SUNR
36 rue Brunnel – 75017 Paris
CONTACT
David Breton
Chef de Projets

Juillet 2026

Étude d'impact sur l'environnement de la centrale photovoltaïque au sol de Bucy-le-Long, la fosse Tounise (02)

SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE DE METZ
57070 Metz
02 41 72 14 16
aco @synergis-environnement.com

Table des matières

I. Introduction....11
II. Présentation du demandeur....12
III. Contexte de l'énergie solaire....13
III.1. Contexte énergétique....13
III.1.1. L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique....13
III.1.2. L'énergie solaire dans le monde, en France, et au niveau local....14
III.2. Principes de l'énergie solaire....16
III.3. Contexte règlementaire en France....17
III.3.1. Étude d'impact....17
III.3.2. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER)....18
III.3.3. Agriculture et photovoltaïque : le cadre défini par la loi APER....18
III.3.4. Comité de projet....19
III.3.5. Enquête publique....20
III.3.6. Autres procédures potentielles....20
IV. Nature et localisation du projet....22
V. Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement....25
V.1. Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact....25
V.2. Définition des aires d'études....26
V.2.1. Milieux physique et humain....26
V.2.2. Milieu naturel....28
V.2.3. Paysage et patrimoine....31
V.3. Contexte écologique et réglementaire....33
V.3.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE)....33
V.3.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AER)....39
V.3.3. Les zonages d'inventaires (dans l'AER)....42
V.3.4. Analyse des continuités écologiques....49
V.3.5. Synthèse sur le contexte écologique et réglementaire du projet....54
V.3.6. Bibliographie communale....55
V.4. Méthodologie de l'étude d'impact....61
V.4.1. Méthodologie des volets physique et humain....61
V.4.2. Méthodologie du volet faune/flore....64
V.4.3. Méthodologie de l'analyse paysagère....78
VI. État initial de l'environnement....85
VI.1. Milieu physique....85
VI.1.1. Topographie et géomorphologie....85
VI.1.2. Géologie et pédologie....88
VI.1.3. Hydrogéologie et hydrologie....90
VI.1.4. Climatologie....95
VI.1.5. Risques naturels....99
VI.1.6. Synthèse des enjeux du milieu physique....109
VI.2. Milieu naturel....113
VI.2.1. Habitats naturels....113
VI.2.2. Flore....121
VI.2.3. Entomofaune....126
VI.2.4. Amphibiens....137
VI.2.5. Reptiles....139
VI.2.6. Avifaune....141
VI.2.7. Mammifères (hors chiroptère)....175
VI.2.8. Chiroptères....175
VI.2.9. Synthèse des enjeux....204
VI.3. Milieu humain....207
VI.3.1. Contexte socio-économique....207
VI.3.2. Infrastructures, contraintes et servitudes....218
VI.3.3. Documents d'urbanisme, loi Montagne et loi Littoral....228
VI.3.4. Risques technologiques....231
VI.3.5. Volet sanitaire....234
VI.3.6. Synthèse des enjeux du milieu humain....237
VI.4. Paysage et patrimoine....242
VI.4.1. Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée....242
VI.4.2. Le site dans son contexte proche – Aire d'étude immédiate....256
VI.4.3. Conclusion de l'analyse paysagère – préconisations....264
VII. Description des solutions de substitution et raisons du choix effectué....267
VII.1. Historique du projet et de la concertation effectuée....267
VII.1.1. Historique du projet....267
VII.1.2. Concertation effectuée....267
VII.2. Justification du projet et raisons du choix du site....267
VII.3. Variantes d'aménagement....268
VIII. Description du projet....275

VIII.1. Localisation du projet 275
VIII.2. Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque au sol 275
VIII.2.1. Panneaux photovoltaïques 275
VIII.2.2. Structures (ou tables photovoltaïques) 276
VIII.2.3. Réseau électrique 276
VIII.2.4. Accès et autres aménagements 277
VIII.3. Respect des critères de l'agricompatibilité 280
VIII.4. Respect de l'arrêté du 29/12/2023 portant application de la loi ZAN 280
VIII.5. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 281
VIII.5.1. Construction de la centrale photovoltaïque 281
VIII.5.2. Exploitation de la centrale photovoltaïque 281
VIII.5.3. Démantèlement de la centrale photovoltaïque 281
VIII.6. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus 283
IX. Analyse des incidences et présentation des mesures associées 285
IX.1. Optimisation préalable du projet 285
IX.2. Incidences et mesures sur le milieu physique 286
IX.2.1. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier 289
IX.2.2. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase exploitation 297
IX.2.3. Incidences négatives notables résultantes de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle 304
IX.2.4. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique 305
IX.2.5. Incidences de la phase de démantèlement 305
IX.3. Incidences et mesures sur le milieu naturel 306
IX.3.1. Principe de l'évaluation des incidences 306
IX.3.2. Incidences et mesures en phase chantier 306
IX.3.3. Incidences et mesures en phase d'exploitation 342
IX.4. Incidences et mesures sur le milieu humain 347
IX.4.1. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier 352
IX.4.2. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase exploitation 358
IX.4.3. Incidences négatives notables résultantes de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique 364
IX.4.4. Incidences de la phase de démantèlement 365
IX.5. Incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine 366
IX.5.1. Effets et incidences brutes du design sur le paysage (sans mesures) 366
IX.5.2. Incidences résiduelles du projet 370
IX.6. Incidences du raccordement électrique 377
IX.6.1. Incidences sur le milieu physique 379
IX.6.2. Incidences sur le milieu naturel 379
IX.6.3. Incidences sur le milieu humain 379
IX.6.4. Incidences sur le paysage 380
IX.6.5. Conclusion sur les incidences du raccordement électrique 380
X. Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction 382
X.1. Mesures d'évitement 382
X.2. Mesures de réduction 383
XI. Synthèse des incidences résiduelles 399
XI.1. Milieu physique 399
XI.2. Milieu naturel 401
XI.2.1. En phase chantier 401
XI.2.2. En phase d'exploitation 406
XI.3. Milieu humain 408
XI.4. Paysage et patrimoine 410
XII. Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi 413
XII.1. Mesures de compensation 413
XII.2. Mesures d'accompagnement 413
XII.2.1. En phase chantier 413
XII.2.2. En phase exploitation 413
XII.3. Mesures de suivi 414
XII.3.1. En phase chantier 414
XII.3.2. En phase d'exploitation 415
XIII. Synthèse des mesures pour l'environnement 416
XIV. Évaluation des effets cumulés 418
XIV.1. Projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulés 418
XIV.1.1. Étude d'incidence environnementale et consultation du public 418
XIV.1.2. Étude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public 418
XIV.2. Effets cumulés sur le milieu physique 421
XIV.3. Effets cumulés sur le milieu naturel 421
XIV.4. Effets cumulés sur le milieu humain 421
XIV.5. Effets cumulés sur le paysage 422
XV. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 425
XV.1. État initial de l'environnement 425
XV.2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 425

