
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN2	DH4	LC	-	-	NT
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Oiseaux							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NT	LC	NA	VU
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	LC	NA	-	NT
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	PN3	DO1	VU	NA	LC	-
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	LC	-	DD	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	PN3	DO1	LC	-	LC	VU
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN3	-	NT	-	-	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN3	-	VU	NA	-	EN
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN3	-	EN	-	NA	EN
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	LC	-	-	VU
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	NT	-	NA	NT
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	PN3	DO1	VU	NA	NA	NT
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	-	LC	-	NA	VU
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC	NA	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	PN3	-	LC	NA	-	NT
Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	PN3	DO1	LC	-	NA	EN
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	PN3	-	VU	-	-	NT
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	-	LC
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	NA	-	LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	PN3	DO1	VU	-	NA	-
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	NA	LC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	LC	-	-	DD
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NA	NA	NT
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	PN3	DO1		DD	NA	-
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN3	-	LC	-	NA	NT

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	CR
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Fauvette grisette	*Curruca communis*	PN3	-	LC	-	DD	NT
Fauvette pitchou	*Curruca undata*	PN3	DO1	EN	-	-	VU
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	-	LC	NA	NA	LC
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	NA	-	LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN3	-	VU	-	DD	RE
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	PN3	-	LC	NA	NA	VU
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	LC	LC	NA	VU
Grande Aigrette	*Ardea alba*	PN3	DO1	NT	LC	-	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	-	-	LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	NA	NA	NT
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	LC	LC	-	-
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-		LC	NA	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	NA	NA	LC
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN3	-	LC	NA	-	NT
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Martinet noir	*Apus apus*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	NA	NA	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	PN3	-	LC	-	-	VU
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN3	-	LC	-	-	VU
Milan noir	*Milvus migrans*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	-	NA	NT
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT
Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	LC	-	-	DD
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	-	-	DD
Petit-duc scops	*Otus scops*	PN3	-	LC	-	-	VU
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Pic épeichette	*Dryobates minor*	PN3	-	VU	-	-	NT
Pic mar	*Dendrocopos medius*	PN3	DO1	LC	-	-	NT
Pic noir	*Dryocopus martius*	PN3	DO1	LC	-	-	VU
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	-	-	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	PN3	DO1	NT	NA	NA	NT
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	LC	NA	NA	EN
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	PN3	-		DD	NA	-
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	VU	DD	NA	EN
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	PN3	-	LC	NA	NA	-
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	-	-	LC	-	-
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN3	-	NT	-	DD	CR
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN3	-	LC	-	-	LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NT	NA	NA	NT
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN3	-	LC	DD	NA	-
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	-	NA	VU
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	-	NA	LC
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN3	-	NT	-	DD	EN
Traquet tarier	*Saxicola rubetra*	PN3	-	VU	-	DD	CR
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	-	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	LC
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	LC
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	VU
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN2	DH2/DH4	VU	-	-	CR
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	LC
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN2	DH2/DH4	NT	-	-	NT
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN2	DH4	LC	-	-	EN
Murin de Natterer/cryptique	*Myotis nattereri/crypticus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN2	DH4	VU	-	-	VU
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	NT

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN2	DH4	LC	-	-	NT
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	PN2	DH4	LC	-	-	DD
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Mammifères (hors Chiroptères)							
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	-	LC
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	-	LC
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	-	NT
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	-	LC
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	-	LC	-	-	LC
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	LC
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	LC
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	LC	-	-	LC

Légende : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH4/DH5 : espèces inscrites à l'annexe 4 (ou 5) de la Directive Habitat-Faune-Flore ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.

Protection France : Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF n°0282 du 5 décembre 2009, p. 21056) ; Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363) ; Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).

Directive européenne : Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ; Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge régionale : Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte ; Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.

ANNEXE 5 CAS DE COLLISION DE L'AVIFAUNE, DURR AOUT 2023

Les espèces contactées lors des inventaires, et celles issues des données bibliographiques (*) sont classées par ordre de grandeur de mortalité en France.

Espèces		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge régionale	Cas de collision (France)	Cas de collision (Europe)
Martinet noir	*Apus apus*	PN3	-	NT	-	DD	NT	433	728
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	314	1189
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	NA	LC	222	469
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NT	LC	NA	VU	215	517
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	NA	-	LC	89	192
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	-	-	DD	53	187
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	45	115
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	NT	-	NA	NT	45	87
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC	NA	LC	19	405
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT	18	27
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	12	33
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	-	LC	12	28
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	VU	DD	NA	EN	10	40
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	LC	-	DD	LC	8	17
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN3	-	VU	NA	NA	NT	8	20
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	PN3	DO1	LC	-	NA	EN	8	74
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	PN3	DO1	VU	NA	NA	NT	7	84
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	5	46
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	NT	5	47
Cigogne blanche*	*Ciconia ciconia*							4	166
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	PN3	-	LC	NA	-	NT	4	24
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	LC	NA	NA	EN	4	41
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	-	LC	-	NA	VU	4	36
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	PN3	-	LC	NA	-	LC	3	103
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	LC	-	NA	LC	1	2
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT	1	15
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	-	-	LC	1	1
Cigogne noire*	*Ciconia nigra*							1	10
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	PN3	-	LC	NA	NA	-		6
Grande Aigrette	*Ardea alba*	PN3	DO1	NT	LC	-	-		
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC		2
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN3	-	NT	-	-	LC		

Espèces		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge régionale	Cas de collision (France)	Cas de collision (Europe)
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	PN3	-	VU	-	-	NT		4
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN3	-	LC	NA	-	NT		9
Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN3	-	LC	-	DD	LC		10
Fauvette grisette	*Curruca communis*	PN3	-	LC	-	DD	NT		
Fauvette pitchou	*Curruca undata*	PN3	DO1	EN	-	-	VU		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	LC	-	NA	LC	12	26
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	NT	-	DD	NT	44	340
Pic mar	*Dendrocopos medius*	PN3	DO1	LC	-	-	NT		1
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	LC	NA	-	LC	7	16
Pic épeichette	*Dryobates minor*	PN3	-	VU	-	-	NT		
Pic noir	*Dryocopus martius*	PN3	DO1	LC	-	-	VU		
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	PN3	DO1	VU	-	NA	-	3	3
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	LC	-	-	VU	71	383
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	-	NA	LC	1	9
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN3	-	VU	NA	NA	NT	29	73
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN3	-	EN	-	NA	EN	2	10
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	89	220
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	PN3	DO1		DD	NA	-		4
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	CR	4	46
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN3	-	LC	-	NA	NT	22	47
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NA	NA	NT	347	867
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN3	-	VU	-	DD	RE	48	107
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	31	76
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	PN3	-		DD	NA	-		
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	-	LC	NA	NA	LC		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	NA	-	LC	5	23
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN3	-	LC	-	NA	LC	5	16
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	-	DD	NT	13	59
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	PN3	DO1	NT	NA	NA	NT	6	39
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	PN3	-	LC	NA	NA	VU	11	23
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NA	NA	NT	25	67
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	PN3	-	LC	-	-	VU		
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	LC	NA	-	NT	33	150
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	-	NA	LC	1	7
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC	1	1
Mialn royal*	*Milvus migrans*							52	187
Milan noir	*Milvus migrans*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC	51	864
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	LC	NA	-	LC	14	55
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	LC	-	DD	LC	17	27
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN3	-	NT	-	DD	NT	3	15

Espèces		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge régionale	Cas de collision (France)	Cas de collision (Europe)
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN3	-	NT	-	DD	EN	11	28
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	-	NA	LC		9
Petit-duc scops	*Otus scops*	PN3	-	LC	-	-	VU		1
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	PN3	DO1	VU	NA	LC	-	5	68
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	3	19
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	-	NA	NT	17	109
Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	LC	-	-	DD	166	203
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	PN3	DO1	LC	-	LC	VU	5	43
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	LC	LC	NA	VU	13	31
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	LC	-	-	DD	97	203
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	2	15
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	LC	-	NA	LC	1	7
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	42	87
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN3	-	NT	-	DD	CR	6	34
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	-	-	LC	7	53
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	LC	2	9
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	-	-	LC	-	-	5	47
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN3	-	LC	-	-	VU		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	LC	NA	-	LC	3	3
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN3	-	VU	NA	-	EN		
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	384	492
Traquet tarier	*Saxicola rubetra*	PN3	-	VU	-	DD	CR	1	6
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NT	NA	NA	NT	4	21
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN3	-	LC	-	-	LC	1	4
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN3	-	LC	DD	NA	-		1
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	-	NA	LC	9	18
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	-	NA	VU	15	50
Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN3	-	LC	NA	-	LC	2	13
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	NA	LC	190	365
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC	16	217
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	NA	-	LC		
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-		LC	NA	-	3	28
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	NA	NA	LC	60	137
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	NA	NA	LC	63	238
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	LC	LC	-	-	1	29
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	NA	NA	NT	1	40
Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	LC	NA	-	LC	3	12
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	-	NT	LC	NA	VU	6	31

ANNEXE 6 CAS DE COLLISION DES CHIROPTERES, DURR AOUT 2023

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge régionale	Cas de collision (France)	Cas de collision (Europe)
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN2	DH4	NT	-	-	NT	1931	3401
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	-	NT	415	1792
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN2	DH4	LC	-	-	NT	411	661
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN2	DH4	VU	-	-	VU	269	1765
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	-	NT	243	813
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	PN2	DH4	LC	-	-	DD	199	494
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	NT	72	165
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	-	-	59	346
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN2	DH2/DH4	VU	-	-	CR	8	14
Barbastelle d'Europe	***Barbastella barbastellus***	**PN2**	**DH2/DH4**	**LC**	**-**	**-**	**LC**	6	8
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	LC	5	9
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC	4	8
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	LC	3	5
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN2	DH2/DH4	NT	-	-	NT	2	2
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN2	DH4	LC	-	-	EN	2	12
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC	2	11

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge nationale : oiseaux	Liste rouge régionale	Cas de collision (France)	Cas de collision (Europe)
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC	1	9
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	VU	1	2
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN2	DH4	LC	-	-	LC		
Murin de Natterer/cryptique	*Myotis nattereri/crypticus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC		
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	NT		

ANNEXE 7 BILAN DE LA CONCERTATION PREALABLE DU 21 NOVEMBRE AU 12 DECEMBRE 2022



Commune de Rouillé

Projet éolien
« Plaine de Thou »

Bilan de la Concertation Préalable

du 21 Novembre au 12 Décembre 2022

Table des matières

L'organisation de la concertation préalable 3

Le cadre réglementaire de la concertation préalable 3
Le dispositif d'annonce 5
Le dispositif d'information 10
Le dispositif de participation du public 13
Le calendrier synthétique de la concertation préalable 15

La participation du public 16

L'analyse quantitative de la participation 16
L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet 16

Les enseignements de la concertation 32

Sur la participation du public 32
Sur le projet 32

ANNEXE 34

L'organisation de la concertation préalable

Le cadre réglementaire de la concertation préalable

La concertation préalable permet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales d'un projet ainsi que de ses impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet de ne pas le réaliser.

Elle porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable.

Cette concertation préalable constitue donc un mode de participation du public en amont d'un projet : avant le dépôt d'une demande d'autorisation.

La publicité de l'avis de concertation doit se faire 15 jours avant la tenue de cette concertation qui doit durer 15 jours minimum.

A l'issue de la concertation un bilan doit être rédigé ainsi qu'un rapport du porteur de projet précisant les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour tenir compte de la concertation.

Ces documents doivent être rendus publics.

Il existe plusieurs types de concertation préalable : la concertation préalable au titre du code de l'urbanisme et celle au titre du code de l'environnement.

La concertation préalable « code de l'environnement » a été créée par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite « sur la démocratisation du dialogue environnemental ». Ses modalités d'application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l'environnement.

Ses modalités d'application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l'environnement.

Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

Le responsable du projet ou maitre d'ouvrage peut donc prendre l'initiative d'organiser une concertation préalable volontaire.

En cas de projets nécessitant une concertation préalable doublés d'une évolution du document d'urbanisme également soumis à cette obligation deux solutions sont envisageables :

- Soit on fait une « concertation unique » qui peut dans ce cas être réalisée sous l'égide du code de l'environnement depuis la loi ASAP de décembre 2020. Dans ce cas, il est obligatoire de recourir à un garant, qui est l'équivalent d'un commissaire enquêteur.
- Soit on distingue les concertations : c'est le principe du chacun chez soi. Chaque projet réalise sa concertation préalable, idem pour la concertation relative à l'évolution du document d'urbanisme.

Il est tout de même possible de faire réaliser ces deux concertations à des périodes similaires selon des modalités équivalentes. Il n'y a donc pas d'obligation de se soumettre à l'organisation d'une concertation environnementale avec garant pour notre projet.

Les objectifs du nouveau dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du CE.

Il s'agit de permettre au public :

- D'accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation (dont les conditions sont précisées par les articles suivants)
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;
- D'être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l'article L. 121-15-1 CE, la concertation préalable « code de l'environnement » permet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent, ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre.

Elle porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable ; c'est-à-dire de l'éventualité d'organiser une enquête publique ou une mise à disposition du public par voie électronique.

Le dispositif d'annonce

Avis de concertation préalable

L'ensemble des mairies situées dans un rayon de 6 kilomètres par rapport au contour de la zone d'implantation potentielle ont été contactées afin d'afficher l'avis de concertation préalable, le 28 Octobre 2022, soit plus de 3 semaines avant le début de la concertation préalable.

Voici les communes concernées, en plus de celle de Rouillé :

- Avon
- Boivre la Vallée
- Bougon
- Celle-Lévescault
- Chenay
- Cloué
- Coulombiers
- Curzay-sur-Vonne
- Exoudun
- Fomperron
- Jazeneuil
- Lusignan
- Ménigoute
- Pamproux
- Rom
- Saint-Germier
- Saint-Sauvant
- Salles
- Sanxay
- Soudan
- Valence en Poitou
- Vasles

Seule 10 communes ont répondu favorablement à cette demande.





Illustration d'un avis de concertation préalable affiché en mairie

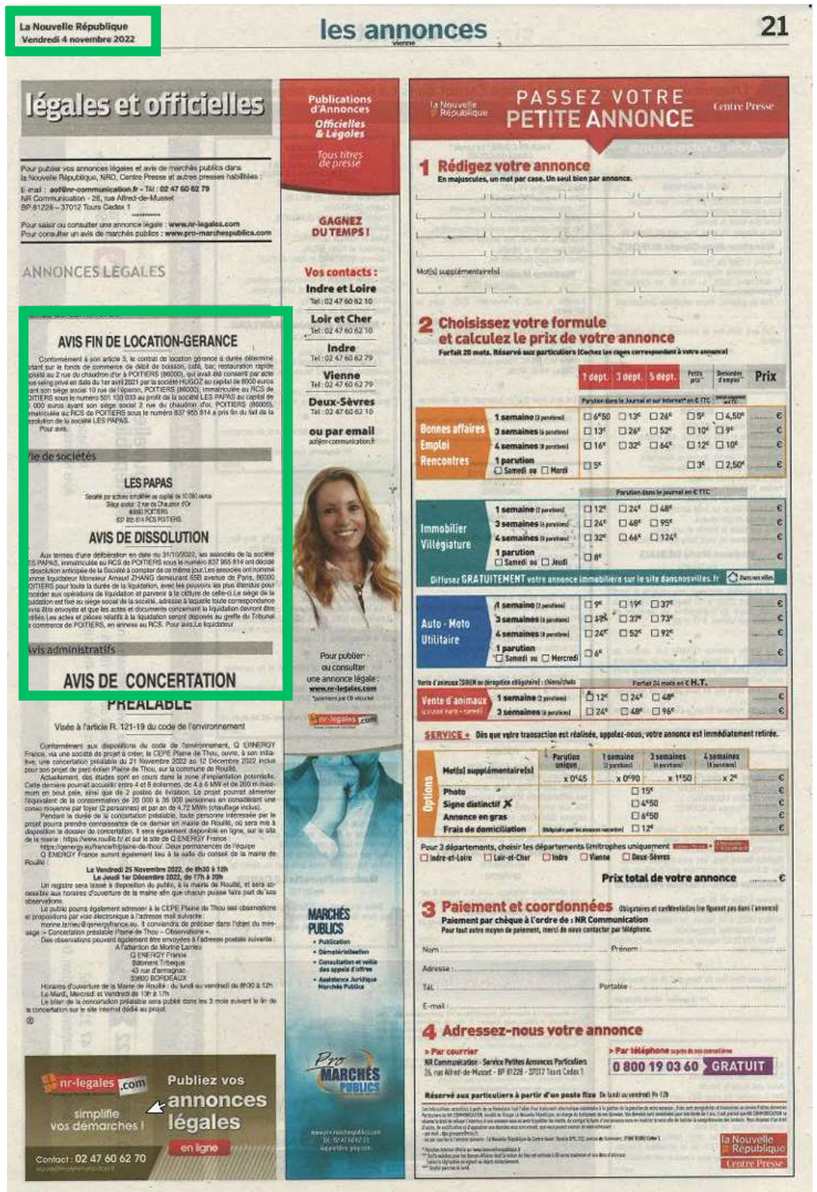
L'ensemble des preuves d'affichage est présenté en annexe 2.

De plus, l'avis de concertation a été publié sur le site internet du projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/) ainsi que sur le site internet de la mairie (https://www.rouille.fr/avis-de-concertation-prealable/).

Publicité légale dans les journaux

L'avis de concertation préalable a été relayé sous la forme d'un encart dans les annonces légales de la presse quotidienne régionale.

Cet avis a été publié le 4 Novembre 2022, soit plus de 15 jours avant le début de la concertation préalable dans les publications suivantes : Centre Presse et La Nouvelle République



7 / 46



Photo de l'encart d'annonce légale

L'ensemble des preuves d'affichage est présenté en annexe 1.

Flyer

Un flyer d'invitation au format A4 recto-verso a été distribué à 866 exemplaires dans toutes les boites à lettre des habitations principales de la commune d'implantation, Rouillé (86)

8 / 46

Le flyer visait à informer les habitants de la tenue de la concertation préalable, et plus spécifiquement les inviter à participer aux permanences d'information.

La distribution du flyer a pris du retard et ce dernier a été distribué durant la seconde semaine de la concertation préalable, entre le 28/11/2022 et le 2/12/2022.

Ce document a également été mis à disposition du public dans la mairie concernée par la zone de projet, Rouillé.



Recto et verso du flyer d'invitation

Site Internet dédié au projet

Le site Internet dédié au projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/) a été mis à jour pour la concertation préalable afin d'informer les visiteurs de la tenue de la concertation.



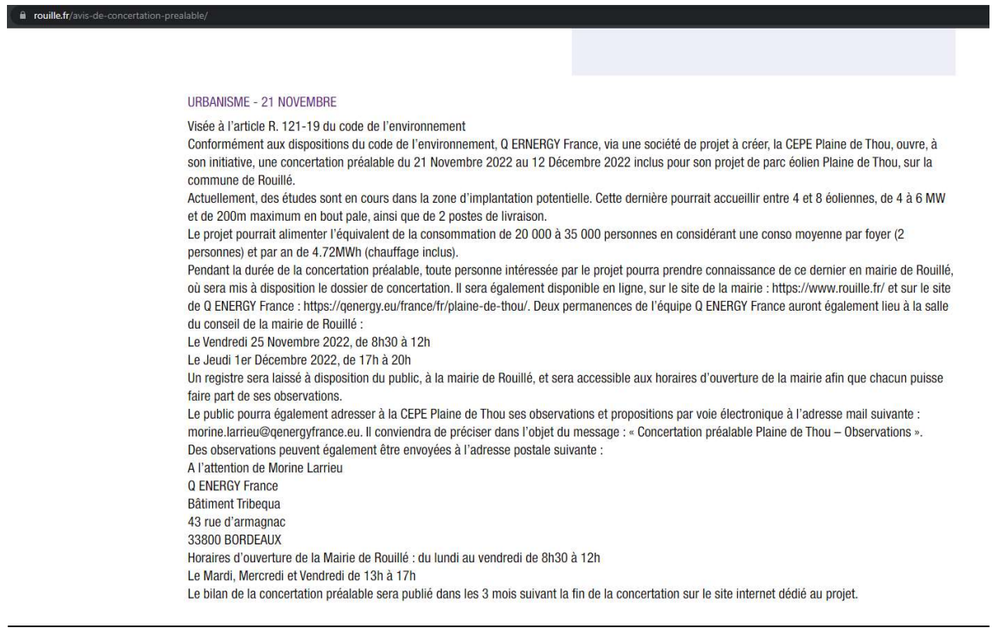
Impression d'écran du site projet durant la concertation préalable

Le dispositif d'information

Le dossier de concertation préalable

Q ENERGY France a rédigé un dossier de concertation préalable présentant le cadre de la concertation, ainsi que les caractéristiques et enjeux du projet éolien « PLAINE DE THOU ».

Une version numérique du dossier de concertation était consultable sur le site Internet du projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/).