XV.3. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet....425
XV.3.1. Milieu physique....425
XV.3.2. Milieu naturel....425
XV.3.3. Milieu humain....426
XV.3.4. Paysage et patrimoine....427
XVI. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demandes d'autorisation....430
XVI.1. Permis de construire....430
XVI.1. Autorisation d'exploiter auprès de la DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat)....430
XVI.2. Étude préalable agricole....430
XVI.3. Demande d'autorisation de défrichement....430
XVI.4. Évaluation des incidences Natura 2000....431
XVI.4.1. Habitats et espèces d'intérêt communautaire retenus dans l'évaluation....431
XVI.5. Demande de dérogation espèces protégées....433
XVI.6. Autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau....433
XVII. Compatibilité du projet et prise en compte des plans et programmes de référence....436
XVII.1. Compatibilité avec l'urbanisme....436
XVII.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)....436
XVII.1.2. Le document d'urbanisme local....436
XVII.2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE....436
XVII.2.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)....436
XVII.2.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)....439
XVII.3. Plans et programmes de référence....439
XVII.3.1. Schéma décennal de développement du réseau....439
XVII.3.2. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)....440
XVII.3.3. Programmation pluriannuelle de l'énergie....440
XVII.3.4. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 441
XVII.3.5. Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)....442
XVII.3.6. Contrat de Ruralité, de Relance et de Transition Ecologique (C2RTE)....442
XVII.3.7. Autres plans, schémas et programmes....443
XVIII. Conclusion....446
XIX. Sigles et abréviations....448
XX. Annexes....450
XX.1. Comité de projet....450
XX.2. Arrêté préfectoral relatif à l'exploitation d'une carrière sur les communes de VENIZEL et de BUCY-LE-LONG par GSM....452
XX.3. Identifica tion des ZA-EnR....461
XX.4. Concertation publique....462
XX.5. Changement de remise en état....464
XX.6. Bilan carbone....467
XX.7. Liste flore....468
XX.8. Définitions des statuts de protection et de patrimonialité....471
XX.9. Avis des organismes consultés dans le cadre du projet....473
XX.9.1. Direction de la voirie départementale....473
XX.9.2. Service régional de l'Archéologie....474
XX.9.3. SDIS....475
XX.10. Étude hydraulique (IRH)....476
XX.11. Étude des délimitation des zones humides (Thema Environnement)....477

Index des figures

Figure 1 : Carte des projets portés par SUN'R 12
Figure 2 : Production d'électricité par source d'énergie, 2014-2023 (Source : Renewables 2024 global status report – REN 21) 13
Figure 3 : Évolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1971 (Source : Chiffres clés de l'énergie – Édition 2023) 13
Figure 4 : Capacités solaires mondiales en 2023 (Source : Renewables 2024 global status report – REN 21) 14
Figure 5 : Évolution de la puissance raccordée en France entre 2008 et 2024 (source : Panorama de l'électricité renouvelable 2024, RTE) 15
Figure 6 : Puissance photovoltaïque totale raccordée par région au T2 2025 (Source des données brutes : SDES) .15
Figure 7 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul) 16
Figure 8 : Conditions pour une installation agricompatible (source : Synergis Environnement) 18
Figure 9 : Affichage en extérieur en mairie 20
Figure 10 : Localisation de la zone d'implantation potentielle 23
Figure 11 : Limites administratives 24
Figure 12 : Illustration schématique des aires d'études 26
Figure 13 : Aires d'étude des milieux physique et humain 27
Figure 14 : Aires d'étude du milieu naturel 29
Figure 15 : Présentation des aires d'études prospectées 30
Figure 16 : Aires d'étude paysagères 32
Figure 17 : Réseau Natura 2000 38
Figure 18 : Autres zonages de protection et de gestion 41
Figure 19 : Zonages d'inventaires 43
Figure 20 : Milieux potentiellement humides 47
Figure 21 : Prélocalisation des zones humides 48
Figure 22 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) 50
Figure 23 : Les continuités écologiques régionales en Hauts-de-France - extrait du SRADDET Hauts-de-France 52
Figure 24 : Schéma régional de cohérence écologique de Picardie 53
Figure 25 : Localisation des plaques à reptiles 67
Figure 26 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011) 68
Figure 27 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne 70
Figure 28 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound 73
Figure 29 : Méthodologie chiroptères 76
Figure 30 : Topographie 86
Figure 31 : Topographie locale 87
Figure 32 : Géologie 89
Figure 33 : Hydrologie 94
Figure 34 : Localisation du site d'étude par rapport aux zones climatiques françaises (Source : Météo-France) 95
Figure 35 : Températures moyennes mensuelles (°C) à Soissons (Source : Météo France) 95
Figure 36 : Pluviométrie moyenne mensuelle (en mm) au niveau de la station de Soissons (Source : Météo-France) 95
Figure 37 : Intensité de foudroiement entre 2015 et 2024 et la localisation de l'AEI (Source : adapté de Météorage) 96
Figure 38 : Normales mensuelles de l'ensoleillement à Saint-Quentin (h) (Source : Météo France) 96
Figure 39 : Irradiation solaire horizontale globale en France pour a période 1994-2018 (Source : SolarGIS) 97
Figure 40 : Vitesse moyenne du vent à 10 m (Source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP) 97
Figure 41 : Rose des vents et fréquence par vitesse à 10 m au niveau du site d'étude (Source : GWA, WAsP) 98
Figure 42 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (Source : Agence Qualité Construction, 2022) 99
Figure 43 : Zonage sismique de la France et localisation du projet (Source : BRGM) 100
Figure 44 : Aléas liés aux mouvements de terrain 102
Figure 45 : Carte du nombre de jours avec des précipitations supérieures à 100 mm sur les 30 dernières années (1993-2022) (Source : Météo-France) 103
Figure 46 : Risque inondation par coulée de boue 105
Figure 47 : Aléa inondation par remontée de nappes 106
Figure 48 : Synthèse des enjeux du milieu physique 1/2 111
Figure 49 : Synthèse des enjeux du milieu physique 2/2 112
Figure 50 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI 113
Figure 51 : Habitats simplifiés 114
Figure 52 : Habitats naturels et semi-naturels 120
Figure 53 : Délimitation des zones humides selon les critères floristiques et pédologiques (Source : Thema environnement) 121
Figure 54 : Répartition de la flore selon le statut de rareté des espèces en Hauts-de-France 121
Figure 55 : Renouée du Japon (Reynoutria japonica) 123
Figure 56 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées 124
Figure 57 : Enjeux flore et habitats 125
Figure 58 : Répartition de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) en Picardie 127
Figure 59 : Localisation de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) au sein de l'AEI 128
Figure 60 : Répartition de l'Aeshne printanière (Brachytron pratense) en Picardie 128
Figure 61 : Localisation de l'Aeshne printanière (Brachytron pratense) au sein de l'AEI 129
Figure 62 : Répartition de la Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa) en Picardie 130
Figure 63 : Localisation de la Courtilière (Gryllotalpa gryllotalpa) au sein de l'AEI 131
Figure 64 : Répartition du Petit Mars changeant (Apatura ilia) en Picardie 132
Figure 65 : Localisation du Petit Mars changeant (Apatura ilia) sur l'AEI 133
Figure 66 : Résultats entomofaune - Odonates 134
Figure 67 : Résultats entomofaune – Orthoptères et Rhopalocères 135
Figure 68 : Enjeux entomofaune 136
Figure 69 : Résultats amphibiens 138
Figure 70 : Résultats reptiles 140
Figure 71 : Carte de répartition de la Grande Aigrette (Ardea alba) en Picardie. 142
Figure 72 : Carte de localisation de la Grande Aigrette (Ardea alba) sur le site 143
Figure 73 : Résultats avifaune hivernante 144
Figure 74 : Résultats avifaune migratrice 148
Figure 75 : Carte de répartition de la Grande aigrette (Ardea alba) en Picardie. 149
Figure 76 : Carte de localisation de Ardea alba au sein de la zone d'étude 150
Figure 77 : Zone de nidification du Faucon crécerelle (Falco tinunculus) 153
Figure 78 : Carte de répartition du Coucou gris (Cuculus canorus) en Picardie. 154
Figure 79 : Carte de localisation du Coucou gris (Cuculus canorus) au sein de la zone d'étude 155
Figure 80 : Carte de répartition du Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) en Picardie. 155
Figure 81 : Carte de localisation du Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) au sein de la zone d'étude 156
Figure 82 : Carte de répartition de la Fauvette des jardins (Sylvia borin) en Picardie. 156
Figure 83 : Carte de localisation de la Fauvette des jardins (Sylvia borin) au sein de la zone d'étude 157
Figure 84 : Carte de répartition du Moineau domestique (Passer domesticus) en Picardie 157

Figure 85 : Localisation du Moineau domestique (Passer domesticus) au sein de l'AEI 158
Figure 86 : Carte de répartition du Petit gravelot (Charadrius dubius) en Picardie 158
Figure 87 : Localisation du Petit gravelot Charadrius dubius) au sein de l'AEI 159
Figure 88 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) en Picardie 159
Figure 89 : Localisation de la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) au sein de l'AEI 160
Figure 90 : Carte de répartition du Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus) en Picardie 160
Figure 91 : Localisation du Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus) au sein de l'AEI 161
Figure 92 : Carte de répartition du Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos) en Picardie. 161
Figure 93 : Carte de localisation du Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos) au sein de la zone d'étude 162
Figure 94 : Carte de répartition du Serin cini (Serinus serinus) en Picardie 162
Figure 95 : Localisation du Serin cini (Serinus serinus) au sein de l'AEI. 163
Figure 96 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) en Picardie. 163
Figure 97 : Carte de localisation de la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) au sein de la zone d'étude 164
Figure 98 : Résultats avifaune nicheuse – milieux boisés 165
Figure 99 : Résultats avifaune nicheuse – milieux semi-ouverts 166
Figure 100 : Résultats avifaune nicheuse – milieux-ouverts 167
Figure 101 : Résultats avifaune nicheuse – milieux-anthropiques 168
Figure 102 : Résultats Rapaces diurnes 169
Figure 103 : Enjeux avifaune nicheuse 170
Figure 104 : Potentialités de gîtes à chiroptère 177
Figure 105 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) 179
Figure 106 : Résultats des inventaires actifs durant la période de transit printanier 179
Figure 107 : Résultats des inventaires actifs durant la période de parturition 180
Figure 108 : Résultats des inventaires actifs durant la période de transit automnal 181
Figure 109 : Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute actif selon les saisons 182
Figure 110 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active 183
Figure 111 : Intérêt chiroptérologique en actif 185
Figure 112 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive 187
Figure 113 : Activité (en cts /nuit) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive 189
Figure 114 : Intérêt chiroptérologique par point passif 190
Figure 115 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) en Picardie. 192
Figure 116 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) au sein de la zone d'étude 193
Figure 117 : Carte de répartition du Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) en Picardie. 194
Figure 118 : Localisation du Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) au sein de la zone d'étude 194
Figure 119 : Carte de répartition de la Noctule commune (Nyctalus noctula) en Picardie. 195
Figure 120 : Localisation de la Noctule commune (Nyctalus noctula) au sein de la zone d'étude 195
Figure 121 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) en Picardie 196
Figure 122 : Localisation de la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) au sein de la zone d'étude 196
Figure 123 : Carte de répartition de l'Oreillard roux (Plecotus auritus) en Picardie 197
Figure 124 : Localisation de l'Oreillard roux (Plecotus auritus) au sein de la zone d'étude 197
Figure 125 : Carte de répartition du Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros en Picardie 198
Figure 126 : Localisation du Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) au sein de la zone d'étude 198
Figure 127 : Répartition de la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) en Picardie 199
Figure 128 : Localisation de la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) au sein de la zone d'étude 199
Figure 129 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusiusii) en Picardie 200
Figure 130 : Localisation de la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusiusii) au sein de la zone d'étude 200
Figure 131 : Carte de répartition de la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) en Picardie 201
Figure 132 : Localisation de la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) au sein de la zone d'étude 201
Figure 133 : Enjeux chiroptères 203
Figure 134 : Synthèse des enjeux 206
Figure 135 : Évolution démographique de la population de la commune de Bucy-le-Long (Source : INSEE) 207
Figure 136 : Image satellite de 1973 (Source : IGN Remonter le temps) 208
Figure 137 : Comparaison des photos aériennes entre 1950 et 2024 209
Figure 138 : Utilisation du sol simplifiée 210
Figure 139 : Orientations technico-économique et petites régions agricoles 212
Figure 140 : Assolement des sols sur l'aire d'étude immédiate (Source : RPG 2024) 213
Figure 141 : Données historiques du Recensement Général Agricole (Source : d'après Agreste) 213
Figure 142 : Assolement des parcelles agricoles en 2024 214
Figure 143 : Occupation du territoire de la SER B41 (source : IFN) 216
Figure 144 : Boisements 217
Figure 145 : Trame viaire 220
Figure 146 : Réseau électrique 222
Figure 147 : Réseau d'eau potable et d'assainissement 224
Figure 148 : Servitudes radioélectrique au niveau de l'AEI 226
Figure 149 : Plan de zonage des PLU des communes de l'AEI 229
Figure 150 : Sites et sols pollués 233
Figure 151 : Indice Atmo haut de France 234
Figure 152 : Synthèse des enjeux du milieu humain 1/2 240
Figure 153 : Synthèse des enjeux du milieu humain 2/2 241
Figure 154 : Au Sud, Billy-sur-Aisne s'implante à flanc de coteau 242
Figure 155 : Coteau Nord de la vallée de l'Aisne dominant de Bucy-le-Long 242
Figure 156 : Périmètre de l'aire éloignée 243
Figure 157 : La vallée de l'Aisne - le motif industriel se dessine largement à l'extérieur des bourgs 244
Figure 158 : La vallée de l'Aisne 244
Figure 159 : Le coteau Sud de la vallée de l'Aisne 245
Figure 160 : Depuis les hauteurs de Chivres-Val, la vallée et le coteau Sud apparaissent ponctuellement 245
Figure 161 : Bourg de vallée, aux pieds de coteaux 246
Figure 162 : Bourg en belvédère, aux pieds de coteaux 246
Figure 163 : Bucy-le-Long 246
Figure 164 : Le motif industriel se dessine largement à l'extérieur des bourgs 246
Figure 165 : Vue depuis la N2 247
Figure 166 : Vue depuis la D925 entre Soissons et Bucy-le-Long 247
Figure 167 : Le clocher de Bucy-le-Long se démarque 247
Figure 168 : Vue depuis la N31 247
Figure 169 : Paysage aire d'étude éloignée 248
Figure 170 : L'église Saint-Martin (MH1 249
Figure 171 : Église de Condé-sur-Aisne (MH10) 249
Figure 172 : L'église de Ciry-Salsogne (MH12) 249
Figure 173 : Église de Vregny (MH7) 249
Figure 174 : Chapelle Sainte-Marguerite (MH4) 249
Figure 175 : Église de Billy-sur-Aisne (MH13) 249
Figure 176 : Église de Missy-sur-Aisne (MH5) 249
Figure 177 : Église de Ciry-Salsogne (MH12 249