Impression d'écran du site de la mairie durant la concertation préalable

Par ailleurs, pendant toute la durée de la concertation, ce dossier a été mis à la disposition du public en version papier dans la mairie de la commune dans laquelle se situe la zone d'implantation potentielle : Rouillé. Il était consultable aux horaires d'ouverture habituels de la mairie.

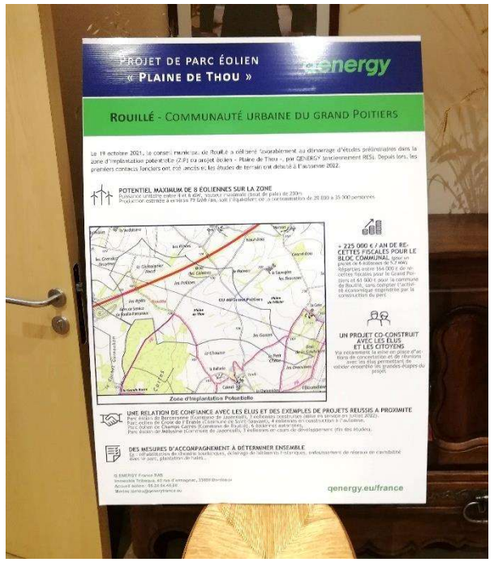
Il a également présenté au public lors des deux permanences d'information.

L'exposition en mairie

Plusieurs panneaux d'exposition ont été réalisés à cette occasion et mis à disposition du public dans la mairie de Rouillé. Cinq panneaux génériques ont été conçus ainsi qu'un panneau spécifique au projet Plaine de Thou. Ils étaient consultables aux horaires d'ouverture habituels de la mairie ainsi que lors des permanences.

Les panneaux présentaient la société Q ENERGY, la méthodologie et l'intérêt d'une étude acoustique, de l'étude des oiseaux, de l'étude des chauves-souris et enfin le démantèlement d'un parc éolien.





Panneaux d'exposition

Le site Internet du projet

Un site Internet dédié au projet a été mis en ligne le 19/10/2022. Organisé en plusieurs rubriques, il permet au plus grand nombre de se familiariser avec les enjeux relatifs à la transition énergétique et au projet.

Le site Internet a été consultable pendant toute la durée de la concertation. Une rubrique spécifique rappelait les dispositifs d'annonce, d'information et de participation lors de la concertation préalable.

Le dispositif de participation du public

Les permanences

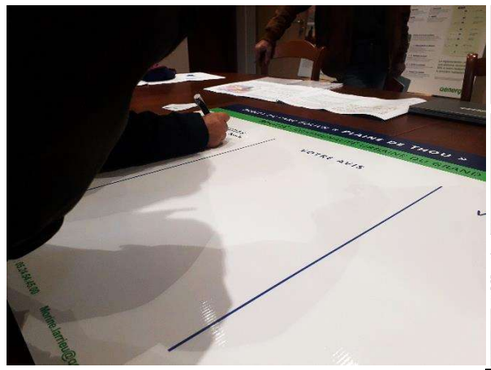
Deux permanences d'information ont été organisées lors de la concertation préalable :

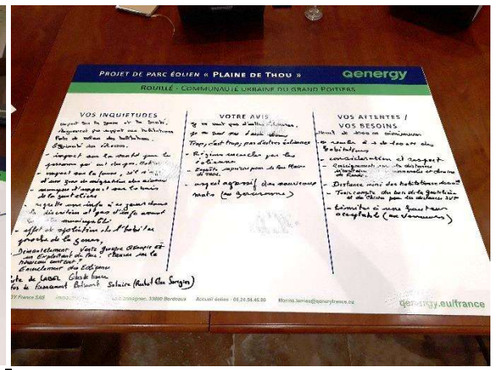
- La première permanence s'est tenue de 8h30 à 12h le vendredi 25/11/2022 en mairie de Rouillé. 8 personnes se sont déplacées et ont pu échanger avec les membres de l'équipe projet.
- La seconde permanence s'est tenue de 17h à 20h le jeudi 1/12/2022 en mairie de Rouillé. 9 personnes se sont déplacées et ont pu échanger avec l'équipe.





Permanence en mairie de Rouillé





Participation du public lors de la permanence en mairie de Rouillé

Ces permanences étaient tenues par 2 à 3 membres de l'équipe projet. Ces temps permettaient à la fois aux participants de s'informer sur le projet et de contribuer par voie orale et/ou grâce au registre papier mis à disposition du public à cette occasion ainsi que sur un panneau participatif spécialement présenté à cette occasion.

Plusieurs documents étaient mis à disposition : panneaux d'exposition et participatif, dossier de concertation, cartes de visite, etc.

Le registre papier

Un registre papier a été mis à disposition dans la mairie de commune d'implantation potentielle du projet, Rouillé.Ce registre a permis aux habitants de pouvoir s'exprimer librement par voie écrite sur le projet.

Ce registre papier était disposé à proximité du dossier de concertation, à l'entrée de la mairie.

Les courriers papier et numériques

Les habitants pouvaient également s'exprimer par courrier papier ou par voie numérique.

Un courrier pouvait être adressé à l'adresse suivante :

A l'attention de Morine Larrieu
Q ENERGY France – Immeuble Tribequa
43 rue d'Armagnac
33800 BORDEAUX

Les coordonnées mail de Morine LARRIEU ont été indiqués sur l'ensemble des documents d'annonce et d'information sur le projet. Les habitants avaient la possibilité de prendre contact avec cette personne pour contribuer à la concertation.

Le calendrier synthétique de la concertation préalable



La participation du public

L'analyse quantitative de la participation

Les tableaux et graphiques ci-dessous visent à analyse de manière chiffrée la participation du public durant toute la concertation préalable.

L'utilisation des moyens de participation

Moyens de participation	Nombre de contributions
Permanence n°1	8
Permanence n°2	9
Registre papier en mairie de Rouillé	10
Courrier papier	0
Courrier numérique (e-mail)	21 (dont 2 en doublon sur le registre papier)
Appel téléphonique	0
TOTAL	46

La participation à cette concertation est considérée comme bonne puisqu'elle a permis de réunir 46 participations, qu'elles soient écrites ou verbales lors des permanences.

La grande majorité des observations proviennent d'habitants de Rouillé ou des communes voisines (Jazeneuil, Sanxay, Curzay-sur-Vonne) ainsi que d'associations locales, quelques-unes d'habitants de la Vienne et dans une moindre mesure d'autres départements français.

Il est à noter que la possibilité de contribuer par voie numérique a facilité la participation, puisque les observations écrites ont été en grande partie envoyées par mail (72%).

De plus, les permanences ont permis d'attirer du monde, la première ayant eu lieu le jour de marché (en face du lieu de permanence) et la seconde ayant eu lieu en soirée.

L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet

Thèmes de contributions	Nombre de contributions
Thème 1 – L'incomplétude supposée du dossier	19
Thème 2 – L'impact paysager et la saturation	23
Thème 3 – L'impact sur la faune	12
Thème 4 – Une énergie renouvelable peu efficace	11
Thème 5 – L'impact sur la santé	10
Thème 6 – L'impact sur la flore et les sols	9
Thème 7 – La réduction de la valeur immobilière	8
Thème 8 – La distance aux axes et aux habitations	8

Thème 9 – L'impact acoustique	7
Thème 10 – Des règles de la concertation non respectée	6
Thème 11 – Des informations erronées	6
Thème 12 – L'impartialité des bureaux d'études	5
Thème 13 – L'impact sur le tourisme local	2
TOTAL	133

13 thèmes semblent émerger de l'ensemble des contributions recueillies. En moyenne, chaque contribution aborde 3 thèmes.

Thème 1 – L'incomplétude supposée du dossier

Nombre de contributions abordant le thème : 19

Beaucoup de contributeurs n'ont pas trouvé dans le dossier les informations qu'ils cherchaient : hauteur des éoliennes, nombre de mâts, implantation exacte, présentation de photomontages, etc. Certains ont même avancé que cette concertation permettait uniquement de cocher la case obligatoire de la concertation préalable.

La réponse de Q ENERGY France

Il a été décidé, en commun accord avec la mairie, d'organiser deux concertations préalables dans le cadre du projet Plaine de Thou :

- Une concertation au lancement du projet, afin de présenter l'équipe, la zone d'études, les études qui sont en lancement et des premières orientations (fourchettes pour le nombre d'éoliennes, leur puissance, leur hauteur, etc.).

- Une seconde concertation lorsque les études seront achevées et qu'il sera possible d'y voir plus clair sur le projet, de présenter des scénarios d'implantation, des photomontages, les orientations choisies, etc.

Aujourd'hui, il est donc « normal » que l'implantation exacte ou des photomontages n'aient pu vous être présentés puisqu'à ce stade du projet, les études sont toujours en cours. Le seul élément sur lequel nous avons avancé est la hauteur des éoliennes : la hauteur totale est limitée à 189m afin de respecter les procédures actuelles de navigation aérienne encadrées par l'aviation civile. Concernant leur nombre et leur puissance, nous restons sur les fourchettes présentées dans le dossier de concertation.

Thème 2 – L'impact paysager et la saturation visuelle

Nombre de contributions abordant le thème : 23

Plusieurs contributions reprennent que le territoire a déjà contribué à la transition énergétique, que de nombreux parcs éoliens sont construits, en cours d'instruction ou en développement. Ils reprennent également l'impact paysager du futur projet, qui n'est pas identifiable sans photomontages et de la pollution lumineuse causée par les éoliennes.

La réponse de Q ENERGY France

La saturation visuelle :

Il est vrai que la Vienne, comme les Deux Sèvres accueillent un nombre important de projets éoliens. Ces deux départements rencontrent en effet moins de contraintes techniques (peu de zones aéroportuaires ou militaires, gisement en vent intéressant, etc), contrairement à d'autres départements.

Cependant, le Président de la Nouvelle Aquitaine a affirmé sa volonté de rééquilibrer ce développement à travers le territoire. D'autres zones sont donc également à l'étude au sein de la société Q ENERGY.

Selon le guide national de l'Etude d'impact de 2005 révisé en 2020, le terme de « saturation visuelle » appliqué à la part de l'éolien dans un paysage correspond au degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales ainsi que de la densité de son habitat.

L'évaluation de ces effets, appartenant aux effets cumulés du projet avec les parcs et projets existants, dépend du contexte éolien. Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, les projets pris en compte pour les effets cumulés doivent être ceux qui, à la date de dépôt de la demande d'autorisation, ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre dudit code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'étude paysagère comprendra donc une analyse des effets cumulés des projets environnants sur un rayon de 20km autour du projet de Plaine de Thou. A ce jour, ils sont au nombre de 9 parcs construits et 6 projets autorisés (4 sont en cours d'instruction). Les effets cumulés au niveau visuels seront analysés notamment par le biais de photomontages.

Afin de réduire et compenser l'impact sur les hameaux les plus concernés par le risque de saturation visuelle, le projet comprendra des mesures de réduction d'impact voire de compensations paysagères, définies par le paysagiste. Par exemple, la maîtrise d'ouvrage pourra prendre en charge la plantation de haies champêtres et / ou de bosquets.

L'impact paysager :

Dans le cadre d'un projet éolien, le paysage est une composante environnementale essentielle qui fait l'objet d'analyses approfondies et d'une attention particulière lors de l'instruction du dossier par les services de l'Etat.

L'impact paysager est une notion éminemment subjective : certains trouvent les éoliennes esthétiques tandis que d'autres estiment qu'elles « dégradent » un paysage. L'éolien contribue à la création de nouveaux paysages, comme l'ont été auparavant les évolutions liées à l'agriculture (remembrement, arasement des haies, installation de silos), au développement économique (lignes électriques, autoroutes…).

Afin de gagner en objectivité, les études sont réalisées par des experts paysagistes indépendants ; ceux-ci disposent de compétences pour évaluer un paysage avant et après aménagement. L'étude paysagère est par ailleurs cadrée par de nombreux guides, notamment le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEED, actualisation de 2020) et les documents de cadrage régionaux. Ces documents de référence précisent les méthodes d'évaluation et de description de nombreuses notions associées au paysage, notamment les effets d'écrasement ou de surplomb, les notions de saturation, de visibilité ou co-visibilité depuis ou avec les monuments, etc.

Pour le projet Plaine de Thou, l'étude paysagère a été confiée à un paysagiste DPLG (diplômé par le gouvernement), appartenant au bureau d'étude indépendant ARTIFEX. Elle détaillera l'état initial du site et de ses alentours (paysage, patrimoine, tourisme) ; cela sert à concevoir un projet qui s'intègre au mieux à son environnement. Cette étape importante permet d'éviter ou de réduire de nombreux effets tels que des co-visibilités avec des monuments protégés, des effets d'écrasement ou de concurrence visuelle avec certains éléments du patrimoine.

Par la suite, lorsque l'implantation sera définie, des photomontages seront réalisés, à des points déterminés par le paysagiste, selon les sensibilités identifiées dans le cadre de l'Etat initial et selon une méthodologie reconnue. Ils seront présentés lors de la prochaine session de concertation.

La pollution lumineuse engendrée par les éoliennes :

Concernant les signaux lumineux, ce point est imposé par les dispositions réglementaires prises en application des articles L.6351-6 et L.6352-1 du Code des transports et des articles R.243-1 et R.244-1 du Code de l'aviation civile, ne laissant aucune latitude aux opérateurs :

- De jour : le balisage lumineux sera assuré par des feux à éclats blancs de 20 000 candelas (cd);
- De nuit : le balisage lumineux sera assuré par des feux feux à éclats rouges de 2 000 cd.

Les balisages de chaque éolienne seront synchronisés. Toutefois, ce dernier étant règlementairement obligatoire, Q ENERGY FRANCE ne peut s'y soustraire.

Pour mémoire, le balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques est imposé afin d'assurer un niveau de sécurité acceptable pour les usagers de l'espace aérien. En tout état de cause, le Conseil d'Etat a considéré à deux reprises que le balisage lumineux dont sont dotées toutes les éoliennes n'est pas en lui-même susceptible d'engendrer une gêne excessive pour leur voisinage.

Néanmoins, la filière est à la recherche continuelle de solutions techniques (synchronisation, balisage périphérique, diminution du niveau de luminosité, …) pour réduire les nuisances engendrées. Les opérateurs travaillent avec les services aéronautiques civiles et militaires pour faire évoluer les caractéristiques techniques du balisage vers des solutions de moindre impact. En particulier, suite à des travaux d'expérimentation conjoints entre France Energie Eolienne, la DGAC et l'Armée, il a été validé de pouvoir utiliser des faisceaux à orientation modifiée pour le balisage des éoliennes.

Thème 3 – L'impact sur la faune

Nombre de contributions abordant le thème : 12

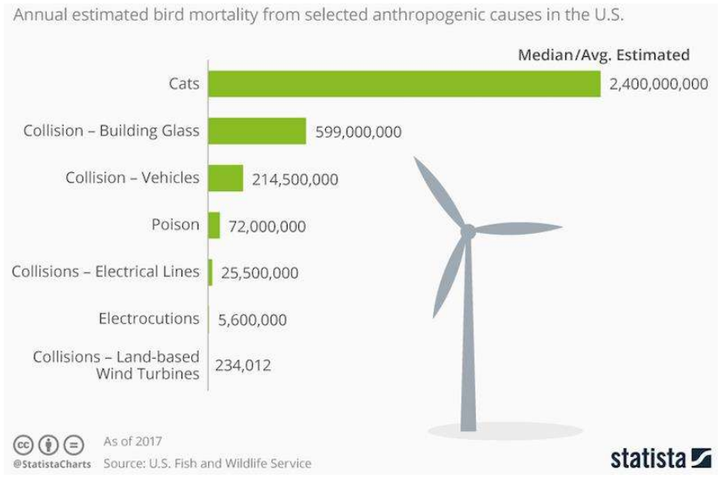
Des observations font part de la richesse des milieux naturels observés localement et font état de craintes quant aux impacts sur la faune et plus particulièrement sur l'avifaune.

La réponse de Q ENERGY France

L'étude de faune et de la flore fait l'objet d'une expertise spécifique visant à caractériser l'état initial du site et évalue, dans un second temps, les effets de l'implantation du projet sur les différentes espèces présentes. Si ces derniers sont notables, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont proposées pour intégrer au mieux le projet dans son environnement.

Concernant l'impact du projet sur l'avifaune et les chiroptères, de nombreuses études ont été menées à travers le monde autour des parcs éoliens pour analyser leur impact sur la faune volante. La mortalité liée aux éoliennes est sans commune mesure avec celle liée à la circulation routière, aux lignes électriques, aux baies vitrées, à la chasse, aux pesticides et insecticides, aux marées noires ou à la disparition des milieux favorables aux oiseaux.

Concernant les risques de mortalité liés aux parcs éoliens, le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2020) du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), présente un ordre de grandeur extrapolé des causes de mortalité aviaire, à partir d'études en France et à l'étranger. Il apparait que la mortalité liée aux éoliennes reste globalement très faible au regard des autres activités humaines.



Mortalité des oiseaux et activités humaines (source U.S Fish and wildlife Service, 2017))

Pour exemple, une ligne électrique haute tension tue plusieurs dizaines d'oiseaux par kilomètre et par an (en France il y a 100 000 km de ligne électrique), la chasse est quant à elle responsable de la mort de plusieurs millions d'oiseaux chaque année quand la mortalité par éolienne varie de 0 à 10 individus par an et par éolienne pour les oiseaux et les chauves-souris.

La faune volante pouvant toutefois être impactée par un parc éolien si celui-ci est mal situé ou configuré, des études poussées sur l'avifaune et les chiroptères vont être menées aux périodes adéquates pour l'observation des espèces ciblées, et sur un cycle biologique complet, soit une année pour les oiseaux afin de couvrir les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage, et de mars à octobre pour les chauves-souris qui présentent une période d'inactivité durant l'hiver. Des études sont également été menées sur la faune terrestre et la flore.

Thème 4 – Une énergie renouvelable peu efficace

Nombre de contributions abordant le thème : 11

Certaines contributions indiquent que la production ne serait pas fiable, que le facteur de charge des éoliennes serait faible et que par conséquent, l'énergie éolienne ne serait pas efficace.

La réponse de Q ENERGY France

Variabilité de la production :

Par définition, les énergies renouvelables sont produites à partir non pas de combustibles fossiles, mais d'éléments naturels. Certains de ces éléments (comme le vent et l'ensoleillement) sont des « flux » variables : la production d'électricité d'une éolienne dépend donc bien de la vitesse et de la régularité du vent. On constate toutefois qu'en France, une éolienne produit 70 à 80 % du temps en fonction de sa région d'implantation, même si ce n'est pas toujours au maximum de sa puissance. Soulignons par ailleurs que d'autres sources énergétiques sont soumises à des aléas météorologiques : EDF a par exemple annoncé l'arrêt pendant plusieurs jours des 2 réacteurs nucléaires de la centrale de Golfech (Tarn-et-Garonne) mi-août 2020 en raison des très fortes chaleurs. On peut raisonnablement estimer que ces arrêts pour température excessive, du fait du réchauffement climatique, auront tendance à augmenter dans les années à venir.

La question de la continuité énergétique ne se regarde pas uniquement à l'échelle d'un parc éolien (et donc pas au niveau du parc Plaine de Thou, objet de la présente concertation préalable), **mais doit être analysée sur l'ensemble du réseau électrique**. Les variations de production locales sont ainsi

lissées : lorsque le vent ne souffle pas sur un parc, il souffle sur un autre. Ainsi, **la Loi de Transition énergétique (précisée par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie de 2016) affirme l'objectif de développement de l'énergie éolienne parmi un bouquet de filières renouvelables (solaire, hydraulique, biomasse, etc.) permettant de pallier la variabilité de la production**, couplé à des moyens de stockage de masse de l'électricité dont la France dispose déjà (STEP, hydroélectrique « lacs » …).

Par ailleurs, la variabilité saisonnière de production des éoliennes correspond également à l'évolution des besoins électriques. En France, l'éolien produit par exemple environ deux fois plus lors des mois d'hiver, période de plus grande consommation en raison de l'utilisation du chauffage.[1]

Le facteur de charge

Le facteur de charge d'un projet éolien correspond au ratio entre la production effective du parc sur une année comparée à la production théorique que le parc pourrait atteindre à pleine puissance pendant la même période. Il est à noter qu'aucune source d'énergie, y compris les énergies fossiles, n'ont un facteur de charge de 100 %, il existe des temps d'arrêt incompressibles (maintenance notamment). Le nucléaire qui présente le meilleur facteur de charge du mix électrique français était de 71,1 % en 2018.

Par ailleurs, il est à noter que le facteur de charge nationale de l'éolien pour l'année 2020 est estimée à 27 %, contre 23 % en 2013. Ceci s'explique, en partie, par le fait que les nouveaux modèles d'éoliennes ont un potentiel technique de captation du vent plus important. En 2020, le facteur de charge des éoliennes nouvellement installées au cours de l'année est en moyenne de 32%, contre 26% en 2010[2]. Le projet de Plaine de Thou devrait s'inscrire dans cette dynamique. Par ailleurs, le facteur de charge de l'éolien s'améliorera d'années en années à mesure que les parcs les plus anciens seront démantelés ou remplacés par de nouvelles éoliennes.