Figure 178 : Église de Vasseny (MH11) 249
Figure 179 : Ancien prieuré de Saint-Ouen (MH9)....249
Figure 180 : Vue depuis le GR12 à Bucy-le-Long 251
Figure 181: Vue depuis le PR à l'Est de Soissons 251
Figure 182 : Patrimoine tourisme (aire d'étude éloignée)....252
Figure 183 : Sensibilités paysagères....254
Figure 184 : Sensibilités patrimoniales et touristiques....255
Figure 185 : Vue depuis le chemin longeant la ZIP à l'Est 257
Figure 186 : L'Aisne....257
Figure 187 : Portail existant permettant d'accéder au site 257
Figure 188 : Portail existant permettant d'accéder au site 257
Figure 189 : e chemin longeant l'Est de la ZIP....257
Figure 190 : Les habitations du lieu-dit « Les Grèvières » 258
Figure 191 : Le Nord de l'aire immédiate 258
Figure 192 : Les habitations situées à proximité de la ZIP....258
Figure 193 : Les habitations situées à proximité de la ZIP....258
Figure 194 : Les habitations du lieu-dit « Les Grèvières » 258
Figure 195 : Vue depuis la D95 au Sud de Bucy-le-Long....259
Figure 196 : Vue depuis la D95 au Sud de Bucy-le-Long....259
Figure 197 : Les habitations situées à proximité de la ZIP....259
Figure 198 : La frange de Bucy-le-Long 260
Figure 199 : La frange de Bucy-le-Long 260
Figure 200 : Vue depuis la D95 260
Figure 201 : Vue depuis la D925 260
Figure 202 : Paysage (aire d'étude immédiate)....261
Figure 203 : Sensibilités paysagères (aire d'étude immédiate) 263
Figure 204 : Préconisations paysagères (sites et ses abords)....265
Figure 205 : Variante d'implantation 1 271
Figure 206 : Variante d'implantation 2 272
Figure 207 : Variante d'implantation définitive 273
Figure 208 : Principe de fonctionnement de l'effet photovoltaïque (Source : HESPUL) 275
Figure 209 : Tracé hypothétique du raccordement électrique jusqu'au poste source (Source : SUN'R) 277
Figure 210 : Passage à faune envisagé (Source : SUN'R) 278
Figure 211 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)....278
Figure 212 : Plan détaillé des installations....279
Figure 213 : Implantation du projet et synthèse des enjeux du milieu physique 288
Figure 214 : Potentiel érosif des sols en fonction de leur texture (Source : AFB) 291
Figure 215 : Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : AFB) 291
Figure 216 : Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)....293
Figure 217 : Écoulement des eaux pluviales sur les tables avec des espacements inter-modules (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol) 298
Figure 219 : Mécanisme de fonctionnement du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (Source : BRGM - M. Villey) 302
Figure 219 : Implantation retenu et enjeux globaux....307
Figure 220 : Analyse projet - Habitats naturels....310
Figure 221 : Analyse projet – Flore exotique envahissante....311
Figure 222 : Analyse projet - Enjeux habitats naturels 312
Figure 223 : Analyse projet - Avifaune nicheuse patrimoniale 329
Figure 224 : Analyse projet - Enjeux avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)....330
Figure 225 : Analyse projet - Enjeux chiroptérologiques....339
Figure 226 : Implantation du projet et synthèse des enjeux du milieu humain (1/2 350
Figure 227 : Implantation du projet et synthèse des enjeux du milieu humain (2/2)....351
Figure 228 : Échelle du bruit (en dB) (Source : ADEME)....355
Figure 229 : Champs électromagnétique d'une installation photovoltaïque (Source : DECRYPTERLENERGIE.org) 361
Figure 230 : Photographie aérienne et zonage du périmètre d'étude. Les 3 zones correspondent à des environnements différents. (Source : Barron-Gafford, G. A. et al. The Photovoltaic Heat Island Effect) 362
Figure 231 : Le projet s'insère dans un enclos paysager marqué par un talus important en frange Nord et une végétation épaisse sur le reste de ces abords, qui le masque en quasi-totalité....366
Figure 232 : La maison qui se place à proximité immédiate de la frange Nord du projet est relativement isolée de ce dernier par la végétation et le talus imposant 366
Figure 233 : Le projet n'est pas visible sur l'aire éloignée en raison des barrières visuelles qui l'entourent, ici depuis la frange bâtie de Bucy-le-Long 367
Figure 234 : L'habitation au Nord-Est, à proximité immédiate de l'accès au projet, possède des perceptions directes sur le projet....367
Figure 235 : Vue sur la portion Sud du projet depuis la voie locale longeant la frange Est - il est à noter qu'au Sud, les vues sur le projet seront rapidement masquées par le projet de STEP porté par la commune (source : Google Street View, 2025)....368
Figure 236 : Plan du raccordement pressenti pour le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise....368
Figure 237 : Incidences brutes (site et ses abords) 369
Figure 238 : Illustration de la mesure de plantation prévue sur le talus bordant la frange Nord du projet....371
Figure 239 : Photomontages....372
Figure 240 : Vue 1- état initial....373
Figure 241 : Vue 1 - état avec projet, sans mesure paysagère 373
Figure 242 : Vue 1 - état avec projet, avec mesures paysagères....373
Figure 243 : Vue 2 - état initial....374
Figure 244 : Vue 2 - état avec projet, sans mesure paysagère 374
Figure 245 : Vue 2 - état avec projet, avec mesures paysagères....374
Figure 246 : Vue 3 - état initial....375
Figure 247 : Vue 3 - état avec projet....375
Figure 248 : Vue 4 - état initial....376
Figure 249 : Vue 4 - état avec projet, sans mesure paysagère 376
Figure 250 : Vue 4 - état avec projet, avec mesures paysagères....376
Figure 251 : Illustration d'un passage de câbles électriques sous voirie (Source : La Voix du Nord, Ouest France)378
Figure 252 : Méthode du forage dirigé (Source : WikiTP)....378
Figure 253 : Exemple d'encorbellement - ici conduite d'eaux usées (Source : Rampa Travaux Publics)....378
Figure 254 : Exemple de câble de raccordement électrique souterrain (Source : RTE)....379
Figure 255 : Engins avec bras robotisé (Source : SUN'R)....382
Figure 256 : Robots semi-autonomes (Source : SUN'R) 382
Figure 257 : Mesure de réduction - Balisage 384
Figure 258 : Mesure de réduction - Plan de circulation 385
Figure 259: Exemple de kits antipollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT)....386
Figure 260 : Progression du débroussaillement/défrichement à éviter et à privilégier....389

Figure 261 : Plan de plantation envisagée pour la haie en frange Nord du projet 392
Figure 262 : Coupe de principe des plantations au niveau de la butte en frange Nord du projet....393
Figure 263 : Illustration d'un passage à faune au sein d'une clôture (en haut), et d'une clôture avec un maillage régulier de 15x15 cm (en bas) 395
Figure 264 : Incidences résiduelles 410
Figure 265 : Projet connu....420
Figure 266 : Capacité d'accueil supplémentaire dégagée par les travaux prioritaires à horizon 2030 (en GW) (source : synthèse 2025 du SDDR) 439

Index des tableaux

Tableau 1 : Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact 25
Tableau 2 : Définition des aires d'étude 26
Tableau 3 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée 33
Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200399 – Côteaux calcaires du Tardennois et du Valois » 33
Tableau 5 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200399 – Côteaux calcaires du Tardennois et du Valois » 33
Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200399 – Colline du Laonnois oriental » .34
Tableau 7 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200399 – Colline du Laonnois oriental » 34
Tableau 8 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200396 – Tourbière et coteaux de Cessières Montbavin »....35
Tableau 9 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200396 – Tourbière et coteaux de Cessières Montbavin »....35
Tableau 10 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200398 – Massif forestier de Retz »....35
Tableau 11 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200398 – Massif forestier de Retz » 36
Tableau 12 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200392 – Massif forestier de Saint-Gobain » 36
Tableau 13 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200392 – Massif forestier de Saint-Gobain » 36
Tableau 14 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2212002 – Forêts picardes : Massif de Saint-Gobain » 37
Tableau 15 : Sites acquis par le Conservatoire d'Espaces naturels dans un rayon de 5 km autour de la ZIP....40
Tableau 16 : Liste des mesures compensatoires localisés dans un rayon de 5 km....40
Tableau 17 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km....42
Tableau 18 : Espèce(s) patrimoniale(s) d'odonates, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et Venizel (02)....55
Tableau 19 : Espèce(s) patrimoniale(s) d'orthoptères, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et Venizel (02) 56
Tableau 20 : Espèce(s) patrimoniale(s) de lépidoptères diurnes, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et de Venizel (02)....56
Tableau 21 : Espèce(s) patrimoniale(s) d'amphibiens, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et Venizel (02) 56
Tableau 22 : Espèce(s) patrimoniale(s) de reptiles, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et de Venizel (02)....57
Tableau 23 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel 57
Tableau 24 : Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou exotique(s) de mammifères (hors chiroptères), et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et de Venizel (02)....59
Tableau 25 : Grille de hiérarchisation des enjeux 61
Tableau 26 : Matrice de détermination des incidences 62
Tableau 27 : Grille de détermination des incidences 63
Tableau 28 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain....64
Tableau 29 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore 65
Tableau 30 : Dates des inventaires de l'entomofaune....66
Tableau 31 : Dates des inventaires des amphibiens 66
Tableau 32 : Dates des inventaires des reptiles....66
Tableau 33 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante 68
Tableau 34 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale....69
Tableau 35 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale....69
Tableau 36 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)....69
Tableau 37 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne 69
Tableau 38 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptères) 71
Tableau 39 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères 71
Tableau 40 : Dates des inventaires de recherche de gîtes à chiroptères 71
Tableau 41 : Regroupement d'espèces possibles....73
Tableau 42 : Distances de détection des chauves-souris en fonction des espèces et leur coefficient de détectabilité en fonction du milieu (Source : BARATAUD, 2015) 74
Tableau 43 : Calcul du niveau d'activité au sol par point 74
Tableau 44 : Calcul du niveau de richesse spécifique....74
Tableau 45 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro)....74
Tableau 46 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Hauts-de-France (Source : Vigie-Chiro)....74
Tableau 47 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute 75
Tableau 48 : Calcul du niveau d'enjeu patrimonial....75
Tableau 49 : Échelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore 77
Tableau 50 : Critères de déclenchement des pondérations minimales....77
Tableau 51 : Échelle d'attribution des enjeux patrimoniaux de haies 78
Tableau 52 : Objectifs et orientations du SDAGE Seine-Normandie 90
Tableau 53 : Nombre d'arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate depuis 1982 (Source : Géorisques)....99
Tableau 54 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique 109
Tableau 55 : Surface des habitats simplifiés dans l'AEI 113
Tableau 56 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI 115
Tableau 57 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur le site....122
Tableau 58 : Liste et enjeux des espèces d'odonates observées et potentielles au sein de l'AEI....126
Tableau 59 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées et potentielles au sein de l'AEI....129
Tableau 60 : Liste et enjeux des espèces de lépidoptères diurnes observées et potentielles au sein de l'AEI 131
Tableau 61 : Enjeux et statuts des espèces de reptiles observées et potentielles au sein de l'AEI 139
Tableau 62 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées....141
Tableau 63 : Liste et enjeux des espèces d'avifaunes observées en période de migration prénuptiale 145