Le mix énergétique

L'affirmation reprise dans certaines observations selon laquelle la variabilité de production des éoliennes est compensée par la mise en route de centrales thermiques émettrices de CO_2, est très clairement contredite par toutes les statistiques disponibles. La production des centrales thermiques fossiles (charbon, fioul et gaz) a diminué de près de 35 % depuis une décennie. En effet, alors qu'en 2010, les centrales thermiques produisaient 59,4 TWh, la production s'est respectivement établie à 42,6 TWh en 2019 et 37,6 TWh en 2020[3].

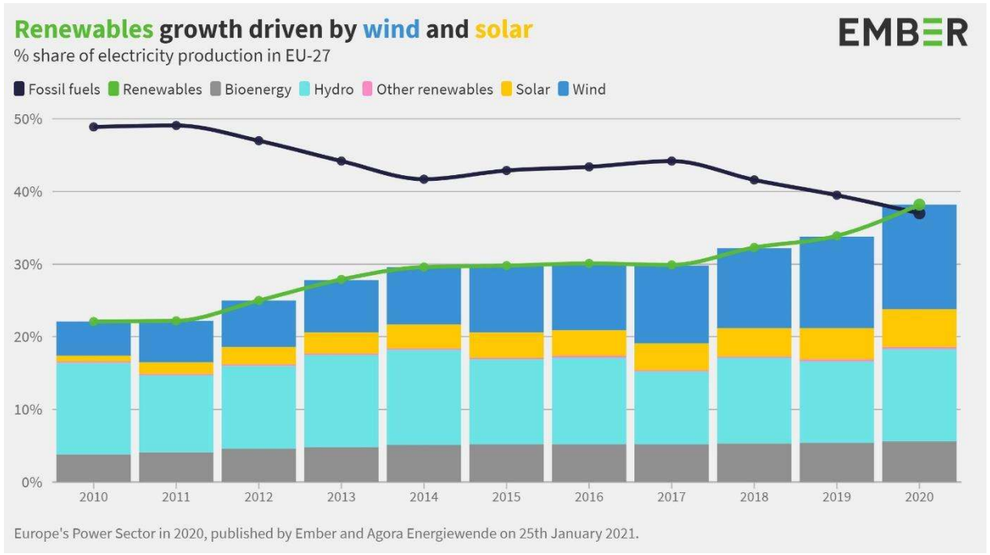
De plus, on constate qu'en 2020, la production des filières renouvelables est en forte hausse (et notablement concernant l'éolien (+ 17,3 % par rapport à 2019), alors que le recours aux unités thermiques est en forte baisse (- 10,6 % sur la même période).

Les centrales thermiques ne compensent donc pas la variabilité de production des parcs éoliens ; c'est en fait même l'inverse qui est observé, comme l'écrit d'ailleurs RTE dans son bilan électrique en 2017 : "La baisse importante du parc thermique fossile classique (…) a été compensée par la progression notable du parc ENR".

Enfin, l'étude de l'ADEME[4] sur la filière éolienne conclut que chaque kWh produit par l'éolien a permis d'effacer en moyenne 39 % de gaz naturel, 19 % de charbon, 28 % de fioul et 14 % du nucléaire, soit 86 % de thermique fossile classique.

[1] Agence ORE, ENEDIS, RTE et SER, Panorama des énergies renouvelables 31 décembre 2021
[2] IRENA, Renewable power generation costs in 2020, Juin 2021
[3] RTE, Le bilan électrique français, 2010, 2019, 2020
[4] ADEME, Filière éolienne Française, Bilan, Prospective et stratégie, Sept 2017

Ce phénomène s'observe également à l'échelle européenne, comme le montre le graphique ci-dessous[5]



Part de la production d'électricité dans l'Union Européenne par source et par année

*Bioénergie, Hydraulique, Solaire, Eolien, Total renouvelable, **Fossiles** (Source : EMBER)*

Thème 5 – L'impact sur la santé

Nombre de contributions abordant le thème : 10

Certains participants s'inquiètent de l'impact des éoliennes sur la santé, notamment d'un point de vue cardiaque, ainsi que les effets indésirables dus aux infrasons.

La réponse de Q ENERGY France

Tout d'abord, il est important de noter qu'aucune étude n'a à ce jour démontré le moindre impact de l'éolien sur la santé des hommes, alors que les premières éoliennes installées en France sont en fonctionnement depuis plus de 20 ans et à l'étranger depuis plus de 35 ans.

De plus, les études menées par l'AFSSET, en mars 2008 sur les nuisances sonores et les nombreuses études indépendantes dont l'étude menée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en mars 2017 font consensus sur l'absence de conséquence sanitaire. Dans ce dernier rapport sur l'« Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », l'ANSES affirme que 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* ».

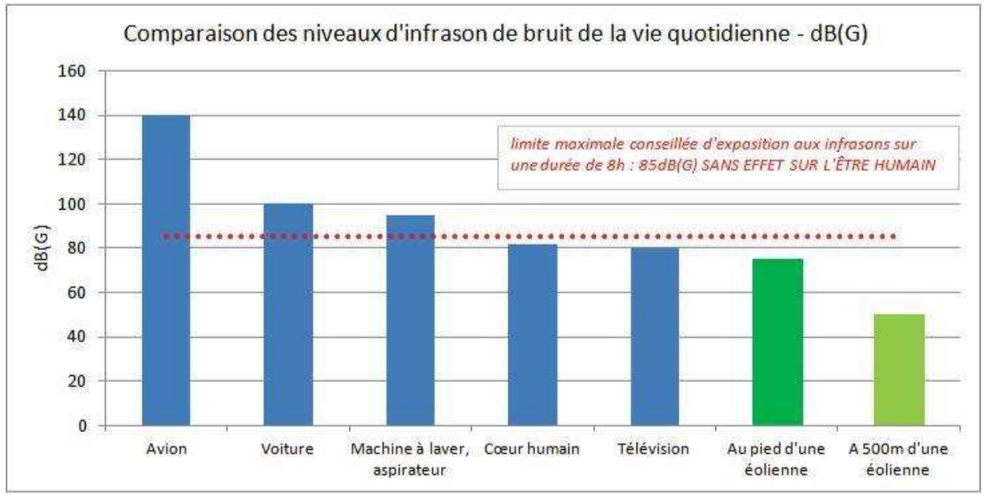
Le dernier état disponible des connaissances scientifiques sur les dommages pouvant être causés par l'éolien ne peut donc pas être qualifié d'incertain. Ainsi, l'affirmation selon laquelle les parcs éoliens généreraient des nuisances (en particulier sonores) dont les effets seraient particulièrement néfastes pour la santé humaine a un caractère purement spéculatif.

[5] Evolution de la part production d'électricité des énergies fossiles et des énergies renouvelables dans l'Europe des 27 entre 2010 et 2020 (source : EMBER, janvier 2021)

Par ailleurs, l'étude d'impact en cours sur le projet quantifie les risques et proposera si besoin des mesures pour y remédier et prévenir la réalisation d'un dommage grave et irréversible sur l'environnement humain.

Concernant les infrasons, les éoliennes en émettent bien par le frottement du vent sur les pales sur des fréquences entre 0 Hz et 20 Hz. Il est effectivement avéré que les infrasons peuvent être dangereux à des niveaux très élevés. À partir de 80 dB(G) les infrasons peuvent être perçus par le corps humain par la mise en vibration de certains organes. À partir de 85 dB(G), des études menées pour la NASA relèvent des premiers effets possibles.

Toutefois les éoliennes émettent des infrasons à des niveaux de l'ordre des infrasons naturels (vent, fluctuation de pression atmosphérique, vagues…) **et restent bien en deçà de ces seuils**[6].



Une étude réalisée par un organisme australien[7] en 2013 conclut même à **l'absence de différence notable** entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien.

De plus, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) vient appuyer ces conclusions dans son rapport sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens publié en 2017. Dans ce rapport sur l'« *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens* », l'ANSES constate que *« la causalité avec l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ne peut pas être établie de manière évidente* » et que « *l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche* » (page 11). C'est en réalité la désinformation régulière dont fait très souvent l'objet la population locale, plus que le bruit généré par les éoliennes, qui est responsable de la gêne ressentie par les riverains. Il n'existe donc aucun lien de corrélation entre les émissions sonores des éoliennes et de quelconques effets sur la santé.

Thème 6 – L'impact sur la flore et les sols

[6] La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20H

7 South Australian Environment Protection Authority (EPA), rapport de Resonate Acoustics "Infrasound levels near windfarms", Janvier 2013

Nombre de contributions abordant le thème : 9

Certaines contributions s'inquiètent de la pollution des sols engendrait par le projet ainsi que de la destruction de la flore locale (arrachage de haies).

La réponse de Q ENERGY France

Pollution du sol et des eaux souterraines :

Certaines personnes ont fait part de leurs inquiétudes concernant la pollution des sols en phase chantier et exploitation, vis-à-vis des eaux souterraines.

Lors des phases de travaux de construction et de démantèlement, des mesures spécifiques sont mises en œuvre pour éviter les pollutions accidentelles du milieu physique. Suite à l'application de ces mesures de prévention et réduction, l'incidence résiduelle sur les sols et les eaux souterraines est négligeable.

En phase de fonctionnement, il convient tout d'abord de signaler qu'aucun pesticide ni aucun amendement ne sera utilisé pour l'entretien des plateformes, évitant toute contamination des sols et des eaux souterraines par ces substances. Il subsiste cependant un très faible risque de déversement des liquides contenus dans les éoliennes une fois installées et leurs systèmes de rétentions. Pour y remédier, des mesures seront proposées également dans le dossier final, permettant d'escompter des incidences résiduelles négligeables. Quant au béton constituant les fondations, il s'agit d'un matériau dit « inerte » qui n'est pas susceptible de polluer l'environnement[8].

On rappelle enfin, concernant le démantèlement, que l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle est exigée par la réglementation. Le béton des fondations est donc extrait à l'issue de la phase de démantèlement.

Cette crainte de pollution du milieu physique n'est donc pas fondée.

La distance aux lisières

Les préconisations relatives à l'éloignement des éoliennes par rapport aux forêts diffèrent d'une région à une autre. Récemment diverses études sur l'activité des chauves-souris à proximité des lisières boisées[9] ainsi qu'en altitude[10], ont permis de revoir ces critères de distance : la Bourgogne préconise par exemple une distance minimale de 100 mètres par rapport aux lisières. Le groupe Eurobats préconise une distance de 200m entre les lisières et les éoliennes mais cette distance peut être adaptée selon les conclusions de l'étude chiroptérologique (étude des chauve-souris) qui sera réalisée sur Plaine de Thou.

De plus, la notion de distance aux lisières ne saurait être utilisée seule pour juger de l'impact des éoliennes sur les chauves-souris fréquentant ces lisières boisées. Les experts chiroptérologues réalisent des diagnostics de terrain poussés visant à définir la diversité des espèces, le niveau d'activité par milieu... Les résultats d'expertises et leur connaissance de la sensibilité des différentes espèces à l'éolien croisés avec le type de machine (hauteur sol-pâle) et leur emplacement, aboutissent à une évaluation des impacts spécifiques au projet.

[8] Les déchets inertes tels que le béton après utilisation sont ceux qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. (Source : Directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999 – JOCE du 16 juillet 1999.)

9 Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Kelm, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières boisées et des haies.

10 Le risque de collision des chiroptères baisse très sensiblement à partir d'un espacement de 40 mètres entre le bout des pales et le sol (O. Behr, et S. Bengsch, 2009).

Arrachage de haies :

L'étude de faune et de la flore fait l'objet d'une expertise spécifique visant à caractériser l'état initial du site et évalue, dans un second temps, les effets de l'implantation du projet sur les différentes espèces présentes. Si ces derniers sont notables, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont proposées pour intégrer au mieux le projet dans son environnement.

Si des haies devaient être arrachées dans le cadre du projet, celles-ci seraient donc compensées par des replantations avec un ratio de 2 pour 1 (1 mètre linéaire de haie arraché serait compensé par 2 mètres linéaires de haie replanté.)

Thème 7 – La réduction de la valeur immobilière

Nombre de contributions abordant le thème : 8

Certains contributeurs font part d'une inquiétude quant à la perte de valeurs de leur bien, d'autres affirment que c'est déjà le cas à cause des parcs éoliens existants.

La réponse de Q ENERGY France

De nombreux exemples français contredisent l'affirmation selon laquelle l'arrivée de parcs éoliens serait responsable d'une chute des prix de l'immobilier. La valeur d'un bien immobilier est basée à la fois sur des critères objectifs (localisation, transports à proximité, surface habitable, nombre de pièces, isolation, etc.) mais aussi sur des critères subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, attachement sentimental, charme du bâti, etc.). L'implantation d'un parc éolien n'affecte pas les critères de valorisations objectifs d'un bien, il ne joue que sur les critères subjectifs : certains apprécient la vue sur une éolienne, alors que d'autre la considèrent comme dérangeante.

Enfin, si les craintes concernant la baisse des prix de l'immobilier s'appuient sur la détérioration supposée et subjective des paysages, il faut aussi rappeler qu'un parc éolien contribue à l'amélioration du cadre de vie des communes rurales par les recettes fiscales qu'il génère. Les retombées économiques perçues par la commune qui possède un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements communaux et son attractivité. Une vingtaine d'exemples de telles améliorations sont recensées dans la publication Paroles d'élus – Pourquoi l'éolien dans nos territoires, éditée par France Energie Eolienne et l'association AMORCE en 2021.

Le sujet de « l'impact » supposé de l'éolien sur l'immobilier est récurrent dans le débat public. L'étude relative l'éolien et l'immobilier, portée par l'ADEME a été publiée en 2022 à l'occasion des Assises Européennes de la Transition Energétique à Genève. L'ADEME a ainsi voulu produire une étude de référence objective, exploitable et robuste vis-à-vis des spécificités territoriales de la France métropolitaine permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens. Cette étude fournit une référence exploitable, permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens. Elle combine une analyse quantitative de type statistique et une analyse qualitative très fiables.

L'impact de l'éolien sur l'immobilier y est jugé 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.

Thème 8 – La distance aux axes et aux habitations

Nombre de contributions abordant le thème : 8

Des participants ont fait remonter que cette zone avait été identifiée en 2016 comme difficilement exploitable (dans le cadre du projet Berceronne) ainsi que la présence d'habitations proches.

La réponse de Q ENERGY France

La distance aux axes :

Concernant la distance à l'autoroute, la législation nationale s'applique, soit une distance de 100m hors demande spécifique des autorités locales. Le choix de Q ENERGY a été de respecter une distance minimum de la hauteur d'une éolienne en bout de pale, soit dans le cas du projet Plaine de Thou de 189m.

Concernant les routes départementales, l'implantation des éoliennes est encadrée par le règlement départemental de voirie du département de la Vienne. Celui-ci stipule que « *l'implantation des éoliennes en bordure du domaine routier départemental se fera dans les conditions de recul suivantes :*

- Réseau structurant : hauteur du fût + longueur d'une pâle,

- Réseau de développement local de niveau 1 : 2 fois la hauteur d'une longueur de pale.

Pour le reste du réseau, la distance minimale à respecter sera déterminée au cas par cas ».

Cependant, aucune route départementale ne se situe à proximité de notre projet, ce réseau-là ne sera donc pas impacté.

Concernant la distance à l'autoroute, la législation nationale demande une distance minimale de recul de 100m hors demande spécifique des autorités locales. Le règlement de voirie de la Vienne encadre également l'implantation des éoliennes à proximité des routes départementales. Celui-ci stipule que « *l'implantation des éoliennes en bordure du domaine routier départemental se fera dans les conditions de recul suivantes :*

- Réseau structurant : hauteur du fût + longueur d'une pâle,

- Réseau de développement local de niveau 1 : 2 fois la hauteur d'une longueur de pale.

Pour le reste du réseau, la distance minimale à respecter sera déterminée au cas par cas ».

Dans le cas du projet de Plaine de Thou, aucune route départementale ne se situe à proximité du site d'étude. Toutefois, une distance de recul de 200m sera maintenue entre les éoliennes et l'autoroute, soit une distance supérieure à la hauteur totale des éoliennes (limitée à 189m), sur le modèle des dispositions demandées pour les routes départementales de la Vienne.

Les éoliennes respecteront donc toutes les règles en vigueur quant à la distance aux axes routiers de grande circulation.

Concernant les voies communales et chemins ruraux, il n'existe aucune règle de distance, à part celles imposées par la commune ou l'EPCI. C'est donc l'étude de danger qui permettra d'évaluer le recul nécessaire à ces axes.

Les risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité d'axes routiers de grande circulation, mais également à proximité ou au-dessus de chemins communaux ou de chemins agricoles, sont déterminés lors du développement du projet dans le cadre d'une étude de danger. Cette étude évalue le niveau de risque associé à différents scénarii représentant un danger potentiel pour les usagers (rupture d'éléments, chute d'éléments, effondrement, etc.) en prenant en compte la fréquentation des lieux, les zones d'effets et la probabilité qu'un évènement se produise. Elle met également en évidence les mesures d'évitement devant être mise en place pour limiter ces dangers. Cette étude se base sur un recensement actualisé des différents accidents et incidents de la filière éolienne en France. C'est une des pièces de l'étude d'impact, qui est obligatoire.

La distance aux habitations :

Certaines observations souhaiteraient que la distance aux premières habitations soit de 1 000 mètres.

Rappelons tout d'abord que la distance minimale réglementaire autorisant l'implantation d'une éolienne par rapport à une habitation est de 500 mètres (art. L. 515-44 du code de l'environnement).

La zone de projet se trouve à 500m des habitations. De ce fait, le projet est en accord avec la réglementation puisqu'il respecte la distance minimale réglementaire. Malgré tout, lors du positionnement des éoliennes, une attention particulière sera accordée à la distance aux habitations, afin de les en éloigner au maximum.

Une zone caractérisée de « difficilement exploitable » en 2016 :

Lors du développement du parc de Berceronne, en 2016, ce secteur avait été qualifié de difficilement exploitable : en effet, celui-ci est contraint par la présence de l'autoroute, la ligne haute tension, mais également les forêts. L'implantation est donc plus contrainte, plus « difficile » mais tout à fait possible.

Distance à la ligne haute tension :

Comme écrit dans le dossier, la distance minimale réglementaire à la ligne électrique 90kV doit être égale à la hauteur maximale de l'éolienne majorée de 5m. Si on implante des éoliennes de 189m (hauteur maximale possible aujourd'hui), alors la distance minimale à respecter sera de 194m. Cette distance est réduite à 185m pour des éoliennes de 180m de haut. Plus l'éolienne sera petite, plus elle pourra être proche de la ligne HT, tout en respectant la règle.

Thème 9 – L'impact acoustique

Nombre de contributions abordant le thème : 7

Certaines contributions expriment une crainte quant à l'impact acoustique de ce nouveau parc éolien.

La réponse de Q ENERGY France

Le parc éolien à l'étude est soumis à la réglementation relative aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le texte réglementaire, à savoir l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 10 Décembre 2021, prévoit ainsi que « *l'installation est construite et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.* »

Ce texte définit des « *valeurs admissibles* », issues du Code de la santé publique, que les éoliennes en fonctionnement doivent respecter en périodes diurne et nocturne. Celles-ci ont pour objectif de préserver « *la tranquillité du voisinage* » et « *la santé de l'homme* » (art. R1336-5 du Code de la santé publique). En pratique, il est généralement admis que le volume sonore d'une éolienne en fonctionnement à 500 m s'élève en moyenne à 35 dB, soit l'équivalent d'une conversation chuchotée, ou encore d'un réfrigérateur.

Une étude acoustique est donc en cours de réalisation afin d'évaluer la compatibilité du projet éolien de Plaine de Thou avec la réglementation citée ci-dessus.
Cette étude permet de vérifier la faisabilité acoustique du projet au sein de l'environnement sonore existant, et d'éditer le plan de bridage acoustique devant potentiellement être appliqué aux éoliennes. Il est à noter que les **résultats de l'étude menée par Q ENERGY seront confrontés par un bureau d'experts acousticiens indépendant avant la construction du parc**. Cette contre-expertise permet de valider ou corriger les résultats obtenus afin d'éditer le plan de bridage à appliquer au moment de la mise en service.

De plus, **le projet éolien fera l'objet d'un contrôle acoustique de mise en conformité dans l'année qui suit sa mise en service industrielle**. Ce contrôle est réalisé par un bureau d'expert indépendant selon le protocole encadré par l'arrêté du 10 Décembre 2021. Cette procédure permet de vérifier le respect des normes acoustiques, ou, le cas échéant, d'éditer un nouveau bridage plus important. En cas de non-respect de ces exigences règlementaires, des sanctions administratives et pénales sont susceptibles d'être prises. C'est donc une véritable obligation de résultat qui se trouve mise à la charge de l'exploitant du parc éolien qui est tenu de se conformer à la réglementation acoustique.

L'impartialité de cette étude ne peut donc être remise en question.