Tableau 64 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale.....146
Tableau 65 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux boisés.....151
Tableau 66 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux semi-ouverts.....151
Tableau 67 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux ouverts.....152
Tableau 68 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux aquatiques.....152
Tableau 69 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux anthropiques.....152
Tableau 70 : Liste et enjeu des espèces de rapaces diurnes inventoriées 153
Tableau 71 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site.....172
Tableau 72 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées et potentielles. 175
Tableau 73 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active 178
Tableau 74 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères selon les espèces 178
Tableau 75 : Nombre de contact en période de transit printanier.....180
Tableau 76 : Nombre de contact en période de parturition.....181
Tableau 77 : Nombre de contact en période de transit automnal 181
Tableau 78 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active sur toute la période d'inventaire 183
Tableau 79 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active.....184
Tableau 80 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit.....186
Tableau 81 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères 187
Tableau 82 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive.....188
Tableau 83 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive.....189
Tableau 84 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères.....191
Tableau 85 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées 191
Tableau 86 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site 204
Tableau 87 : Établissements actifs et postes salariés par secteur d'activité fin 2023 (Source : INSEE) 207
Tableau 88 : Appellations concernant les communes de l'AEI (Source : INAO).....215
Tableau 89 : Sites et sols pollués dans l'aire d'étude immédiate.....232
Tableau 90: Synthèse des enjeux associés au milieu humain.....237
Tableau 91 : Analyse des variantes du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long.....269
Tableau 92 : Comparaison des différentes technologies (Source : DGEC, ADEME, DGRI).....276
Tableau 93 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique.....286
Tableau 94 : Synthèse des aménagements ayant un impact sur les sols 289
Tableau 95 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sols et sous-sols.....292
Tableau 96 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'hydrologie et l'hydrogéologie 294
Tableau 97 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque 294
Tableau 98 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie 295
Tableau 99 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques naturels.....296
Tableau 100 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sols et sous-sols.....298
Tableau 101 : Synthèse des aménagements ayant un impact sur les sols.....299
Tableau 102 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'hydrologie et l'hydrogéologie 300
Tableau 103 : Synthèse des incidences en phase conception sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie.....301
Tableau 104 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les risques naturels.....303
Tableau 105 : Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle 304
Tableau 106 : Surfaces des habitats détruits par l'emprise du projet.....308
Tableau 107 : Surfaces des habitats dégradés par l'emprise du projet 308
Tableau 108 : Synthèse des incidences des habitats naturels.....314
Tableau 109 : Synthèse des incidences résiduelles sur les insectes en phase chantier.....317
Tableau 110 : Synthèse des incidences résiduelles sur les amphibiens en phase chantier 319
Tableau 111 : Synthèse des incidences résiduelles sur le Lézard des murailles (Podarcis muralis) en phase chantier 321
Tableau 112 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune hivernante en phase chantier.....323
Tableau 113 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune migratrice en phase chantier.....324
Tableau 114 : Typologie et surfaces des habitats favorables au cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts (état initial et impacté) 326
Tableau 115 : Typologie et surfaces des habitats favorables au cortège avifaunistique des milieux boisés (état initial et impacté).....326
Tableau 116 : Typologie et surfaces des habitats favorables au cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts 327
Tableau 117 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune nicheuse (hors rapaces) en phase chantier 332
Tableau 118 : Synthèse des incidences résiduelles sur les rapaces diurnes en phase chantier 335
Tableau 119 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune nocturne en phase chantier.....336
Tableau 120 : Synthèse des incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier.....337
Tableau 121 : Synthèse des incidences résiduelles pour les chiroptères en phase chantier 340
Tableau 122: Synthèse des enjeux associés au milieu humain 347
Tableau 123 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque.....352
Tableau 124 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le contexte socio-économique 353
Tableau 125 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les contraintes techniques et servitudes.....354
Tableau 126 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques technologiques.....355
Tableau 127 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le volet sanitaire 357
Tableau 128 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le contexte socio-économique 359
Tableau 129 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les contraintes techniques et servitudes.....360
Tableau 130 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le volet sanitaire. 363
Tableau 131 : Calendrier à respecter dans le cadre du chantier.....397
Tableau 132 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique après application des mesures d'évitement et de réduction.....399
Tableau 133 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les habitats naturels et la flore.....401
Tableau 134 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'entomofaune 402
Tableau 135 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les amphibiens.....402
Tableau 136 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les reptiles.....403
Tableau 137 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'avifaune hivernante.....403
Tableau 138 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'avifaune migratrice 404
Tableau 139 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'avifaune nicheuse (diurne et nocturne). 404
Tableau 140 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les mammifères (hors chiroptères).....405
Tableau 141 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les chiroptères 405
Tableau 142 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour les habitats naturels et la flore.....406
Tableau 143 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour l'avifaune.....406
Tableau 144 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour les chiroptères 407
Tableau 145 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour les autres groupes taxonomiques.....407
Tableau 146 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain après application des mesures d'évitement et de réduction.....408
Tableau 147 : Synthèse des mesures pour l'environnement et coûts associés.....416
Tableau 148 : Comparaison du scénario de référence et du scénario tendanciel 425

Tableau 149 : Rappel des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée.....431
Tableau 150 : Détermination des habitats d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation 431
Tableau 151 : Détermination des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation 432
Tableau 152 : Détermination des espèces d'intérêt communautaire (chiroptères) à retenir dans l'évaluation.....432
Tableau 153 : Objectifs des filières électriques et non électriques aux horizons 2030 et 2035 (source : PPE3).....441
Tableau 154 : Objectif du SRADDET 442
Tableau 155 : Liste des espèces floristiques recensées entre mai et juillet 2025 sur le site de Bucy-le-Long, la Fosse Tousine (02).....468

Suivi et qualité du document

Version	Date	Rédacteur	Relu par
État initial des milieux physique et humain v0	27/11/2025	G. COMMERE	-
Incidences et mesures des milieux physique et humain v0	01/04/2026	G. COMMERE	F. BOUCHARD

I. Introduction

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Bucy-le-Long, la fosse Tounise nécessite la réalisation d'une étude d'impact.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les enjeux du site envisagé pour l'implantation de modules photovoltaïques, de définir le projet de moindre incidence ainsi que d'identifier ses effets sur le territoire. Il s'agit donc, le cas échéant, de proposer des mesures d'évitement, de réduction puis de compensation voire d'accompagnement ou de suivi pour intégrer au mieux le projet dans son environnement naturel, économique et humain.
Cette étude d'impact sur l'environnement intègre la majorité des éléments des différentes études spécifiques tels que le volet naturel et le volet paysager.

Par ailleurs, il convient de noter qu'un résumé non-technique est disponible en complément afin de porter à la connaissance du grand public les points essentiels de cette étude.

II. Présentation du demandeur

Développeur et producteur français, Sun'R est un acteur historique du solaire (depuis 2007), expert en réalisation d'installations photovoltaïques de grande puissance raccordé au réseau ou en autoconsommation, avec ou sans stockage :

- Centrales au sol ;
- Toitures ;
- Ombrières ;
- Agrivoltaïsme.