Au sujet du déroulé de l'étude acoustique :

Dans un premier temps, la démarche d'une étude acoustique consiste à mesurer l'environnement sonore existant autour de la zone d'étude, dit bruit résiduel, afin de caractériser l'ambiance sonore des zones d'habitations à proximité.

Pour cela, la période de mesure doit être suffisamment longue pour couvrir un échantillon représentatif de vitesse et de direction de vent (de l'ordre de 4 à 6 semaines). Il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures chez tous les riverains présents dans le périmètre d'étude. Il est en revanche nécessaire de choisir un panel représentatif des zones d'habitations situées dans un périmètre de 2km autour de la zone d'implantation. Les points de mesures sont choisis de façon à être représentatif de l'ambiance sonore des alentours, tout en évitant les sources de bruit particulier, mais aussi en fonction des disponibilités et l'accord des riverains.

Dans certains cas et pour des raisons pratiques, l'état initial d'un lieu d'habitation peut être caractérisé à partir d'un point de mesures situé dans un autre lieu, si les environnements sonores sont suffisamment semblables.

En ce sens, aucunes mesures n'ont été effectuées à la Baillerie, à la Landraudière et à la Verdoisière, **en raison de l'absence de réponse ou d'un refus de la part des propriétaires de ces deux hameaux**. Des mesures ont été effectuées à Crieuil, L'Etournelière, La Grée, La Sauvagère, Thou et La Viclaire. En effet, l'environnement sonore de ces six hameaux a été évalué comme similaire, de par leur proximité et leur localisation par rapport aux grandes sources de bruit, comme l'autoroute A 10. Aussi, les mesures réalisées dans ces hameaux seront utilisées pour modéliser l'environnement sonore existant de la Baillerie, la Landraudière et la Verdoisière.

Dans le cas du projet de Plaine de Thou, les hameaux de *Crieuil*, *L'Etournelière*, *La Grée*, *La Sauvagère*, *Thou* et *La Viclaire* ont été évalués comme représentatif de l'environnement sonore du site et ont pu être équipés de matériel de mesure. Les hameaux voisins n'ont pas fait l'objet de mesure car leurs environnements sonores respectifs ont été évalués comme similaires à l'un des lieux cités, en particulier *La Baillerie* (localisation par rapport au projet, à l'autoroute et au bois des Cartes similaire à Crieuil), *La Landraudière* (localisation par rapport au projet et à l'autoroute similaire à Thou) ou *La Verdoisière* (localisation par rapport au projet et à l'autoroute similaire à la Viclaire).

Les données collectées dans les lieux mesurés seront utilisées pour modéliser l'environnement sonore existant tout autour du projet. L'impact des éoliennes sera ensuite détaillé sur chaque zone d'habitation proche du site en fonction des caractéristiques propres à chacune, tel que la distance et l'orientation par rapport aux éoliennes et la topographie du terrain.

Thème 10 – Des règles de la concertation non respectée

Nombre de contributions abordant le thème : 6

Certains contributeurs pensent que les règles de la concertation n'ont pas été respectées : pas de garant, pas de site dédié, pas d'affichage dans les mairies voisines, etc. Certains ont également critiqué le flyers et la position mitigée du conseil municipal à ce sujet.

La réponse de Q ENERGY France

Les règles de la concertation :

La concertation préalable au titre du code de l'environnement constitue un mode de participation du public en amont du projet codifié aux articles L. 120-1 et s. et R. 120-1 et suivants du code de l'environnement. Elle intervient donc avant le dépôt d'une demande d'autorisation.

Depuis la loi dite ASAP de décembre 2020, il est prévu que lorsque le projet est soumis en partie à concertation obligatoire au titre de l'article L. 103-2 du code de l'urbanisme et qu'il peut également être soumis en partie à concertation au titre du code de l'environnement, une concertation unique peut être menée avec l'accord de l'autorité compétente pour organiser la concertation requise par le code de l'urbanisme. Cette concertation préalable est dite avec garant, équivalent d'un commissaire enquêteur.

La concertation de ce projet n'entrant pas dans ce cas de figure, il n'y avait donc aucune obligation de se soumettre à l'organisation d'une concertation préalable avec garant.

Au niveau des modalités, la concertation préalable est organisée pour minimum 15 jours et maximum 3 mois (*22 jours dans le cas présent*), le public est informé 15 jours avant par voie dématérialisée (*site internet du projet et site de la mairie de Rouillé – cf p8-9*), par voie d'affichage sur les lieux concernées (*commune de Rouillé et communes dans un périmètre de 6km qui ont accepté de le faire – cf p5*), ainsi que par voie de publication locale (*La Nouvelle République et Centre Presse – cf p6-7*). Il est recommandé de prévoir un registre matériel à la mairie de la commune d'implantation (*présent en mairie de Rouillé*).

La concertation donne lieu à un bilan de concertation rendu public. L'avis de concertation affiché présentait bien l'objet de la concertation (*Projet éolien de Plaine de Thou*), les personnes à l'initiative de la concertation (*Q ENERGY France*), si un garant a été désigné (*pas dans le cas présent*), la durée et les modalités de la concertation (*du 21/11/2022 au 12/12/2022 avec 2 permanences, la première le 25/11/2022 et la seconde le 1/12/2022*), ainsi que l'adresse du site internet où retrouver le dossier de concertation (*https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/*).

Les flyers :

En concertation avec Mr le maire et ses adjoints, des flyers, reprenant les principaux éléments du dossier, ont été distribué dans l'ensemble des résidences principales de la commune de Rouillé. Des soucis d'impression et d'acheminement ont engendré une distribution tardive (début de la seconde semaine de concertation). Ces flyers n'étaient en effet pas présents sur les sites internet, car non obligatoires.

La position de l'équipe municipale :

C'est lors du Conseil municipal du 19 octobre 2021, que le projet Plain de Thou a été présenté. Avec 8 voix pour, 6 voix contre et 4 abstentions, le conseil a donc par délibération, émis un avis favorable au démarrage d'études préliminaires.

Pour rappel, l'article L.2121-17 du CGCT indique que le conseil municipal ne délibère valablement que lorsque la majorité de ses membres en exercice est présente. La majorité est atteinte si le nombre de conseillers en exercice présents à la séance est supérieur à la moitié du nombre des membres en exercice. Ce nombre doit excéder le nombre des conseillers en exercice divisé par 2, le nombre étant, le cas échéant, arrondi à l'entier supérieur.

Thème 11 – Des informations erronées

Nombre de contributions abordant le thème : 6

Plusieurs contributions ont fait remonter 2 informations erronées : la date de la délibération du conseil municipal de Rouillé et la raison de l'annulation de du SRE Poitou-Charentes.

La réponse de Q ENERGY France

Q ENERGY France présente ses excuses pour ces deux informations erronées.

La date de délibération du conseil municipal de Rouillé est le 19 Octobre 2021.

Concernant les raisons de l'annulation du SRE du Poitou-Charentes, ce n'est pas la création de la Nouvelle Aquitaine qui est à l'origine de cette annulation mais le fait qu'aucune évaluation environnementale n'avait précédé l'adoption du schéma.

Thème 12 – L'impartialité des bureaux d'étude

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Plusieurs remarques remettent en question l'impartialité des bureaux d'étude qui vont travailler sur le projet Plaine de Thou.

La réponse de Q ENERGY France

Certaines contributions semblent remettre en cause l'impartialité des études (expertises, étude d'impact) et par voie de conséquences l'intégrité et l'honnêteté des bureaux d'études qui en sont les auteurs, au motif que Q ENERGY France en est le financeur.

Les études sont réalisées par des experts indépendants, ce qui garantit l'impartialité de ces dernières par rapport aux porteurs de projet. Ces bureaux sont spécialisés dans des domaines spécifiques (faune, flore etc.) et sont reconnus pour la qualité de leur analyse.

Notons, que dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation, les différents services techniques des administrations contrôlent la qualité des études réalisées, demandent des compléments si nécessaire. Le préfet s'appuie sur ces avis pour délivrer ou refuser les demandes d'autorisations qui lui sont soumises.

Les prestataires choisis pour la réalisation de ces études, à savoir le bureau d'étude ARTIFEX, sont des acteurs reconnus dans leurs secteurs d'activité depuis plus de 10 ans.

Concernant le sujet des études acoustiques, cela a été traité dans le thème 9 : « l'impact acoustique », page 25.

Thème 13 – L'impact sur le tourisme local

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Quelques contributions ont fait part de leur inquiétude pour le tourisme local et notamment de l'impact sur les labellisations touristiques.

La réponse de Q ENERGY France

Impacts du parc éolien sur le tourisme local

S'agissant de l'impact du projet sur le tourisme et le patrimoine local, il convient de considérer en amont les critères influant notamment sur la sensibilité touristique (attrait, reconnaissance, représentation sociale, fréquentation du lieu...) et les effets socio-économiques ou encore les effets visuels susceptibles d'être induits. Avant toute chose, on rappellera que, parmi ces critères, la sensibilité touristique fait partie intégrante des éléments retenus pour l'analyse des enjeux paysagers du territoire d'accueil du projet.

Concernant l'impact au niveau du projet, la crainte d'atteinte à l'économie touristique semble excessive. Les attraits locaux associés au tourisme vert et au patrimoine local sont bien pris en compte dans le dossier. Ainsi, les craintes des professionnels du tourisme local ou des artisans ne trouvent pas d'échos dans les différentes enquêtes d'opinions, retours d'expérience et rapports chiffrés ayant trait au tourisme dans les zones d'implantation de l'éolien.

Enfin, rappelons que le chantier du parc éolien génèrera pendant près d'un an des besoins locaux du fait de la présence de travailleurs ; parmi lesquels une partie retombera pour les hôtels restaurants (nuitées, repas). Ce n'est pas négligeable au regard de l'offre en restaurants et meublés touristiques du secteur.

Les différents retours d'expérience démontrent que l'implantation d'un parc est compatible avec l'accueil de touristes sur un territoire et il pourrait d'ailleurs y contribuer en en tirant parti. Le parc éolien ne s'opposerait donc pas aux efforts effectués pour le développement du tourisme local.

Impacts du parc éolien sur le label Gites de France®

Tout d'abord, les chartes de qualité Gîtes de France® sont définies à l'échelon national. Les conditions d'obtention du label, et en particulier les aides à la création et subventions sont déterminées à l'échelle départementale. A ce titre, Gîtes de France® laisse une certaine marge de manœuvre aux acteurs locaux pour donner, refuser ou retirer le label Gite de France® aux comités départementaux.

Il n'y a donc pas de position automatique de Gîtes de France® sur la cohabitation des hébergements touristiques labellisés et les parcs éoliens. En témoigne d'ailleurs la charte label Gite de France qui ne mentionne aucunement que la présence d'un parc éolien soit contraire à la labellisation d'un gîte en Gîte de France, ni même dans les critères de normes de confort.

Cette labellisation n'est aucunement incompatible avec la présence d'un parc éolien. Il convient en effet de préciser que Gîtes de France® est engagé dans le développement durable au même titre que les développeurs éoliens, et en quoi des gîtes labellisés cohabitent depuis longtemps avec l'éolien. Depuis plusieurs années, Gîtes de France® tente de développer un tourisme écoresponsable et a mis en place deux labels particuliers : écogite® et Gîte Panda® témoins de l'importance que revêt la protection de l'environnement pour la marque qui répond ainsi aux attentes de clients toujours plus soucieux du développement durable. L'argument écologique et les démarches tangibles tendant à la protection de l'environnement sont des véritables critères de sélection pour la clientèle et à ce titre de véritables arguments commerciaux pour les propriétaires de gîtes.

Ainsi, le parc éolien voisin devient une source d'activité pour les touristes voire même un élément d'identification du gîte. Ni les labels, ni les subventions qui en découlent ne sont perdus. Enfin, les exemples de développement touristiques ayant comme support un parc éolien se multiplient. Le parc éolien devient alors vitrine d'un territoire et de la volonté locale de préserver l'environnement utilisés par les acteurs du tourisme ouverts aux questions de développement durable.

Les enseignements de la concertation

Sur la participation du public

La concertation préalable a permis :

- Au public de rencontrer les équipes Q ENERGY, de connaître le lancement d'un nouveau projet sur la commune de rouillé et de s'exprimer sur leurs inquiétudes au sujet de l'implantation du parc éolien de Plaine de Thou.
- A Q ENERGY France d'avoir un éclairage sur les attentes, les inquiétudes et les questionnements des habitants du territoire.

Q ENERGY France note une meilleure participation numérique que manuscrite avec 72% de contributions par mail. Par ailleurs, les permanences ont permis d'attirer à chaque fois une dizaine de personnes. Il est donc à noter que les horaires en soirée ou lors du jour de marché sont favorables à la venue du public. Il est cependant à noter que le dispositif d'annonce, d'information et de participation proposée lors de la concertation préalable a été remis en question par une partie des contributeurs.

- Forte de son expérience des premières concertations menées, **Q ENERGY a communiqué au-delà du cadre réglementaire lors de cette concertation**, en affichant par exemple l'avis dans les communes voisines et en distribuant des flyers à l'ensemble des habitants des communes directement concernées par le projet (communes où seront implantées des éoliennes). Q ENERGY continuera de faire d'autres propositions de communication (via les panneaux d'affichage numériques, via les applications pour les communes qui possèdent ce type de dispositifs, via des affiches dans les commerces de proximité) **mais laissera toujours le choix final aux élus de la commune concernée.**

Sur le projet

Les principales préoccupations exprimées concernent la distance aux habitations, l'impact sur la faune et la flore locale, l'impact sur la santé et les informations sur l'avancement du projet.

Concernant la distance aux habitations, Q ENERGY tente toujours de privilégier une implantation la plus éloignée possible. Une demande a été adressée à RTE pour connaître la possibilité d'enterrer la ligne haute tension traversant la zone, ce qui pourra permettre de plus éloigner les éoliennes des habitations. Une réponse à ce sujet devrait être apportée au printemps..

Concernant l'impact sur la faune, les études sont toujours en cours et seront finalisées d'ici la fin de l'année 2023.

- Tous les milieux ont bien été pris en compte aux alentours de la zone d'études du projet : on y compte notamment le bois de la Gautelière, le bois des Cartes ou le bois des Chintres.
- Quels que soient les résultats de l'étude, lors de la seconde concertation sera demandé aux participants de s'exprimer sur les mesures compensatoires qu'ils souhaiteraient voir mises en place. Cela permettra de les intégrer pleinement au processus de réflexion.

Concernant l'impact sur la santé, il n'y a pas d'études spécifiques faites sur le secteur de la Plaine de Thou. Des études ont été faites au niveau national démontrant l'absence d'impact des éoliennes sur la santé humaine. SI de nouvelles études venaient à présenter des résultats différents, Q ENERGY appliquerait les nouvelles normes mises en place.

Enfin, concernant la communication sur le projet, il est important de savoir qu'un développement de projet éolien s'inscrit sur du long terme (approximativement une décennie).

- A chaque étape importante (fin des études, dépôt du dossier en préfecture/enquête publique, autorisation du projet), des informations seront faites auprès des habitants. Une stratégie sera réfléchie avec les membres du conseil municipal afin de communiquer au mieux et toujours avec leur accord.

Q ENERGY France souhaite poursuivre le dialogue entamé avec les parties prenantes du territoire, en organisant une seconde concertation lorsque que le résultat des études sera connu, afin de présenter l'avancement du projet aux riverains, élus et habitants.

Ce bilan sera rendu public en étant transmis à la mairie de Rouillé, mis à disposition en libre accès sur le site du projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/) et envoyé par mail à toutes les personnes ayant participé numériquement à la concertation.

ANNEXE

ANNEXE 1 : procès-verbal de constat

EXPEDITION

SELARL ACTAQUITAINE
Alexis MAMALET
Commissaire de Justice
Bureau de VALENCE-EN-POITOU
26 Grand Rue – BP.19
86700 VALENCE EN POITOU
Tel : 05 49 59 20 47
actaquitaine86@gmail.com

Compétence Nationale

PROCES-VERBAL DE CONSTAT

Modification interdite

L'AN DEUX MILLE VINGT DEUX ET LE QUATRE NOVEMBRE A DIX SEPT HEURES CINQUANTE

A LA REQUETE DE :

La Société **Q ENERGY France Sasu**, ZI de Courtine, 330 rue du Mourelet, 84000 Avignon, et non la CEPE PLAINE DE THOU agissant poursuites et diligences de son représentant légal domicilié en cette qualité audit siège,

Laquelle me mandate à l'effet de procéder à un constat d'affichage d'un avis de concertation préalable, dans les lieux suivants :

- MAIRIE DE ROUILLE
- Site internet Q ENERGY France, à l'adresse suivante : https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/
- Site internet de la Mairie de Rouillé, à l'adresse suivante https://www.rouille.fr/

Le constat consiste en la vérification de la présence des documents ainsi qu'à la possibilité d'y accéder, à savoir :

- En mairie constatation de la présence de l'avis
- Sur le site internet de la Mairie de Rouillé : présence de l'avis de concertation préalable
- Sur le site internet de Q ENERGY France présence de l'avis de concertation préalable et du cahier des charges

Déférant à cette réquisition **Je, Maître Alexis MAMALET, Huissier de Justice associé au sein de la SELARL ACTAQUITAINE, société titulaire de plusieurs offices, prise en son bureau à la résidence de VALENCE EN POITOU (Vienne), y demeurant 26 Grand Rue- COUHE , soussigné,**

qenergy

1°) Constatations en MAIRIE :

Sur place à 17h50, j'entre sous le porche de la mairie, en sortie une vitrine en verre laquelle est accessible à toute heure.

Je relève la présence d'un AVIS DE CONCERTATION PRELABLE, lequel est affiché au format A3, le titre est présent en gras, en majuscules, les lettres du titre mesurant plus de deux centimètres.





Il s'agit d'un avis de concertation préalable relatif au projet éolien diligenté par la requérante, l'avis est accessible, visible et lisible depuis le porche de la mairie lequel est libre d'accès.

2°) Constatations sur les sites internet :

De retour en mon étude et ce même jour à 18h05

Site internet de la Mairie de Rouillé :

Préalablement à ma démarche, j'ai synchronisé l'heure de mon ordinateur avec un serveur de temps internet, j'ai mis à jour mon antivirus, j'ai vidé mon historique internet, j'ai ensuite collé l'adresse du site : www.rouille.fr

La page suivante s'affiche :



J'utilise ensuite l'onglet « Actualités », la page suivante s'affiche :



3

qenergy

Une liste d'événements s'affiche, dans cette liste il y a un ongle « AVIS DE CONCERTATION PRELABLE », je clique dessus, la page suivante s'affiche :



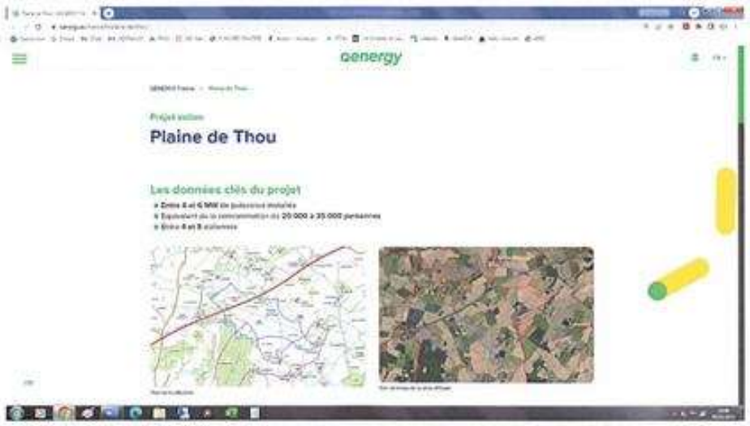
Il s'agit d'un avis de concertation préalable relatif au projet éolien diligenté par la requérante, l'avis est accessible, visible et lisible.

4

Site internet de Q ENERGY France :

Préalablement à ma démarche, j'ai de nouveau synchronisé l'heure de mon ordinateur avec un serveur de temps internet, j'ai mis à jour mon antivirus, j'ai vidé mon historique internet, j'ai ensuite collé l'adresse du site : https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/

La page suivante s'affiche :



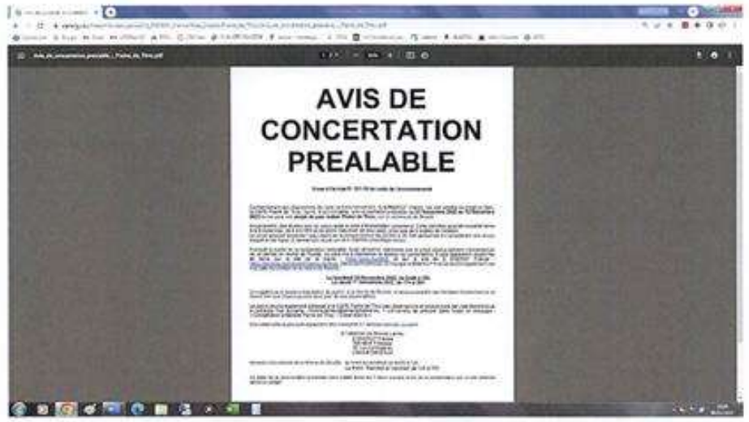
Cette page est dédiée au projet diligenté par la requérante, je défile vers le bas jusqu'à un paragraphe intitulé « la concertation au cœur du projet ».



qenergy

Deux liens sont présents l'un intitulé « avis de concertation préalable », le second « dossier de concertation préalable ».

Je clique sur le premier, un nouvel onglet s'ouvre.



Il s'agit d'un avis de concertation préalable relatif au projet éolien diligenté par la requérante, l'avis est accessible, visible et lisible.

J'en imprime un exemplaire que j'annexe à mon procès-verbal.

Je ferme l'onglet et reviens à la page précédente, je clique sur le lien « dossier de concertation préalable », un nouvel onglet s'ouvre :



Il s'agit du dossier de concertation préalable relatif au projet éolien diligenté par la requérante, le dossier est accessible, visible et lisible.

L'Expédition du présent procès-verbal comporte sept feuilles.

L'annexe comporte une feuille.

Et de tout ce qui précède, j'ai dressé le présent procès-verbal de constat pour servir et valoir ce que de droit.

Coût : Trois Cents Euros

EMOLUMENTS	242.33
FRAIS DE TRANSPORT	7.67
TOTAL HT	250.00
TVA 20%	50.00
TOTAL TTC	300.00

ANNEXE 2 : attestation d'affichage des mairies

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE	
DEPARTEMENT DEUX-SÈVRES	
COMMUNE ROM	

Je soussigné(e), Pichon Gilles, maire de la commune de ROM, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de ROM, à compter du 28 octobre 2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12 décembre 2022 inclus.

Le maire :	Date, signature et cachet de la mairie :
Pichon Gilles	1er/11/2022

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE	
DEPARTEMENT	Deux-Sèvres
COMMUNE	EXOUDUN

Je soussigné(e), Murielle HEURTEBISE-DANIAUD maire de la commune de EXOUDUN, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de EXOUDUN, à compter du 9 Novembre 2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12 Décembre 2022 inclus.

Le maire :	Date, signature et cachet de la mairie :
Mme le Maire d'EXOUDUN Murielle HEURTEBISE-DANIAUD	12 DEC. 2022

qenergy

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	Vienne (86)
COMMUNE	St - Sauvant

Je soussigné(e), Christophe CHAPPET, maire de la commune de Saint - Sauvant (86), certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de Saint - Sauvant (86), à compter du 31 octobre 2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12 décembre 2022, inclus.

Le maire :	**Date, signature et cachet de la mairie :**
	12.12.2022 MAIRIE DE ST-SAUVANT (Vienne)

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	86 Vienne
COMMUNE	curzay-sur-Vonne

Je soussigné(e), Rozenn SENELAS, maire de la commune de curzay sur Vonne, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de curzay-sur-Vonne, à compter du 4 novembre et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12 décembre, inclus.

Le maire : Rozenn SENELAS	**Date, signature et cachet de la mairie :**
	13/12/2022 MAIRIE DE CURZAY-sur-VONNE (86 Vienne)

qenergy

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	86.
COMMUNE	JAZENEUIL.

Je soussigné(e), Bernard CHAUVET, maire de la commune de JAZENEUIL, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de JAZENEUIL, à compter du Vendredi le 11 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12.12.2022, inclus.

Le maire : B. CHAUVET	**Date, signature et cachet de la mairie :**
B. CHAUVET	le 13.12.2022. MAIRIE de JAZENEUIL (86 Vienne)

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	Deux-Sèvres
COMMUNE	MÉNIGOUTE

Je soussigné(e), M. Didier GAILLARD, maire de la commune de MÉNIGOUTE, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de Ménigoute, à compter du 02.11.2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 13.12.2022, inclus.

Le maire : D. GAILLARD	**Date, signature et cachet de la mairie :**
	14.12.2022 MAIRIE de MÉNIGOUTE (79 DEUX-SÈVRES)

qenergy

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	VIENNE
COMMUNE	VALENCE-EN-POITOU

Je soussigné(e), BELLIN Philippe, maire de la commune de ..., certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de Valence-en-Poitou, à compter du 14/11/2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12/12/2022, inclus.

Le maire :	**Date, signature et cachet de la mairie :**
Le Maire, Philippe BELLIN	Le 14.12.2022 COMMUNE de VALENCE-en-POITOU R.F. * 86 - VIENNE *

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	DEUX - SEVRES
COMMUNE	BOUGON

Je soussigné(e), Bernard COMTE, maire de la commune de Bougon, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de Bougon, à compter du 03/11/2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 14/12/2022, inclus.

Le maire :	**Date, signature et cachet de la mairie :**
Le Maire, Bernard COMTE MAIRIE DE BOUGON	Le 22/12/2022

qenergy

REÇU LE
13 DEC. 2022
MAIRIE DE SALLES

ATTESTATION D'AFFICHAGE AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

DEPARTEMENT	Deux - Sèvres
COMMUNE	SALLES

Je soussigné(e), Régis BILLEROT, maire de la commune de SALLES, certifie que l'avis de concertation préalable, concernant le projet Plaine de Thou sur la commune de Rouillé (86), demandé par Q ENERGY, est intégralement affiché dans le panneau d'affichage, situé devant la mairie de SALLES, à compter du 14/11/2022 et tout au long de la concertation, soit jusqu'au 12/12/2022, inclus.

Le maire :	**Date, signature et cachet de la mairie :**
Le Maire, Régis BILLEROT MAIRIE DE SALLES (Deux-Sèvres)	Salles, le 13/12/2022

ANNEXE 8 BILAN DE LA CONCERTATION PREALABLE DU 27 MAI AU 14 JUIN 2024



Commune de Rouillé

Projet éolien
« Plaine de Thou »

Bilan de la Concertation Préalable

du 27 mai au 14 juin 2024

Table des matières

L'organisation de la concertation préalable 3

Le cadre réglementaire de la concertation préalable 3
Le dispositif d'annonce 5
Le dispositif d'information 11
Le dispositif de participation du public 13
Le calendrier synthétique de la concertation préalable 14

La participation du public 15

L'analyse quantitative de la participation 15
L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet 15

Les enseignements de la concertation 26

Sur la participation du public 26
Sur le projet 26

Dos à créer ..... Erreur ! Signet non défini.

L’organisation de la concertation préalable

Le cadre réglementaire de la concertation préalable

La concertation préalable permet de débattre de l’opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales d’un projet ainsi que de ses impacts significatifs sur l’environnement et l’aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet de ne pas le réaliser.

Elle porte aussi sur les modalités d’information et de participation du public après la concertation préalable.

Cette concertation préalable constitue donc un mode de participation du public en amont d’un projet : avant le dépôt d’une demande d’autorisation.

La publicité de l’avis de concertation doit se faire 15 jours avant la tenue de cette concertation qui doit durer 15 jours minimum.

A l’issue de la concertation un bilan doit être rédigé ainsi qu’un rapport du porteur de projet précisant les mesures qu’il juge nécessaires de mettre en place pour tenir compte de la concertation.

Ces documents doivent être rendus publics.

Il existe plusieurs types de concertation préalable : la concertation préalable au titre du code de l’urbanisme et celle au titre du code de l’environnement.

La concertation préalable « code de l’environnement » a été créée par l’ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite « sur la démocratisation du dialogue environnemental ». Ses modalités d’application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l’environnement.

Ses modalités d’application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l’environnement.

Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

Le responsable du projet ou maitre d’ouvrage peut donc prendre l’initiative d’organiser une concertation préalable volontaire.

Les objectifs du nouveau dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du CE.

Il s’agit de permettre au public :

- D’accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public, ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation (dont les conditions sont précisées par les articles suivants),
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions, ;
- D’être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l’article L. 121-15-1 CE, la concertation préalable « code de l’environnement » permet de débattre de l’opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s’y attachent, ainsi que de leurs impacts significatifs sur l’environnement et l’aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre. Elle porte aussi sur les modalités d’information et de participation du public après la concertation préalable ; c’est-à-dire de l’éventualité d’organiser une enquête publique ou une mise à disposition du public par voie électronique.

.

Le dispositif d'annonce

Avis de concertation préalable

L'avis de concertation préalable a été envoyé par mail à l'ensemble des mairies situées dans un rayon de 6 kilomètres par rapport au contour de la zone d'implantation potentielle.

Cet avis a été envoyé le 24/04/2024, soit plus de 15 jours avant le début de la concertation préalable. Voici les communes concernées, en plus de celle de Rouillé :

- Avon
- Boivre la Vallée
- Bougon
- Celle-Lévescault
- Chenay
- Cloué
- Coulombiers
- Curzay-sur-Vonne
- Exoudun
- Fomperron
- Jazeneuil
- Lusignan
- Ménigoute
- Pamproux
- Rom
- Saint-Germier
- Saint-Sauvant
- Salles
- Sanxay
- Soudan
- Valence en Poitou
- Vasles

Seule une commune a refusé l'affichage de l'avis en mairie, les 22 autres ayant donc affiché l'avis ci-dessous.



qenergy



Illustrations de l'avis de concertation public affiché en mairie

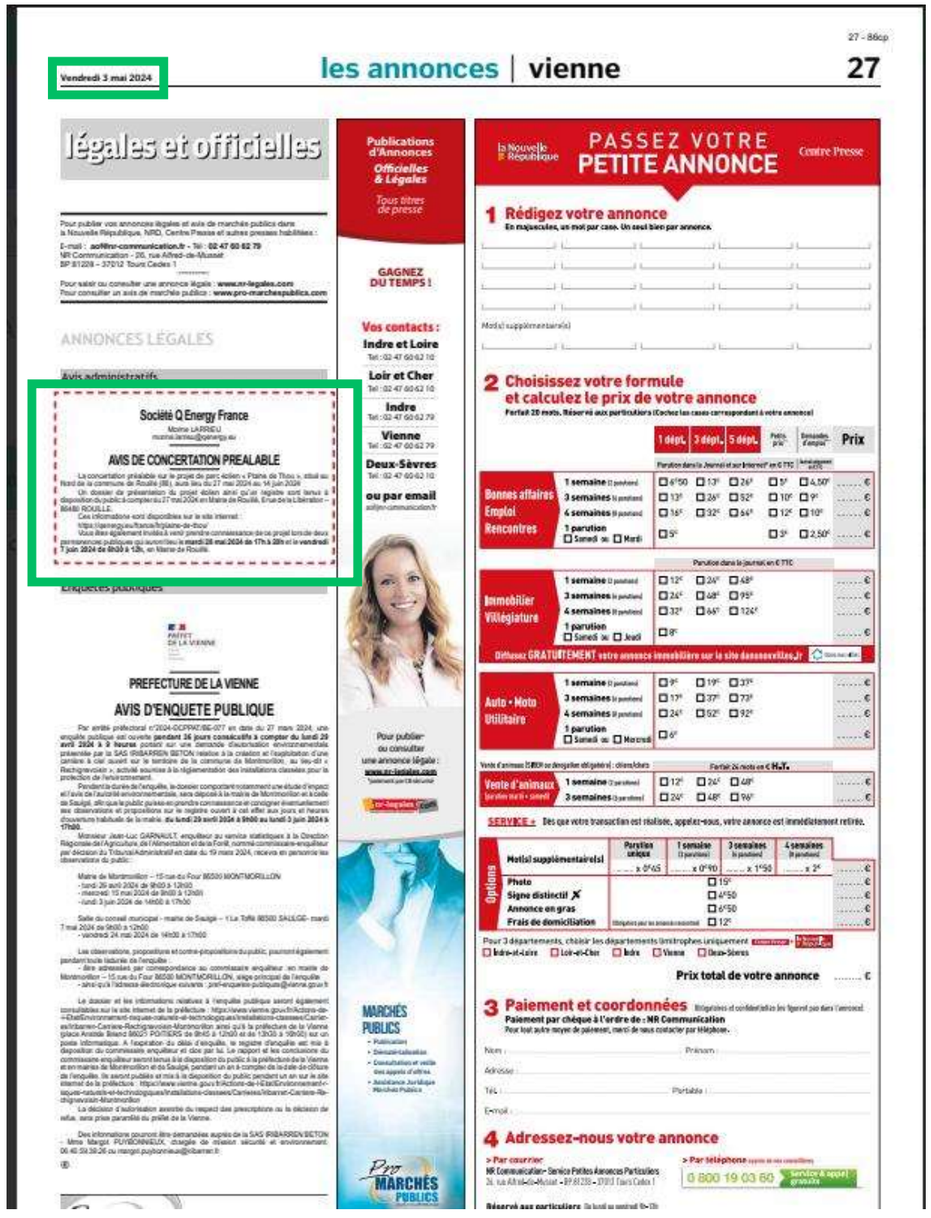
L'ensemble des preuves d'affichage est présenté en annexe 1.

L'avis a également été affiché sur le site internet de la mairie de Rouillé (https://www.rouille.fr/projet-eolien-plaine-de-thou-dossier-de-concertation-prealable/) et sur le site internet de Q ENERGY France (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/).

Publicité légale dans les journaux

L'avis de concertation préalable a été relayé sous la forme d'un encart dans les annonces légales de la presse quotidienne régionale : La Nouvelle République et Centre Presse.

Cet avis a été publié le 03/05/2024, soit plus de 15 jours avant le début de la concertation préalable dans les publications suivantes.



Vendredi 3 mai 2024

les annonces | vienne

27 - 86cp

27

légales et officielles

Pour publier vos annonces légales et avis de marchés publics dans la Nouvelle République, NRD, Centre Presse et autres presses habilitées :
E-mail : **aof@nr-communication.fr** - Tél : **02 47 60 62 79**
NR Communication - 26, rue Alfred-de-Musset
BP 81228 – 37012 Tours Cedex 1

Pour saisir ou consulter une annonce légale : **www.nr-legales.com**
Pour consulter un avis de marché public : **www.pro-marchespublics.com**

ANNONCES LÉGALES

Avis administratifs

Société Q Energy France
Morine LARRIEU
morine.larrieu@qenergy.eu

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

La concertation préalable sur le projet dit parc éolien « Plaine de Thou », situé au Nord de la commune de Rouillé (86), aura lieu du 27 mai 2024 au 14 juin 2024

Un dossier de présentation du projet éolien ainsi qu'un registre sont tenus à disposition du public à compter du 27 mai 2024 en Mairie de Rouillé, 8 rue de la Libération – 86480 ROUILLE.

Ces informations sont disponibles sur le site internet :
https://qenergy.eu/france/frigiane-de-thou/
Vous êtes également invités à venir prendre connaissance de ce projet lors de deux permanences publiques qui auront lieu le **mardi 28 mai 2024 de 17h à 20h** et le **vendredi 7 juin 2024 de 8h30 à 12h**, en Mairie de Rouillé.

Enquêtes publiques

PRÉFET DE LA VIENNE

PREFECTURE DE LA VIENNE

AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

Par arrêté préfectoral n°2024-DCPPAT/BE-077 en date du 27 mars 2024, une enquête publique est ouverte **pendant 36 jours consécutifs à compter du lundi 29 avril 2024 à 9 heures** portant sur une demande d'autorisation environnementale présentée par la SAS IRIBARREN BETON relative à la création et l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert sur le territoire de la commune de Montmorillon, au lieu-dit « Rechignevoisin », activité soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pendant la durée de l'enquête, le dossier comportant notamment une étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale, sera déposé à la mairie de Montmorillon et à celle de Saulgé, afin que le public puisse en prendre connaissance et consigner éventuellement ses observations et propositions sur le registre ouvert à cet effet aux jours et heures d'ouverture habituels de la mairie, **du lundi 29 avril 2024 à 9h00 au lundi 3 juin 2024 à 17h00.**

Monsieur Jean-Luc GARNAULT, enquêteur au service statistiques à la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt, nommé commissaire-enquêteur par décision du Tribunal Administratif en date du 19 mars 2024, recevra en personne les observations du public :

Mairie de Montmorillon – 15 rue du Four 86500 MONTMORILLON
- lundi 29 avril 2024 de 9h00 à 12h00
- mercredi 15 mai 2024 de 9h00 à 12h00
- lundi 3 juin 2024 de 14h00 à 17h00

Salle du conseil municipal - mairie de Saulgé – 1 La Toffe 86500 SAULGE- mardi 7 mai 2024 de 9h00 à 12h00
- vendredi 24 mai 2024 de 14h00 à 17h00

Les observations, propositions et contre-propositions du public, pourront également pendant toute la durée de l'enquête :
- être adressées, par correspondance au commissaire enquêteur, en mairie de Montmorillon – 15 rue du Four 86500 MONTMORILLON, siège principal de l'enquête
- ainsi qu'à l'adresse électronique suivante : pref-enquetes-publiques@vienne.gouv.fr

Le dossier et les informations relatives à l'enquête publique seront également consultables sur le site internet de la préfecture : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Installations-classees/Carrieres/Iribarren-Carriere-Rechignevoisin-Montmorillon ainsi qu'à la préfecture de la Vienne (place Aristide Briand 86021 POITIERS de 8h45 à 12h00 et de 13h30 à 16h00) sur un poste informatique. A l'expiration du délai d'enquête, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui. Le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur seront tenus à la disposition du public à la préfecture de la Vienne et en mairies de Montmorillon et de Saulgé, pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête. Ils seront publiés et mis à la disposition du public pendant un an sur le site internet de la préfecture : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Installations-classees/Carrieres/Iribarren-Carriere-Rechignevoisin-Montmorillon

La décision d'autorisation assortie du respect des prescriptions ou la décision de refus, sera prise paramétré du préfet de la Vienne.

Des informations pourront être demandées auprès de la SAS IRIBARREN BETON – Mme Margot PUYBONNIEUX, chargée de mission sécurité et environnement: 06.40.59.39.26 ou margot.puybonnieux@iribarren.fr

Publications d'Annonces Officielles & Légales — Tous titres de presse

GAGNEZ DU TEMPS !

Vos contacts :
Indre et Loire Tél. : 02 47 60 62 10
Loir et Cher Tél. : 02 47 60 62 10
Indre Tél. : 02 47 60 62 79
Vienne Tél. : 02 47 60 62 79
Deux-Sèvres Tél. : 02 47 60 62 10
ou par email ao@nr-communication.fr

Pour publier ou consulter votre annonce légale : www.nr-legales.com

MARCHÉS PUBLICS
- Publications
- Dématérialisation
- Consultations et veille (vos appels d'offres)
- Assistance Juridique Marchés Publics

Pro MARCHÉS PUBLICS

la Nouvelle République — PASSEZ VOTRE PETITE ANNONCE — Centre Presse

1 Rédigez votre annonce
En majuscules, un mot par case. Un seul bien par annonce.

Mot(s) supplémentaire(s)

2 Choisissez votre formule et calculez le prix de votre annonce
Forfait 20 mots. Réservé aux particuliers (Cochez les cases correspondant à votre annonce)

		1 dépt.	3 dépt.	5 dépt.	Prix
		Parution dans le Journal et sur Internet* en € TTC			
Bonnes affaires Emploi Rencontres	1 semaine (2 parutions)	6,50	13	26	5	4,50	..... €
	3 semaines (6 parutions)	13	26	52	10	9	..... €
	4 semaines (8 parutions)	16	32	64	12	10	..... €
	1 parution Samedi ou Mardi	5			3	2,50	..... €
		Parution dans le Journal en € TTC			
Immobilier Villégiature	1 semaine (2 parutions)	12	24	48	..... €
	3 semaines (6 parutions)	24	48	96	..... €
	4 semaines (8 parutions)	32	64	124	..... €
	1 parution Samedi ou Jeudi	8			..... €
Diffusez GRATUITEMENT votre annonce immobilière sur le site dansnosvilles.fr					
Auto • Moto Utilitaire	1 semaine (2 parutions)	9	19	37	..... €
	3 semaines (6 parutions)	17	37	73	..... €
	4 semaines (8 parutions)	24	52	92	..... €
	1 parution Samedi ou Mercredi	6			..... €
Vente d'animaux (sur offre écrite • samedi)		Forfait 24 mots en € H.T.			
	1 semaine (2 parutions)	12	24	48	..... €
	3 semaines (6 parutions)	24	48	96	..... €

SERVICE + Dès que votre transaction est réalisée, appelez-nous, votre annonce est immédiatement retirée.

Options	Mot(s) supplémentaire(s)	Parution unique	1 semaine (2 parutions)	3 semaines (6 parutions)	4 semaines (8 parutions)	
		..... x 0,45	..... x 0,90	..... x 1,50	..... x 2	..... €
	Photo		15			..... €
	Signe distinctif ✗		4,50			..... €
	Annonce en gras		6,50			..... €
	Frais de domiciliation (Obligatoire pour les annonces immobilier)		12			..... €

Pour 3 départements, choisir les départements limitrophes uniquement (Ajoutez 1 département supplémentaire = le tarif 1 département)
☐ Indre-et-Loire ☐ Loir-et-Cher ☐ Indre ☐ Vienne ☐ Deux-Sèvres

Prix total de votre annonce ..... €

3 Paiement et coordonnées Bibliquement et confidentialité les figurent pas dans l'annonce)
Paiement par chèque à l'ordre de : NR Communication
Pour tout autre moyen de paiement, merci de nous contacter par téléphone.