Sun'R accompagne la transition énergétique de A à Z, grâce aux expertises métiers du groupe :

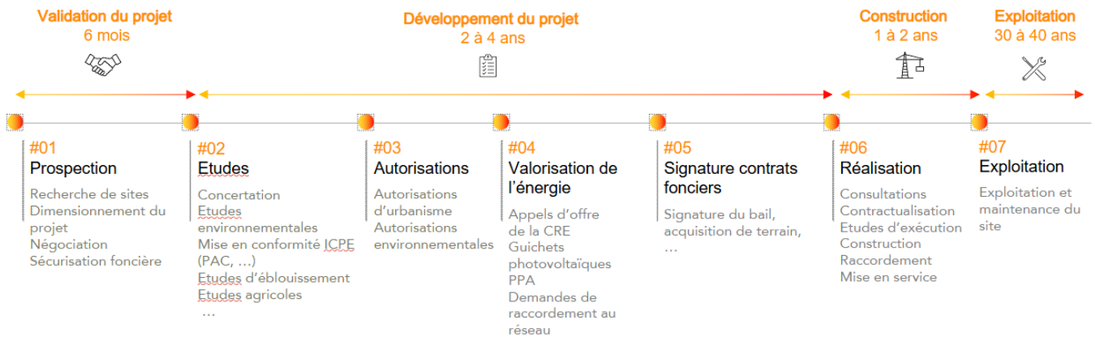
- Sun'Agri, concepteur de solutions et infrastructures intelligentes au service de l'agriculture. Leader mondial de l'agrivoltaïsme dynamique ;
- Sun'R, développeur et producteur d'énergie solaire en France et à l'international ;
- Volterres, fournisseur d'électricité verte, transparente et tracée, en circuit court.

Le groupe se distingue par son approche se basant sur les convictions suivantes :

- Préserver et protéger les espaces agricoles en mettant le solaire au service de l'agriculture et non l'inverse ;
- Développer des projets cohérents avec le développement des territoires ;
- Privilégier les circuits courts de l'énergie ;
- Une structure financière solide.
- Développement et exploitation de centrales photovoltaïques

De la préqualification du projet à la mise en service, les équipes de Sun'R travaillent en étroite collaboration pour assurer le bon déroulement du projet à travers trois directions :

- Développement
- Réalisation
- Opération et maintenance (technique)



Sun'R exploite un parc d'une centaine de centrales, pour un total de plus de 180 GWh de production annuelle. Sun'R détient par ailleurs un portefeuille de projets en développement de plus 1 GWc à différents stades d'avancement sur tout le territoire national.

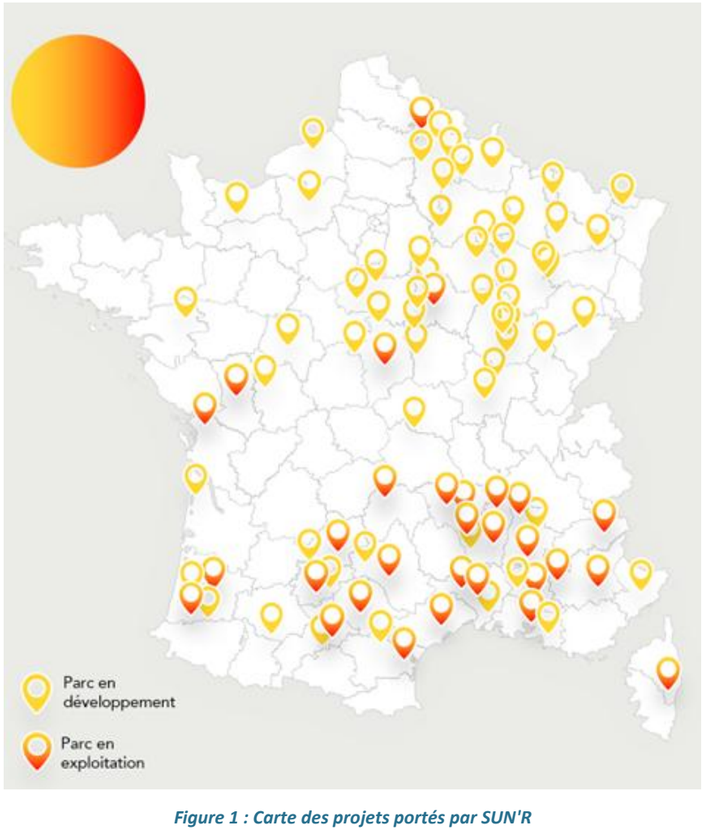


Figure 1 : Carte des projets portés par SUN'R

Eiffage, au travers d'Eiffage Concessions, et le groupe Sun'R ont opéré un rapprochement stratégique en 2022. Le groupe Sun'R est devenu la plateforme de développement exclusif des énergies renouvelables d'Eiffage Concessions. L'opération a été réalisée par le rachat d'actions existantes simultanément à une augmentation de capital entièrement souscrite par Eiffage.

Eiffage concessions a pour mission de construire la ville durable, contribuer au développement économique des territoires et à la transition écologique en aidant les acteurs publics et privés à réaliser leurs projets d'équipements publics, de bâtiments, d'énergie ou d'infrastructures, performants et innovants, en France et à l'international. Expertes en financement et montage de projets, les équipes d'Eiffage Concessions pilotent des projets de partenariat dans leur globalité : du financement, à la conception, construction, entretien, maintenance et exploitation dans la durée. Elles déploient ce savoir-faire en France et à l'international.

III. Contexte de l'énergie solaire

III.1. Contexte énergétique

III.1.1. L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique

La part des énergies renouvelables dans la production d'électricité mondiale a légèrement augmenté, passant de 29,4 % en 2022 à 30,3 % en 2023, bien que cela ait principalement couvert l'augmentation de la demande d'électricité plutôt que de remplacer les combustibles fossiles (cf. figure ci-dessous).