Nom : Prénom :
Adresse :
Tél. : Portable :
E-mail :

4 Adressez-nous votre annonce
> Par courrier
NR Communication- Service Petites Annonces Particuliers
26, rue Alfred-de-Musset - BP 81228 - 37012 Tours Cedex 1
> Par téléphone (appels et nos conseillers)
0 800 19 03 60 service & appel gratuits
Réservé aux particuliers (Du lundi au vendredi 8h-18h

Vendredi 3 mai 2024

les annonces | vienne

27 - 86

27

légales et officielles

ANNONCES LÉGALES

Divers

OFFICE 21
NOTAIRES ASSOCIES
21 B, rue de Chaumont
86000 POITIERS

AMENAGEMENT DE REGIME MATRIMONIAL

Suivant acte reçu par Maître Bastien BERNARDEAU notaire associé de la Société par actions simplifiée dénommée « OFFICE 21- NOTAIRES ASSOCIES », titulaire d'un office notarial" dont le siège est à POITIERS (Vienne),21 Bis rue de Chaumont, CRPCEN 86001, le 29 avril 2024, Monsieur Joël Edouard**BRNES CUCARELLA**, Responsable espace commercial, et Madame Natacha Cynthia**Nancy VOISIN**, Thérapeute, demeurant ensemble à JAUNAY-MARIGNY (86130) 3 Terrue de la Haute Payre, mariés à la mairie de JAUNAY-MARIGNY (86130) le 4 septembre 1999 sous le régime de la communauté d'acquêts à défaut de contrat de mariage préalable, ont déclaré aménager leur régime matrimonial une clause de préciput.

Les oppositions des créanciers à ce changement pourront être faites dans les trois mois de la présente insertion, en l'office notarial où domicile a été élu à cet effet.

Pour insertion
Le notaire.

Avis administratifs

Société Q Energy France
Morine LARRIEU
morine.larrieu@qenergy.eu

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

La concertation préalable sur le projet dit parc éolien « Plaine de Thou », situé au Nord de la commune de Rouillé (86), aura lieu du 27 mai 2024 au 14 juin 2024

Un dossier de présentation du projet éolien ainsi qu'un registre sont tenus à disposition du public à compter du 27 mai 2024 en Mairie de Rouillé, 8 rue de la Libération – 86480 ROUILLE.

Ces informations sont disponibles sur le site internet :
https://qenergy.eu/france/frigiane-de-thou/
Vous êtes également invités à venir prendre connaissance de ce projet lors de deux permanences publiques qui auront lieu le **mardi 28 mai 2024 de 17h à 20h** et le **vendredi 7 juin 2024 de 8h30 à 12h**, en Mairie de Rouillé.

Enquêtes publiques

PRÉFET DE LA VIENNE

PREFECTURE DE LA VIENNE

AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

Par arrêté préfectoral n°2024-DCPPAT/BE-077 en date du 27 mars 2024, une enquête publique est ouverte **pendant 36 jours consécutifs à compter du lundi 29 avril 2024 à 9 heures** portant sur une demande d'autorisation environnementale présentée par la SAS IRIBARREN BETON relative à la création et l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert sur le territoire de la commune de Montmorillon, au lieu-dit « Rechignevoisin », activité soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pendant la durée de l'enquête, le dossier comportant notamment une étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale, sera déposé à la mairie de Montmorillon et à celle de Saulgé, afin que le public puisse en prendre connaissance et consigner éventuellement ses observations et propositions sur le registre ouvert à cet effet aux jours et heures d'ouverture habituels de la mairie, **du lundi 29 avril 2024 à 9h00 au lundi 3 juin 2024 à 17h00.**

Monsieur Jean-Luc GARNAULT, enquêteur au service statistiques à la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt, nommé commissaire-enquêteur par décision du Tribunal Administratif en date du 19 mars 2024, recevra en personne les observations du public :

Mairie de Montmorillon – 15 rue du Four 86500 MONTMORILLON
- lundi 29 avril 2024 de 9h00 à 12h00
- mercredi 15 mai 2024 de 9h00 à 12h00
- lundi 3 juin 2024 de 14h00 à 17h00

Salle du conseil municipal - mairie de Saulgé – 1 La Toffe 86500 SAULGE- mardi 7 mai 2024 de 9h00 à 12h00
- vendredi 24 mai 2024 de 14h00 à 17h00

Les observations, propositions et contre-propositions du public, pourront également pendant toute la durée de l'enquête :
- être adressées par correspondance au commissaire enquêteur en mairie de Montmorillon – 15 rue du Four 86500 MONTMORILLON, siège principal de l'enquête
- ainsi qu'à l'adresse électronique suivante : pref-enquetes-publiques@vienne.gouv.fr

Le dossier et les informations relatives à l'enquête publique seront également consultables sur le site internet de la préfecture : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Installations-classees/Carrieres/Iribarren-Carriere-Rechignevoisin-Montmorillon ainsi qu'à la préfecture de la Vienne (place Aristide Briand 86021 POITIERS de 8h45 à 12h00 et de 13h30 à 16h00) sur un poste informatique. A l'expiration du délai d'enquête, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui. Le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur seront tenus à la disposition du public à la préfecture de la Vienne et en mairies de Montmorillon et de Saulgé, pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête. Ils seront publiés et mis à la disposition du public pendant un an sur le site internet de la préfecture : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Installations-classees/Carrieres/Iribarren-Carriere-Rechignevoisin-Montmorillon

La décision d'autorisation assortie du respect des prescriptions ou la décision de refus, sera prise paramétré du préfet de la Vienne.

Des informations pourront être demandées auprès de la SAS IRIBARREN BETON – Mme Margot PUYBONNIEUX, chargée de mission sécurité et environnement: 06.40.59.39.26 ou margot.puybonnieux@iribarren.fr

MARCHÉS PUBLICS ET PRIVÉS

Avis d'attribution

Vienne Gartempe — Communauté de communes Vienne et Gartempe (86)

AVIS D'ATTRIBUTION

Communauté de Communes Vienne et Gartempe (86). SIRET : 20007004300019. 86500 Montmorillon.
Groupement de commandes : non.
Intitulé du marché : réfection de l'ouvrage d'art « Chez Maçon » à Lathus-Saint-Rémy.
CPV : 45220000.
Type de marché : travaux.
Description succinte du marché : réfection de l'ouvrage d'art « Chez Maçon » à Lathus-Saint-Rémy.
Critères d'évaluation des projets : prix des prestations : 40 points ; et valeur technique : 60 points.
Renseignements relatifs à l'attribution du marché et/ou des lots : SOTEC SAS, 5 et 7, rue Claude-Henri-Gorceix, 87 280 Limoges. SIRET : 334 767 738 00019. Pour un montant de 91 664,19 euros HT soit 109 997,03 euros TTC.
Date d'envoi du présent avis : 30 avril 2024.

Pour publier vos annonces légales et avis de marchés publics dans la Nouvelle République, NRD, Centre Presse et autres presses habilitées :
E-mail : **aof@nr-communication.fr** - Tél : **02 47 60 62 79**
NR Communication - 26, rue Alfred-de-Musset
BP 81228 – 37012 Tours Cedex 1

Pour saisir ou consulter une annonce légale : **www.nr-legales.com**
Pour consulter un avis de marché public : **www.pro-marchespublics.com**

Pro MARCHÉS PUBLICS — Le portail des marchés publics et privés

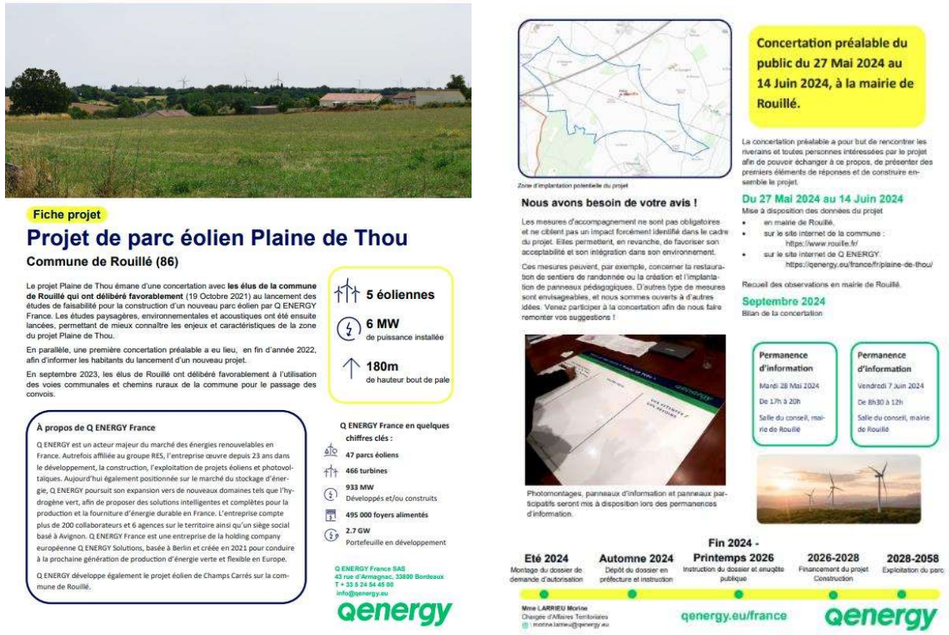
Photos d'encart d'annonce légale

L'ensemble des preuves d'affichage est présenté en annexe 1.

Flyer

Un flyer d'invitation au format A5 recto-verso a été distribué par la poste en 1 384 exemplaires dans toutes les boites aux lettres de la commune d'implantation, Rouillé.

Le flyer visait à informer les habitants de la tenue de la concertation préalable, et plus spécifiquement les inviter à participer aux permanences d'information. Ce flyer a été distribué du 20 au 24 Mai 2024, soit une semaine avant le début de la concertation préalable.



Recto et verso du flyer d'invitation

Site Internet dédié au projet

Le site Internet dédié au projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/) a été mis à jour pour cette deuxième session de concertation préalable. Une actualité a été publiée pour informer les visiteurs de la tenue de la concertation.

La concertation, au coeur du projet

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une première concertation a eu lieu du 21 Novembre 2022 au 12 Décembre 2022. Deux permanences ont eu lieu dans ce cadre : le vendredi 25 novembre et le jeudi 1er décembre, à la mairie de Rouillé.

Cette concertation a permis d'accueillir 17 personnes lors des permanences et de recueillir une cinquantaine d'avis quant au projet Plaine de Thou. N'hésitez pas à consulter les documents ci-dessous pour en savoir plus.

Consultez l'avis de concertation préalable

Consultez le dossier de concertation préalable

Consultez le bilan de concertation préalable

Après plus d'une année d'études, il est l'heure aujourd'hui de lancer une seconde concertation préalable, afin de vous présenter le projet

aujourd'hui envisagé. Une période de 19 jours de concertation préalable au projet « Plaine de Thou » va être ouverte à partir du 27 mai 2024.

Ainsi, pour plus d'informations sur le projet, pour poser vos questions ou émettre des suggestions, rendez-vous sur l'onglet contact, ou consultez le registre en mairie de Rouillé (aux horaires d'ouverture), du 27 mai 2024 au 14 juin 2024 inclus. Deux permanences auront également lieu : le mardi 28 mai, de 17h à 20 et le vendredi 7 juin de 8h30 à 12h, à la mairie de Rouillé.

Consultez l'avis de concertation préalable

Consultez le flyer de communication

Consultez le dossier de concertation préalable

Impression d'écran du site projet durant la concertation préalable

Le dispositif d'information

Le dossier de concertation préalable

Q ENERGY France a rédigé un dossier de concertation préalable présentant le cadre de la concertation, ainsi que les caractéristiques et enjeux du projet éolien "Plaine de Thou".

Une version numérique du dossier de concertation était consultable sur le site Internet du projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/).



La concertation, au coeur du projet

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une première concertation a eu lieu du 21 Novembre 2022 au 12 Décembre 2022. Deux permanences ont eu lieu dans ce cadre : le vendredi 25 novembre et le jeudi 1er décembre, à la mairie de Rouillé.

Cette concertation a permis d'accueillir 17 personnes lors des permanences et de recueillir une cinquantaine d'avis quant au projet Plaine de Thou. N'hésitez pas à consulter les documents ci-dessous pour en savoir plus.

Consultez l'avis de concertation préalable

Consultez le dossier de concertation préalable

Consultez le bilan de concertation préalable

Après plus d'une année d'études, il est l'heure aujourd'hui de lancer une seconde concertation préalable, afin de vous présenter le projet

aujourd'hui envisagé. Une période de 19 jours de concertation préalable au projet « Plaine de Thou » va être ouverte à partir du 27 mai 2024.

Ainsi, pour plus d'informations sur le projet, pour poser vos questions ou émettre des suggestions, rendez-vous sur l'onglet contact, ou consultez le registre en mairie de Rouillé (aux horaires d'ouverture), du 27 mai 2024 au 14 juin 2024 inclus. Deux permanences auront également lieu : le mardi 28 mai, de 17h à 20 et le vendredi 7 juin de 8h30 à 12h, à la mairie de Rouillé.

Consultez l'avis de concertation préalable

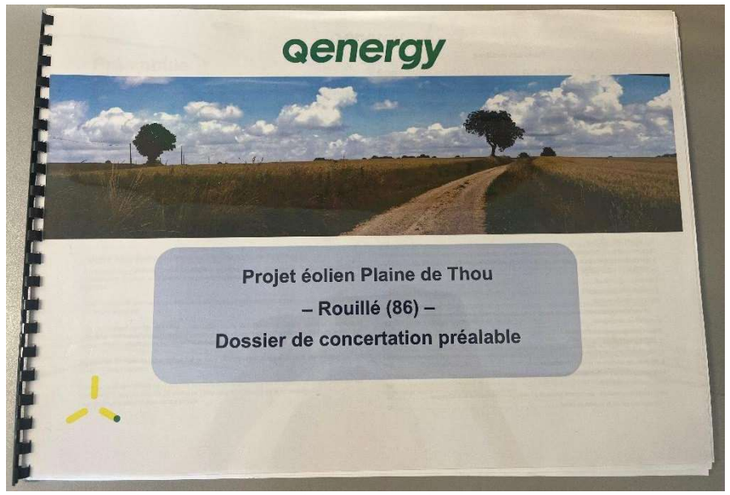
Consultez le flyer de communication

Consultez le dossier de concertation préalable

Impression d'écran du site projet durant la concertation préalable

Par ailleurs, pendant toute la durée de la concertation, ce dossier a été laissé à la disposition du public en version papier dans la mairie de la commune où se situe la zone d'implantation potentielle : Rouillé. Il était consultable aux horaires d'ouverture habituels de la mairie.

Il a également été présenté au public lors des deux permanences d'information.



Dossier de concertation présent en mairie de Rouillé

L'exposition en mairie

3 panneaux d'exposition ont été réalisés à cette occasion et mis à disposition du public en mairie de Rouillé. Ils étaient consultables aux horaires d'ouverture habituels de la mairie.

Le premier panneau présentait les enjeux paysagers et environnementaux notamment autour de la petite faune. Le second panneau présentait les enjeux avifaunistiques (oiseaux) et chiroptérologiques (chauves-souris). Les enjeux techniques étaient détaillés dans le troisième.



Panneaux d'exposition

Le site Internet du projet

Un site Internet dédié au projet a été mis en ligne le 19/10/2022 et mis à jour le 30/04/2024. Organisé en plusieurs rubriques, il permet au plus grand nombre de se familiariser avec les enjeux relatifs à la transition énergétique et au projet.

Le site Internet a été consultable pendant toute la durée de la concertation. Une rubrique spécifique rappelait les dispositifs d'annonce, d'information et de participation lors de la concertation préalable.

Autres

En amont de la concertation, soit le mercredi 22 mai 2024, des membres de l'équipe projet ont présenté aux élus de Rouillé l'évolution du projet Plaine de Thou. Cela permettait de les informer, au préalable, de la variante d'implantation privilégiée et des résultats des études techniques et environnementales.

Le dispositif de participation du public

Les permanences

Deux permanences d'information ont été organisées lors de la concertation préalable :

- La première permanence s'est tenue de 17h à 20h le 28/05/2024 en mairie de Rouillé. Quatre personnes se sont déplacées et ont pu échanger avec l'équipe projet.
- La seconde permanence s'est tenue de 8h30 à 12h le 07/06/2024 en mairie de Rouillé. Cinq personnes se sont déplacées et ont pu échanger avec l'équipe projet.



Permanence en mairie de Rouillé

Ces permanences étaient tenues par 3 à 4 membres de l'équipe projet. Ces temps permettaient à la fois aux participants de s'informer sur le projet et de contribuer par voie orale et / ou grâce au registre papier mis à disposition du public à cette occasion.

Plusieurs documents et supports étaient proposés et présentés : panneaux d'exposition, dossier de concertation, photomontages, fiche de proposition de mesures d'accompagnement, marque-page informatif de France Renouvelables, brochures de l'ADEME « Le défi éolien en 10 questions »...

Le registre papier

Un registre papier a été mis à disposition durant toute la durée de la concertation dans la mairie de la commune située au sein de la zone d'implantation potentielle : Rouillé. Ce registre a permis aux habitants de pouvoir s'exprimer librement par voie écrite sur le projet.

Ce registre papier était disposé à proximité du dossier de concertation.

Les courriers numériques

Les habitants pouvaient également s'exprimer par courrier numérique.

Un courrier pouvait être adressé à l'adresse suivante : morine.larrieu@qenergy.eu

Les coordonnées téléphoniques et mail de Morine Larrieu, Chargée d'Affaires Territoriales, ont été indiqués sur l'ensemble des documents d'annonce et d'information sur le projet. Les habitants avaient la possibilité de prendre contact avec cette personne pour contribuer à la concertation.

Le calendrier synthétique de la concertation préalable

Mise à disposition des données du projet en mairie de Rouillé et sur le site internet du projet

Lundi 27 mai 2024
Début de la concertation préalable

Mardi 28 mai 2024
Permanence d'informations / 17H-20H

Vendredi 7 juin 2024
Permanence d'informations / 8H30-12H

Vendredi 14 juin 2024
Fin de la concertation préalable

Septembre 2024
Bilan de la concertation

La participation du public

L'analyse quantitative de la participation

Les tableaux ci-dessous visent à analyse de manière chiffrée la participation du public durant toute la concertation préalable.

L'utilisation des moyens de participation

Moyens de participation	Nombre de contributions
Permanence n°1	4
Permanence n°2	5
Registre papier en mairie de Rouillé	7
Courrier papier	0
Courrier numérique (e-mail)	7
Appel téléphonique	0
TOTAL	23

Certaines personnes ont cependant émis plusieurs observations au cours de la concertation, ce qui rapporte le nombre de participants à 20 hors doublons

La participation à cette deuxième session de concertation est plus faible que lors de la première, qui avait permis de réunir 46 participations. Les observations proviennent d'habitants de Rouillé et des communes alentour (Jazeneuil, Sanxay, Senillé-Saint-Sauveur).

Il est à noter que la possibilité de contribuer par voie numérique a facilité la participation, puisque les observations écrites ont été pour moitié envoyées par mail. De plus, les permanences étaient programmées à des moments permettant d'attirer du monde, la première ayant eu lieu en soirée et la seconde le jour du marché.

L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet

Thématiques	Nombre de contributions
La saturation visuelle et l'insertion paysagère	9
L'impact sur la faune et la flore	6
L'impartialité des photomontages	5
L'impact sur la santé	3
Les motivations arbitraires et financières	3
Les retombées financières pour la commune	2
L'impact acoustique	2
Le gisement de vent	1
Des actions de communications influençant le jeune public	1
TOTAL	**32**

Neuf thèmes semblent émerger de l'ensemble des contributions recueillies. Quelques contributions ont abordé plusieurs thématiques.

Thème 1 : La saturation visuelle et l'insertion paysagère

Nombre de contributions abordant le thème : 9

La nuisance et la saturation visuelle sont des éléments récurrents à toutes les observations. L'espace de respiration est particulièrement pointé.

La réponse de Q ENERGY France

A propos de la stratégie de prospection de Q ENERGY en faveur de nouveaux départements peu dotés en éolien

La stratégie de prospection vers le Sud de la région Nouvelle Aquitaine est en train de se développer.

En effet, ces départements sont très peu dotés en projet éolien à cause notamment d'enjeux aéronautiques. Des discussions avec l'armée ont permis de débloquer certaines contraintes

A propos de la saturation visuelle :

Concernant le potentiel encerclement, ces effets visuels peuvent se faire ressentir dans des secteurs où le contexte éolien est important. Selon le guide national de l'Etude d'impact de 2005 révisé en 2020, le terme de « saturation visuelle » appliqué à la part de l'éolien dans un paysage correspond au degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales ainsi que de la densité de son habitat.

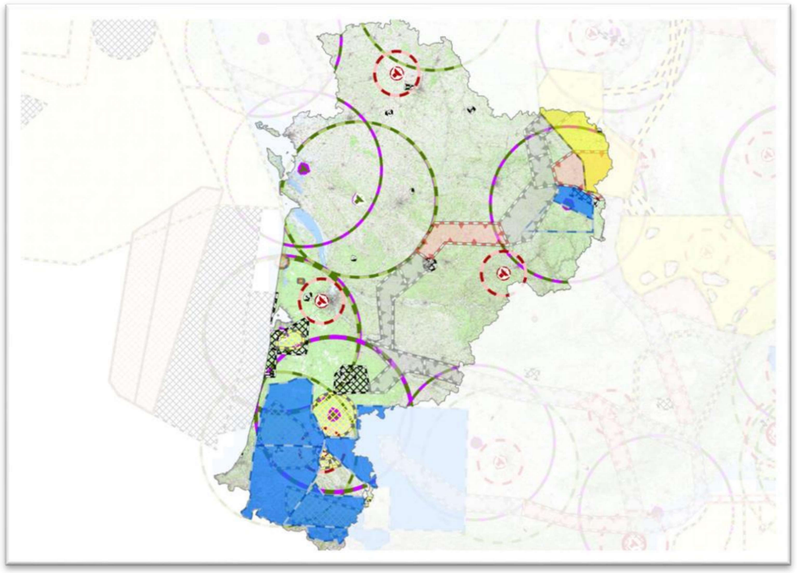
L'évaluation de ces effets, appartenant aux effets cumulés du projet avec les parcs et projets existants, dépend du contexte éolien. Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, les projets pris en compte pour les effets cumulés doivent être ceux qui, à la date de dépôt de la demande d'autorisation, ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre dudit code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'étude paysagère comprendra donc une analyse des effets cumulés des projets environnants sur un rayon de 20km autour du projet de Plaine de Thou. A ce jour, ils sont au nombre de 11 parcs construits et 4 projets autorisés, 5 sont en cours d'instruction. Les effets cumulés au niveau visuels seront analysés notamment par le biais de photomontages.

Afin de réduire et compenser l'impact sur les hameaux les plus concernés par le risque de saturation visuelle, le projet comprendra des mesures de compensations paysagères, définies par le paysagiste. Par exemple, la maîtrise d'ouvrage pourra prendre en charge la plantation de haies champêtres et / ou de bosquets.

A propos de la répartition géographique des parcs et projets éoliens en Nouvelle-Aquitaine :

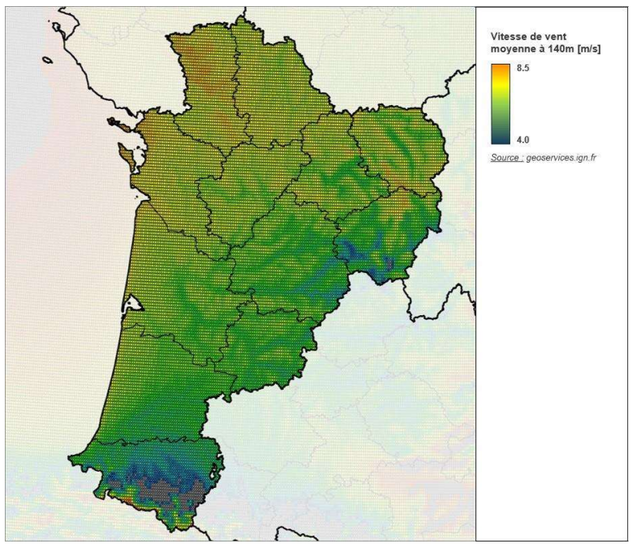
La moitié sud de la région Nouvelle-Aquitaine est concernée par des enjeux aéronautiques forts, comme les secteurs VOLTAC Pyrénéens majoritairement rédhibitoires pour la construction en hauteur ou les secteurs RTBA limitant la taille des éoliennes à 150m maximum. Ci-dessous une carte matérialisant les contraintes aéronautiques et radar de la Nouvelle Aquitaine :



Source : EnR 5.1 du SIA

De plus, les vents répertoriés dans ces départements sont parmi les plus faibles du territoire métropolitain. Il est donc nécessaire d'installer des éoliennes plus hautes pour bénéficier du gisement de vent.

Les départements du nord de la Nouvelle-Aquitaine abritent eux des vents plus forts qui permettent d'envisager un développement éolien à des hauteurs compatibles avec les activités aéronautiques et radars. Ainsi, ces départements sont techniquement plus favorables au développement éolien. Ci-dessous une carte basée sur les données mises à disposition par le CEREMA et l'IGN à 140m sur tout le territoire, représentant le gisement de vent sur la Nouvelle-Aquitaine.



Source : CEREMA, IGN

Dans le cadre d'un projet éolien, le paysage est une composante environnementale essentielle qui fait l'objet d'analyses approfondies et d'une attention particulière lors de l'instruction du dossier par les services de l'État. De plus, il est à rappeler que l'instruction des autorisations de parcs éoliens se fait de manière individuelle. L'implantation d'un parc ne laisse en rien présager des décisions du préfet quant à l'autorisation ou non d'autres parcs en développement sur le territoire.

Une fois le projet défini, l'étude évalue l'impact du projet sur ces composantes à l'aide entre autres de photomontages ou de modélisations cartographiques. Afin de limiter l'impact sur les hameaux les plus concernés par le risque de saturation visuelle, le projet comprend des mesures d'accompagnement liées au paysage visant une insertion optimale du projet dans le cadre de vie, par exemple : une bourse aux arbres.

A propos des nuisances causées par le balisage lumineux :

Les éoliennes, comme tout obstacle de hauteur, sont soumises aux dispositions réglementaires prises en application des articles L.6351-6 et L.6352-1 du Code des transports et des articles R.243-1 et R.2441 du Code de l'aviation civile imposant un balisage lumineux diurne et nocturne. Ce balisage assure la sécurité des aéronefs survolant la zone. Il est régi par la nouvelle réglementation du 23/04/2018 modifié le 29/03/2022 qui demande notamment :

→Un balisage diurne assuré par des feux à éclats blancs de 20 000 candelas (cd)

→Un balisage nocturne assuré par des feux à éclats rouges de 2 000 cd

→Une fréquence de clignotement de 20 éclats par minute

→La synchronisation globale de tous les nouveaux parcs éoliens

Cette réglementation a évolué ces vingt dernières années. En particulier, l'intensité des balises est imposée depuis février 2010, tandis que la fréquence et la synchronisation des feux pour tous les nouveaux parcs est encadrée depuis février 2019. Les parcs aujourd'hui en exploitation sont soumis à la réglementation en vigueur au moment de leur construction (exemple : parc de Berceronne (Jazeneuil, 2022), parc de Saint-Germier (2017), parc de Champs-Chagnots (La Chapelle-Montreuil, 2016), parc de Soudan (Soudan et Pamproux, 2012), parc de Lusignan (2010)).

La filière est à la recherche continuelle de solutions techniques pour réduire les nuisances pouvant être engendrées par le balisage lumineux. L'association France Renouvelables (dont Q ENERGY est membre) travaille avec les services de la DGAC et l'Armée pour expérimenter des solutions de moindre impact visuel. Ces travaux conjoints ont notamment permis l'autorisation de balises orientées vers le ciel depuis mars 2022. Les éoliennes du projet de la Plaine de Thou seront éligibles à ce dispositif.

D'autres axes d'amélioration sont également en cours d'études mais ne sont pas encore aboutis.

Thème 2 : L'impact sur la faune et la flore

Nombre de contributions abordant le thème : 6

Des observations soulignent l'impact négatif des éoliennes sur la richesse faunistique de la zone.

La réponse de Q ENERGY France

Dans le cadre du développement de projet éolien, Q ENERGY France mandate plusieurs experts indépendants, ayant chacun un grand nombre de références dans le domaine de l'éolien afin de faire établir dans un premier temps un état initial complet de l'aire d'étude rapprochée. Ensuite la réalisation de l'analyse des impacts conduit à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts potentiels (voire de compensation) des impacts résiduels significatifs. A savoir que la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ou « ERC ») de la doctrine du Ministère de l'Ecologie sera respectée. Lorsque des sensibilités fortes ne pourront être évitées, des mesures de réduction seront proposées en

conséquence pour obtenir un impact résiduel nul ou au maximum faible. Si des impacts résiduels notables/significatifs sur un ou plusieurs éléments biologiques demeurent, des mesures de compensation peuvent être proposées.

La plantation de haies, les bourses aux arbres, secteurs mis en jachère, etc. sont des exemples de mesures. Si certaines haies doivent être défrichées pour le passage des convois au moment de la construction, le double de linéaire, a minima, est replanté à proximité. Le bureau d'étude fournit alors à Q ENERGY une cartographie des zones à privilégier pour replanter notamment des haies. Ces zones sont à minimum 500m des éoliennes pour limiter au maximum les impacts sur la biodiversité.

De nombreuses études ont été menées à travers le monde autour des parcs éoliens pour analyser leur impact sur les oiseaux. Tous les suivis démontrent que la mortalité des oiseaux est faible à très faible. Un bon choix du site et un bon agencement des éoliennes réduit la mortalité des oiseaux.

La mortalité liée aux éoliennes est sans commune mesure avec celle liée à la circulation routière, aux lignes électriques, aux baies vitrées, à la chasse, aux pesticides et insecticides, aux marées noires ou à la disparition des milieux favorables aux oiseaux. La plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) indique par ailleurs, dans son rapport de 2022, que les causes principales du déclin de la biodiversité sont dans l'ordre : le changement d'utilisation des terres/mers, l'exploitation directe, les changements climatiques, la pollution et les espèces exotiques envahissantes. Alors que les effets désastreux du changement climatique n'en sont qu'à leur début, il se présente déjà comme la 3ème cause de disparition de la biodiversité, il apparait alors capital de poursuivre les efforts afin d'enrayer son accélération.

Le Busard cendré et le Busard Saint-Martin privilégient un mode de chasse opportuniste à basse altitude (principalement entre 2 et 10m). Même si les impacts du projet n'ont pas encore été précisément étudiés par le bureau d'études, le maintien d'une garde au sol d'au moins 40m devrait permettre d'obtenir un risque de collision faible sur ces espèces. D'autres mesures seront mises en place si le bureau d'études estime que l'impact sur les busards demeurerait trop important. De plus, les oiseaux de plaines, comme les busards ou l'Œdicnème, bénéficieront d'une mesure de conventionnement avec des agriculteurs afin de maintenir un habitat qui leur sera favorable.

Concernant la protection des abeilles, une étude menée par Pustokiak et al. (2018)[1] a comparé la diversité des espèces de plantes et d'insectes pollinisateurs dans trois zones différentes : autour de parcs éoliens, dans une prairie et au sein de parcelles cultivées. Ils ont ainsi montré que l'abondance et la diversité des espèces autour de parcs éoliens étaient similaires à celles trouvées dans les prairies et étaient plus élevées que dans les zones de culture. Par ailleurs, une autre étude (Fourrier et al. 2023)[2] a porté sur des ruches d'abeilles installées au pieds de parc éoliens afin d'étudier l'impact des éoliennes sur plusieurs paramètres. Les résultats n'ont pas montré d'effet négatif des éoliennes sur le succès de fécondation et de ponte des reines, le développement des colonies, le comportement d'agressivité des abeilles ou le succès du retour à la ruche des butineuses.

Les impacts résiduels du parc seront suivis par des mesures de suivi de l'activité de l'avifaune et des chiroptères pendant toute l'exploitation du parc. Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport d'étude. Ces rapports d'étude contiendront les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données. Ces rapports seront conclusifs quant à la conformité ou à l'écart des résultats par rapport aux analyses de l'état initial.

[1] Pustkowiak, S., Banaszak-Cibicka, W., Mielczarek, Ł. E., Tryjanowski, P., & Skórka, P. (2018). The association of wind-mills with conservation of pollinating insects and wild plants in homogeneous farmland of western Poland. *Environmental Science and Pollution Research International, 25*(7), 6273– 6284. https://doi.org/10.1007/s11356-017-0864-7

[2] Fourrier, J., Fontaine, O., Peter, M., Vallon, J., Allier, F., Basso, B., Decourtye, A. (2023). Is it safe for honey bee colonies to locate apiaries near wind turbines ? Entomologia Generalis, 43(4),799-809. https://urlz.fr/qOcQ

Thème 3 : L'impartialité des photomontages

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Plusieurs observateurs reprochent les lieux de prise des photomontages ou encore la méthodologie appliquée.

La réponse de Q ENERGY France

Dans le cadre d'un projet éolien, le paysage est une composante environnementale essentielle qui fait l'objet d'analyses approfondies et d'une attention particulière lors de l'instruction du dossier par les services de l'État.

Pour rappel, la réalisation de photomontages suit un protocole bien spécifique en vue d'obtenir un rendu aussi réaliste que possible. Des exigences méthodologiques sont en effet requises :

->Des points de vue déterminés par un paysagiste indépendant, découlant des sensibilités identifiées dans le cadre de l'Etat initial ;

->Des prises de vue bien calibrées sur le terrain (avec une position GPS exacte, une hauteur de prise de vue constante, selon des angles définis et dans des conditions météorologiques adéquates) ;

->Du matériel adapté (appareil photo, trépied, GPS[3]) bien réglé à l'avance ;

->Des méthodologies de calage des photographies brutes sur des logiciels bien spécifiques ;

->Un travail de rendu du projet basé sur des modèles d'éoliennes bien précis et des logiciels de retouche.

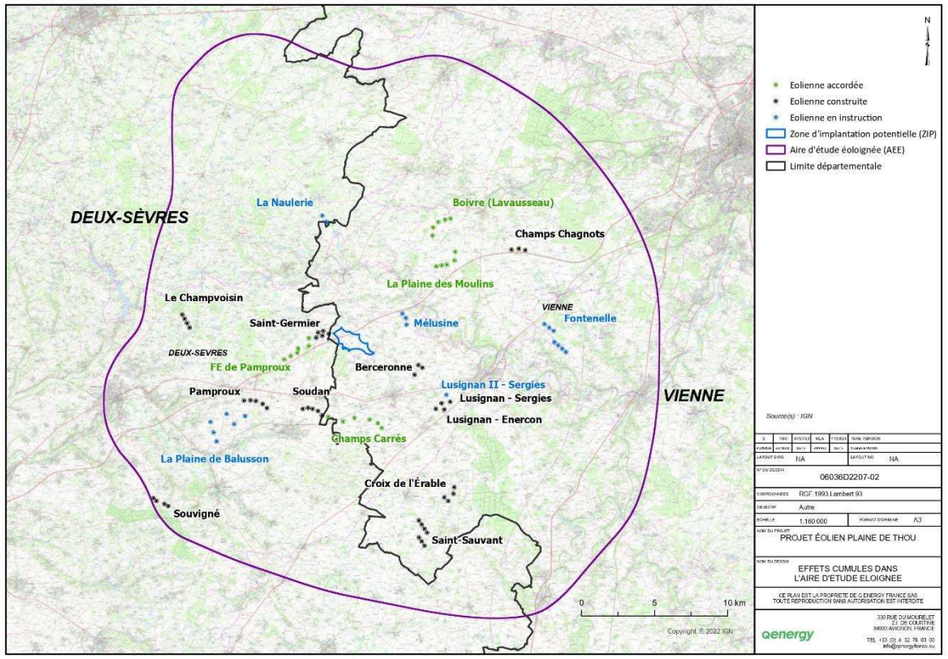
Les vues présentées comprennent, par point de vue :

Un panorama Etat initial - vue coupée à 120°, permettant une observation du contexte élargi du projet éolien. L'angle de 120 ° est recommandé par le Guide de l'étude d'impact des projet éoliens de novembre 2020

Une représentation schématique - vue coupée à 120°.
Une simulation du projet - vue coupée à 120 ° pour une observation réaliste.
Simulation du projet - vue coupée à 60° (approchant la vision humaine).

Sur l'ensemble de ces points de vue, en plus des parcs déjà construits, sont numériquement ajoutés les parcs autorisés non construits et les parcs en instruction dans la zone d'étude éloignée du projet (recensés au 11/03/2024).

[3] Concernant la méthode de prise de vue, le choix d'un appareil photo Nikon D5300, équipé d'un objectif à focale 35mm, permet d'être en adéquation avec la vision humaine. En effet, cet appareil est doté d'un capteur APS-C, plus petit qu'un plein format. Un objectif 35mm sur APS-C correspond à un 50mm sur plein format, focale la plus proche de la vision humaine.



Certains points de vue sont réalisés en hiver, et d'autres en été, en fonction des recommandations du paysagiste, expliquant la présence ou l'absence de couvert arboré.

La localisation des points de vue, déterminée par le paysagiste, se fait sur des espaces publics.

Thème 4 : L'impact sur la santé

Nombre de contributions abordant le thème : 3

L'impact sur la santé a également été souligné par des habitants notamment via la conduction électrique souterraine

La réponse de Q ENERGY France

Des observations générales avaient déjà été formulées sur ce sujet lors de la première concertation. Les réponses apportées lors du bilan restent identiques et valables.

Une remarque fait état d'une crainte liée à la conduction de la production souterraine.

Le raccordement électrique s'effectue en souterrain le long des chemins d'accès aux éoliennes. Les câbles sont enterrés à 0.8m/1m minimum. Le processus de raccordement ne peut réglementairement être engagé qu'après l'obtention de l'Autorisation Environnementale, et sera réalisé sous la responsabilité du gestionnaire de réseau SRD. Une étude d'impact est également réalisée pour formaliser les éventuels effets sur le milieu naturel.

Thème 5 : Les motivations arbitraires et financières

Nombre de contributions abordant le thème : 3

Des remarques soulignent que l'implantation des éoliennes seraient arbitraires, prenant davantage en compte la maitrise foncière que les enjeux environnementaux. De même que les intentions des développeurs seraient uniquement tournées vers la rentabilité financière

La réponse de Q ENERGY France

L'étude du site d'implantation débute par la validation de critères déterminants et vérifiables, qui conditionnent la viabilité des futurs projets :

- le gisement éolien (force, direction et turbulences du vent) présent sur le site,
- l'existence de points de raccordement électriques, permettant la redistribution de l'électricité produite sur le réseau national.
- l'absence de contraintes techniques et réglementaires rédhibitoires (ex. : proximité d'un radar météorologique ou militaire).

La distance réglementaire de 500m aux habitations.

L'identification du site du projet éolien est donc le fruit de plusieurs démarches consécutives :

- définition du potentiel éolien à l'aide d'un outil cartographique ;
- consultation des administrations et opérateurs pour intégrer les éventuelles servitudes
- sélection d'une aire d'étude compatible avec les contraintes techniques, environnementales et économiques ;
- proposition de l'aire d'étude rapprochée aux élus du territoire et validation du site.

Concernant la maitrise foncière elle reste un élément essentiel du projet. L'accord des propriétaires et/ou exploitants est une condition à l'implantation d'équipements ou la réalisation d'aménagements sur les parcelles. Néanmoins elle n'est pas la seule car s'additionne aux contraintes environnementales.

Les résultats de cette étude d'identification de site confirment le potentiel éolien de la zone retenue. Ainsi la zone d'implantation est le résultat d'une superposition de critères objectifs.

De plus certains projets éoliens sont à l'initiative de la mairie ou des habitants. Q ENERGY aborde systématiquement les communes en premier lieu et, si il y a délibération favorable des élus (ce qui est le cas de Rouillé, cf une délibération du 19 Octobre 2021) alors les études sont lancées sur site pour le développement d'un projet.

Enfin, les lourds montants d'investissements finaux des projets de production d'électricité nécessitent des capacités financières solides. L'objectif premier du groupe est de contribuer pleinement à la production d'énergie verte et flexible indispensable au pays au regard des objectifs « zéro émission » de l'UE.

Thème 6 : Les faibles retombées financières pour la commune

Nombre de contributions abordant le thème : 2

Certaines observations soulignent le peu de retombées financières pour la commune

La réponse de Q ENERGY France

Afin de répondre aux observations indiquant que le territoire ne tirera aucun bénéfice du parc éolien, nous précisons ci-après le bénéfice économique qui sera induit par le parc pour les communes ainsi que pour les différents échelons territoriaux.

En effet, les collectivités locales (communes et intercommunalités) bénéficient de retombées fiscales qui leur permettent de créer ou de renforcer des services collectifs et d'améliorer les conditions de vie

locale, ce qui peut entraîner une revalorisation, parfois très importante, de la valeur des biens. Ce phénomène de redynamisation, auquel contribue également la création d'emplois locaux pérennes d'exploitation des parcs éoliens, s'observe en particulier dans les petites communes rurales.

Les collectivités d'implantation bénéficient de plusieurs types de retombées économiques, principalement des ressources fiscales notamment l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), dont le montant est de 3 479 € par MW installé (BOFIP 2024). L'IFER est réparti entre la commune (20 %), l'intercommunalité (50 %) et le département. Le développeur n'a aucun moyen de modifier cette répartition.

Concernant le projet éolien de Plaine de Thou, selon les hypothèses de calcul pour des éoliennes de 6 MW, il génèrera :

- 39 400 € / an de retombées fiscales pour la commune

- 101 900 € / an de retombées fiscales pour l'EPCI

- 60 800 € / an de retombées fiscales pour le département

De plus, des conventions sont signées pour l'utilisation des voies communales et des chemins ruraux, ainsi que des parcelles communales. Cela ouvre également droit à des indemnités pour la commune.

Thème 7 : L'impact acoustique

Nombre de contributions abordant le thème : 2

Certaines contributions expriment une crainte quant à l'impact acoustique du parc éolien.

La réponse de Q ENERGY France

L'ensemble des réponses sont apportées dans le bilan de la première session de concertation.

Thème 8 : Le gisement de vent

Nombre de contributions abordant le thème : 1

Une remarque fait état d'un gisement de vent quasi inexistant, considérant notamment la présence du Bois des Cartes à l'ouest du projet.

La réponse de Q ENERGY France

Tout d'abord il convient de rappeler que les éoliennes envisagées pour le projet de la Plaine de Thou auront une hauteur de moyeu entre 105 et 115m, tandis que les arbres du Bois des Cartes mesurent environ 15 à 25m. Le rotor des éoliennes sera donc plus haut que le bois, avec un bas de pale supérieur à 35m.

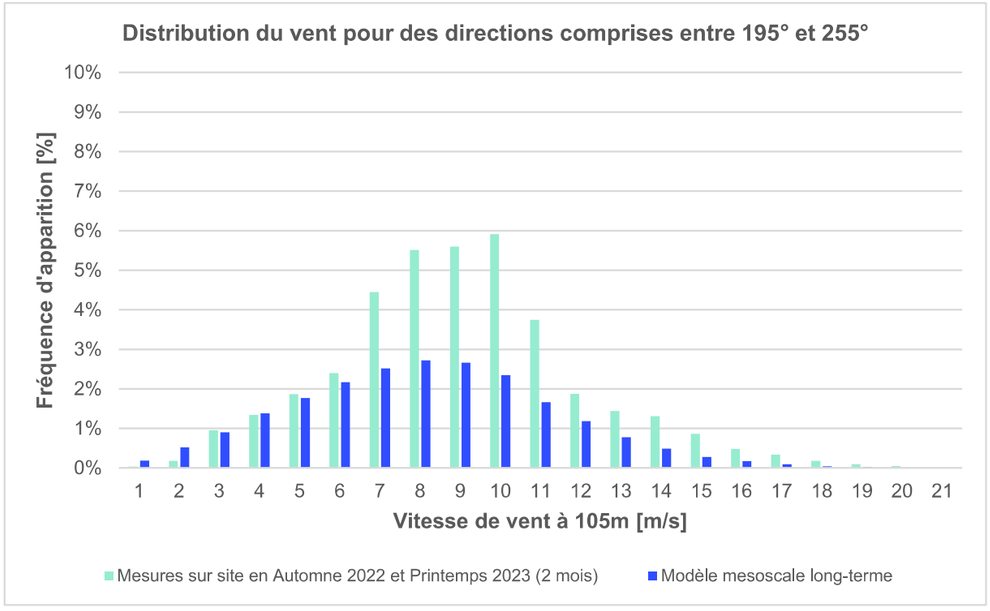
Aujourd'hui, le potentiel éolien du site est estimé à l'aide d'un modèle méso-échelle (WRF) et micro-échelle (MS3DJH). Le modèle méso-échelle s'appuie sur des observations atmosphériques à l'échelle globale, notamment des données climatologiques, topographies mais également de couvert végétal (base Corine Land Cover[4]) comme le bois des Cartes. Ce modèle permet d'estimer une rose des vents tous les 2km du territoire, à n'importe quelle altitude.

Ce résultat est ensuite affiné à plus petite résolution grâce au modèle micro-échelle et aux mesures de vent issues de mâts de mesure déjà présents sur le territoire, comme le mât installé pour le parc de Berceronne.

[4] *Données consultables sur le site geoportail.gouv.fr*

Enfin, la distribution de vent expérimentée au niveau de chaque éolienne est affinée grâce à un modèle linéaire dit *de propagation* en fonction de la topographie et de la nature du terrain environnant, en particulier la présence de boisements ou de bâtiments.

Par ailleurs, les relevés ponctuels de vent réalisés pendant les campagnes de mesures acoustiques à l'automne 2022 et au printemps 2023 (2 mois) montrent que les vents de sud-ouest sont présents sur le site de la Plaine de Thou :



La prévision de vent à une hauteur de 105 m sur le site de la Plaine de Thou est supérieure à 6.5 m/s sur la zone d'étude. Ce résultat est tout à fait compatible avec la réalisation d'un projet éolien.

Des mesures supplémentaires sur site permettront de préciser avec exactitude le potentiel de production et les caractéristiques climatiques du site de la Plaine de Thou (vitesse moyenne, direction du vent, turbulence, température, pression, …).

Thème 9 : Des actions de communications influençant le jeune public

Nombre de contributions abordant le thème : 1

Une remarque interroge la réalisation d'une visite de terrain pour certains scolaires, organisés dans le cadre de Génération Transition.

La réponse de Q ENERGY France

Génération Transition est une initiative de France Renouvelables, une association porte-parole des énergies renouvelables électriques en France dont Q ENERGY est membre. Cette seconde édition, du 25 avril au 12 mai 2024, était l'occasion d'ouvrir 140 parcs à 8 000 jeunes scolaires afin de découvrir et comprendre les ENR. La pédagogie et la confrontation au réel – loin des idées reçues – sont un moyen essentiel pour sensibiliser au rôle des énergies renouvelables dans la mise en place d'une stratégie de transition écologique et de décarbonation de nos usages article de France Renouvelables décrivant l'opération : https://www.france-renouvelables.fr/communique-de-presse/generation-transition-du-25-avril-au-12-mai-les-acteurs-de-leolien-ouvrent-leurs-portes-a-plus-de-8-000-eleves/)

Cette journée était donc ciblée sur l'énergie éolienne tout en évoquant le processus de développement, de construction, les métiers liés, les atouts, impacts et les mesures compensatoires. Cette journée n'a pas pour vocation d'influencer les enfants mais uniquement les informer et leur offrir un moment privilégié au pied d'une installation qui fait partie de leur espace de vie.

Pour sa part, Q ENERGY a proposé la visite des parcs Croix de l'Erable (Saint-Sauvant) et Croix de Bertault (Vernon), en fonctionnement depuis l'été 2023, que la société a développés. Trois établissements ont répondu présents, soit environ 150 élèves. Q ENERGY a donc organisé ces demi-journées autour de plusieurs ateliers thématiques sur les métiers liés à l'éolien, les espèces d'oiseaux que l'on retrouvait sur ces sites, un quizz ainsi qu'une visite de machine. L'association « Les Petits Débrouillards » a également été sollicitée sur deux des demi-journées pour parler de l'énergie au sens plus large.

Les enseignements de la concertation

Sur la participation du public

La concertation préalable a permis :

- *Au public de connaître, de comprendre et de s'exprimer sur les propositions de Q ENERGY France sur l'implantation de la centrale éolienne de Plaine de Thou et d'accéder à un résumé des études réalisées depuis 2022 ainsi qu'à des cartographies détaillées du site.*
- *Au public d'émettre des propositions de mesures environnementales.*
- *A Q ENERGY France d'avoir un éclairage sur les attentes et les questionnements des habitants du territoire.*

Q ENERGY note une plus faible participation que lors de la première session de concertation préalable de décembre 2022 avec 9 participants en rencontre physique et 23 contributions recueillies.

Il est à noter que le dispositif d'annonce, d'information et de participation proposée lors de la concertation préalable a été bien accueilli et n'a aucunement été remis en question. A la suite des observations de la première concertation, Q ENERGY a fait le choix de faire afficher les avis de concertation dans les hameaux de la commune de Rouillé.

Sur le projet

Les principales préoccupations exprimées concernent la nuisance visuelle, l'impact sur la faune/flore et l'impartialité des photomontages.

Concernant l'impact visuel, Q ENERGY souhaite particulièrement intervenir sur le hameau de La Baillerie, étant le plus proche du parc.

- *Q ENERGY propose la plantation d'arbres de haut-jet relativement développés (arbre de force 16/18, soit 3 à 4m de hauteur) afin de réduire considérablement l'impact visuel du parc depuis les habitations en première ligne.*

Concernant l'impact sur la faune et la flore, plusieurs mesures sont envisagées :

- *Q ENERGY propose de mettre en place un bridage chiroptère sur tout le parc : les éoliennes seront arrêtées durant les périodes de fortes activités des chauves-souris (coucher et lever de soleil) ;*
- *La décision a également été prise d'éviter la zone enclavée dans le Bois des Cartes car elle constitue un des corridors de déplacement principaux de la ZIP ;*
- *Il est également envisagé de mettre en place plusieurs mesures afin de favoriser l'intégration du projet vis-à-vis de l'avifaune. Les oiseaux de plaines, à l'instar des busards, bénéficieront d'une mesure visant à rendre des parcelles agricoles plus propices à l'accomplissement de leur cycle de vie.*

Q ENERGY France souhaite poursuivre le dialogue entamé avec les parties prenantes du territoire concernant l'impartialité des photomontages :

- *Q ENERGY propose aux habitants de déterminer 5 nouveaux points de vue à partir desquels de nouveaux photomontages pourront être réalisés en complément. Cependant, au vu des délais, ces photomontages ne pourront pas être ajoutés au dossier déposé en préfecture cet*

automne mais pourront l'être par la suite sous forme de complément. Si vous êtes intéressés par cette proposition, veuillez contacter Morine Larrieu par mail morine.larrieu@qenergy.eu avant le 30 septembre 2024.

Ce bilan sera rendu public en étant transmis à la mairie de Rouillé, mis à disposition en libre accès sur le site du projet (https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/).

Annexe

Annexe 1 : procès-verbal de constat

Adventhuis
Huissiers de Justice
Cour d'Appel de Poitiers
Parthenay & Airvault

PROCES VERBAL DE CONSTAT



En matière de constats, notre Etude est compétente sur l'ensemble du territoire national.
En matière de recouvrement judiciaire et de signification d'actes, notre Etude est compétente sur le ressort de la Cour d'Appel de Poitiers (Deux-Sèvres (79), Charente-Maritime (17), Vendée (85) et Vienne (86)).



Notre Etude est membre du GIE Groupe Alexandre depuis sa création.
Groupe Alexandre regroupe près de 30 huissiers de justice et 130 collaborateurs sur l'arc atlantique.

qenergy

LE MARDI SEPT MAI
DEUX MILLE VINGT QUATRE
de 12 heures 15 à 12 heures 35.

A LA REQUÊTE DE :

Q ENERGY FRANCE, dont le siège social est Batiment tribequa - 43 rue d'armagnac, 33800 BORDEAUX, FRANCE, agissant poursuites et diligences de son représentant légal en exercice, domicilié en cette qualité audit siège,

NOUS AYANT EXPOSÉ :

« Que conformément aux dispositions du code de l'environnement visé à l'article R 121-19, la société requérante ouvre à son initiative une concertation préalable du 27 mai au 14 juin 2024 pour son projet de parc éolien Plaine de Thou sur la commune de ROUILLE (86480)

Qu'elle souhaite que je constate l'affichage de cet avis préalable sur le panneau d'affichage de la mairie de ROUILLE ainsi que sur le site https://www.rouille.fr et le site https://qenergy.eu/France/fr/plaine-de-thou/

Nous requérant d'en dresser procès-verbal de constat afin d'en établir la preuve et de garantir ses droits dans le litige en cours et le procès à venir. »

DÉFÉRANT A CETTE REQUISITION :

Je, Joanna IBARBOURE, Commissaire de Justice, membre de la SELARL ADVENTHUIS, Commissaires de Justice Associés demeurant 1 et 3 avenue du Général de Gaulle à PARTHENAY (79), par l'un d'eux soussigné,

NOUS SOMMES RENDUS CE JOUR :

8 rue de la libération

86480 ROUILLE

OÙ ÉTANT NOUS AVONS PROCÉDÉ AUX CONSTATATIONS SUIVANTES :

qenergy

SOMMAIRE

Affichage mairie de Rouillé	5
Site internet qenergy.eu	8
Site internet Mairie de ROUILLE	12

Référence : AFFICHAGE AVIS MAIRIE

Affichage mairie de Rouillé

Je constate que l'avis de concertation préalable est conformément à l'article R 121-19 du code de l'environnement affiché à l'extérieur, lisible et visible de tous











Site internet qenergy.eu

La requérante me demande de constater sur le site internet suivant : https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/, l'avis de concertation préalable et les modalités de celle ci

Je constate que l'avis de concertation préalable est présent ainsi que le flyer de communication indiquant les modalités de concertation préalable





Une équipe dédiée au développement du projet Plaine de Thou

Responsable du projet **Benjamin PLOUX** *Supervision*	Chargée d'Affaires Territoriales **Marine LARRIEU** *Pilotage*	Ingénieur d'études **Elsa POULGOC** *Etudes techniques*
Développeurse **Yves GODICHON**	Chargée d'affaires environnementales **Léa CASTAGNOTE** *Etudes paysagères et environnementales*	Assistante projet **Laurence BARBET**

La concertation, au coeur du projet

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une première concertation a eu lieu du 21 Novembre 2022 au 12 Décembre 2022. Deux permanences ont eu lieu dans ce cadre : le vendredi 25 novembre et le jeudi 1er décembre, à la mairie de Rouillé.

qenergy

La concertation, au coeur du projet

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une première concertation a eu lieu du 21 Novembre 2022 au 12 Décembre 2022. Deux permanences ont eu lieu dans ce cadre : le vendredi 25 novembre et le jeudi 1er décembre, à la mairie de Rouillé.

Cette concertation a permis d'accueillir 17 personnes lors des permanences et de recueillir une cinquantaine d'avis quant au projet Plaine de Thou. N'hésitez pas à consulter les documents ci-dessous pour en savoir plus.

Consultez l'avis de concertation préalable

Consultez le dossier de concertation préalable

Consultez le bilan de concertation préalable

Après plus d'une année d'études, il est l'heure aujourd'hui de lancer une seconde concertation préalable, afin de vous présenter le projet

aujourd'hui envisagé. Une période de 19 jours de concertation préalable au projet « Plaine de Thou » sera ouverte à partir du 27 mai 2024.

Ainsi, pour plus d'informations sur le projet, pour poser vos questions ou émettre des suggestions, vous vous rendez sur l'onglet contact, ou consultez le registre en mairie de Rouillé (aux horaires d'ouverture) du 27 mai 2024 au 14 juin 2024 inclus. Deux permanences auront également lieu : le mardi 28 mai, de 17h à 19h, et le vendredi 7 juin de 8h30 à 12h, à la mairie de Rouillé.

Consultez l'avis de concertation préalable

Consultez le flyer de communication

Consultez l'avis de concertation préalable

Consultez le flyer de communication

Actualités

Finalisation des études !

La fin de l'année 2022 ainsi que l'année 2023 ont été consacrées aux expertises sur site. Ont ainsi été lancées :

- Les études paysagères, qui permettent de montrer l'impact paysager du projet sur le paysage environnant.
- Les études acoustiques, qui ont pour objectif de mesurer l'ambiance sonore du site.
- Les études environnementales qui permettent d'évaluer la sensibilité environnementale de la zone du projet.

Ces études ont permis au fil des mois de calibrer au mieux le projet d'implantation des éoliennes.

Historique et perspective d'avenir du parc

Octobre 2022	►	Lancement des expertises sur site
Novembre 2022	►	Lancement de la concertation préalable

qenergy

Historique et perspective d'avenir du parc

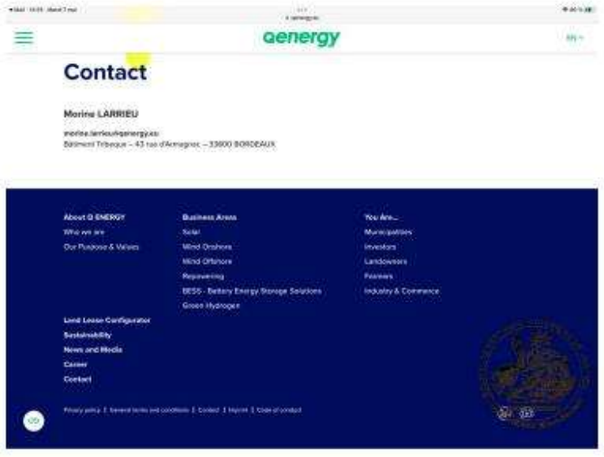
Octobre 2022	►	Lancement des expertises sur site
Novembre 2022	►	Lancement de la concertation préalable
Printemps 2024	►	Finalisation des études
Mai 2024	►	Présentation du résultat aux élus communaux
Automne 2024	►	Dépôt du dossier en préfecture

Contact

Marine LARRIEU

marine.larrieu@qenergy.eu

Bâtiment Tilleuls – 43 rue d'Armagnac – 33800 BORDEAUX



Référence : AFFICHAGE AVIS MAIRIE

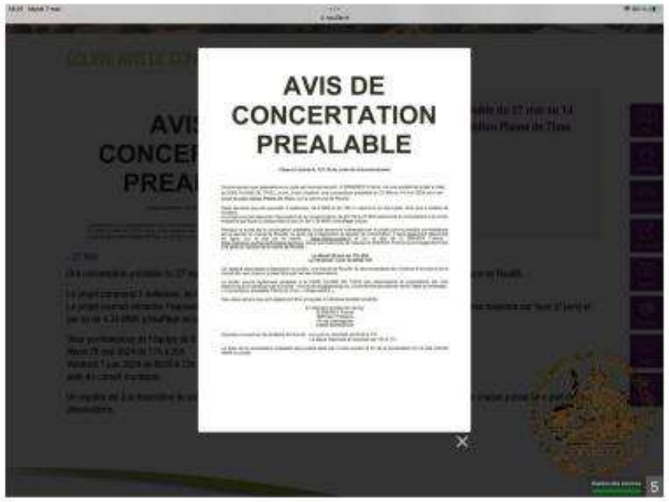
Site internet Mairie de ROUILLE

La requérante me demande de constater sur le site internet de la commune de ROU (https://www.rouille.fr) l'avis de concertation préalable et les modalités de celle ci

Je constate que l'avis de concertation préalable est présent et que les modalit participation sont indiquées







Nous avons pris différents clichés photographiques à l'aide d'un appareil numérique qui font partie intégrante du présent procès-verbal de constat.

Les photographies et documents transmis par la partie requérante ne font pas partie de nos constatations mais demeurent annexés et indissociables du présent procès-verbal.

Notre mission terminée, nous avons dressé et clos en notre Etude le présent procès-verbal en 15 pages en double original, dont le premier sera conservé au rang des minutes de notre Etude et le second remis entre les mains de la partie requérante afin de valoir et de servir ce que de droit.

Joanna IBARBOURE
Commissaire de Justice

Annexe

Référence : AFFICHAGE AVIS MAIRIE

Page 15/15

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

Visée à l'article R. 121-19 du code de l'environnement

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, Q ERNERGY France, via une société de projet à créer, la CEPE PLAINE DE THOU, ouvre, à son initiative, une concertation préalable du 27 Mai au 14 Juin 2024 pour son projet de **parc éolien Plaine de Thou**, sur la commune de Rouillé.

Cette dernière pourrait accueillir 5 éoliennes, de 6 MW et de 180 m maximum en bout pale, ainsi que 2 postes de livraison.
Le projet pourrait alimenter l'équivalent de la consommation de 20 700 à 27 600 personnes en considérant une conso moyenne par foyer (2 personnes) et par an de 4.34 MWh (chauffage inclus).

Pendant la durée de la concertation préalable, toute personne intéressée par le projet pourra prendre connaissance de ce dernier en mairie de Rouillé, où sera mis à disposition le dossier de concertation. Il sera également disponible en ligne, sur le site de la mairie : https://www.rouille.fr/ et sur le site de Q ENERGY France : https://qenergy.eu/france/fr/plaine-de-thou/. Deux permanences de l'équipe Q ENERGY France auront également lieu à la salle du conseil de la mairie de Rouillé :

Le Mardi 28 mai de 17h-20h
Le Vendredi 7 juin de 8h30-12h

Un registre sera laissé à disposition du public, à la mairie de Rouillé, et sera accessible aux horaires d'ouverture de la mairie afin que chacun puisse faire part de ses observations.

Le public pourra également adresser à la CEPE PLAINE DE THOU ses observations et propositions par voie électronique à l'adresse mail suivante : morine.larrieu@qenergy.eu. Il conviendra de préciser dans l'objet du message : « Concertation préalable Plaine de Thou – Observations ».

Des observations peuvent également être envoyées à l'adresse postale suivante :

A l'attention de Morine Larrieu
Q ENERGY France
Bâtiment Tribequa
43 rue d'armagnac
33800 BORDEAUX

Horaires d'ouverture de la Mairie de Rouillé : du lundi au vendredi de 8h30 à 12h
Le Mardi, Mercredi et Vendredi de 13h à 17h

Le bilan de la concertation préalable sera publié dans les 3 mois suivant la fin de la concertation sur le site internet dédié au projet.

CEPE PLAINE DE THOU

CEPE Plaine de Thou
330 rue du Mourelet | ZI de Courtine | 84000 Avignon | France