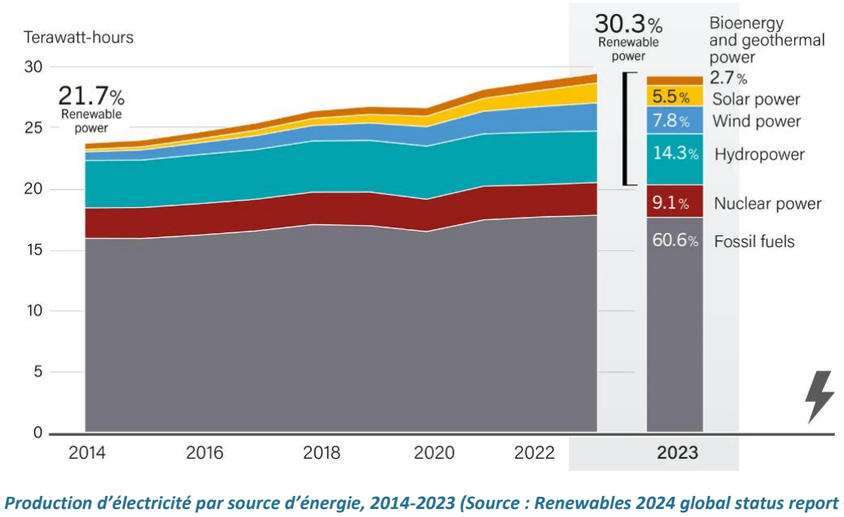


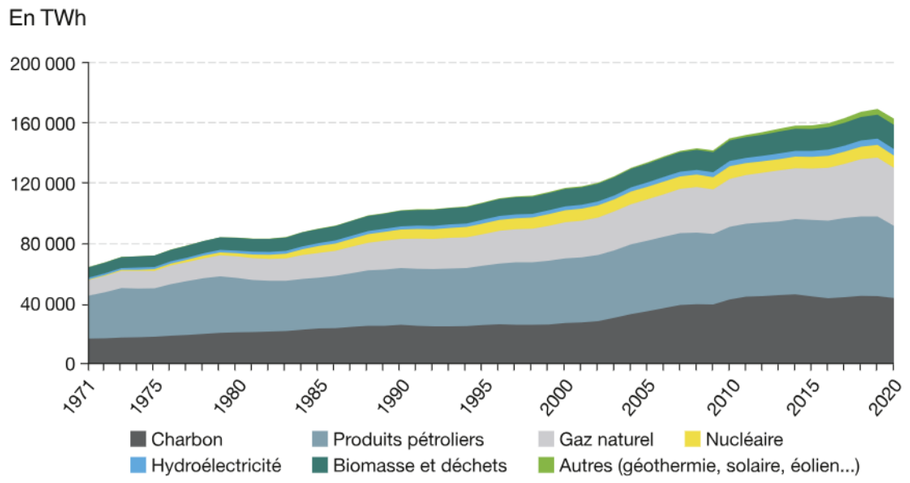
Figure 2 : Production d'électricité par source d'énergie, 2014-2023 (Source : Renewables 2024 global status report – REN 21)

En 2022, la consommation énergétique mondiale d'électricité a connu une augmentation de l'ordre d'1 % en moyenne, dépassant ainsi de plus de 3% les chiffres pré-Covid, de 2019. La part de la demande mondiale en termes d'énergies fossiles (gaz naturel, pétrole et charbon) est restée stable par rapport à l'année précédente, aux alentours de 82 %, avec une demande de pétrole en hausse, tout comme en 2021. Côté énergies bas carbone, le nucléaire et l'hydroélectrique ont baissé, alors que les énergies renouvelables ont progressé de 14 % (contre 8,8 % dix ans plus tôt). Ces dernières ont pris 1 % dans le mix énergétique mondial (7,5 %).

En 2023, les tendances en matière d'énergies fossiles et renouvelables ont continué à évoluer. Du côté des énergies fossiles, la consommation de pétrole, de gaz naturel et de charbon a continué à jouer un rôle important. Cependant, les énergies renouvelables ont connu une croissance significative en 2023. L'énergie solaire et éolienne, en particulier, ont vu leur part dans le mix énergétique mondial augmenter.

Concernant la consommation mondiale d'énergie primaire et selon l'International Energy Agency (IEA), en 2020, la consommation mondiale d'énergie primaire[1] a atteint 162 400 TWh (voir Figure 3), soit près de deux fois plus qu'en 1980 (83 600 TWh). L'Asie est responsable des trois quarts de cette croissance. La Chine reste en 2020 le premier producteur d'énergies renouvelables dans le monde, suivie de l'Inde puis de l'Union européenne.

[1] La consommation d'énergie primaire est égale à l'ensemble des consommations d'énergie de l'économie sous forme primaire (c'est-à-dire non transformée après extraction), et marginalement sous forme de dérivés non énergétiques (goudrons, bitume, lubrifiants...) par tous les acteurs économiques. Elle s'oppose à la consommation d'énergie finale.



Source : *calculs SDES, d'après les données de l'AIE*

Figure 3 : Évolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1971 (Source : Chiffres clés de l'énergie – Édition 2023)

Les énergies fossiles dominent le mix énergétique primaire mondial en 2020, représentant environ 80 %. La part des énergies fossiles a légèrement reculé par rapport à 1980 (-5 points), principalement dans les années 1980, avant de se stabiliser. Les produits pétroliers (29 % en 2020), suivis du charbon et du gaz naturel (27 % et 24 %), sont les trois principales sources d'énergie consommées. En 40 ans, la part des produits pétroliers a diminué de 14 points, tandis que celles du gaz naturel et du charbon ont augmenté respectivement de 7 points et 2 points. La biomasse et les déchets représentent environ 10 % du mix énergétique, tandis que l'hydroélectricité atteint 2,7 %. La part du nucléaire a été multipliée par 1,9 en 40 ans, atteignant 5,0 % en 2020. Les autres énergies (solaire, éolien, géothermie) ont augmenté de 0,2 % à 2,6 % sur la même période.

En 2020, les produits pétroliers dominent dans la consommation finale mondiale avec une part de 39 %, bien que cette dernière ait reculé de 7 points par rapport à 1980. Les parts du charbon et de la biomasse ont également diminué, atteignant toutes deux 13 % en 2020 (réduction de 3 et 2 points respectivement en 40 ans). La part du gaz naturel est relativement stable depuis 1980, représentant 17 % en 2020. En revanche, celle de l'électricité a fortement progressé, passant de 11 % à 21 % entre 1980 et 2020. Par ailleurs, environ 59 % de l'électricité est produite à partir de charbon et de gaz naturel en 2020.

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu de cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré que la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédé. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0,74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

La Conférence de Paris de 2015 sur le climat (COP21) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015, au Bourget en France. Elle est à la fois la 21ème conférence des parties (d'où le nom COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la 11ème conférence des parties siégeant en tant que réunion des parties au protocole de Kyoto (CMP11). Durant cette conférence, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par tous les pays participants, **fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.**

La COP28, conférence des Nations unies sur les changements climatiques, s'est achevée le 12 novembre 2023 à Dubaï aux Émirats arabes unis sur un accord historique. Cet accord marque le « début de la fin » de l'ère des combustibles fossiles. Les négociateurs de près de 200 parties se sont réunis à Dubaï et ont pris une décision sur le premier « bilan mondial » (GST) visant à intensifier l'action climatique avant la fin de la décennie. L'objectif principal est de maintenir la limite de l'augmentation de la température mondiale à 1,5 °C. Les parties se sont également engagées à tripler la puissance installée de production d'énergies renouvelables à l'échelle mondiale. Dans ce sens, la directive révisée sur les énergies renouvelables (RED III) a été publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 31 octobre 2023. L'Europe s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 55 % (paquet-climat « Fit for 55 ») d'ici à 2030. Pour ce faire, un objectif de 42,5 % de renouvelables dans la consommation européenne finale d'ici 2030 a été fixé.

III.1.2. L'énergie solaire dans le monde, en France, et au niveau local

L'édition 2024 du rapport Trends in PV Application publié par le programme Systèmes photovoltaïques de l'Agence internationale de l'énergie (AIE-PVPS) indique que, début 2024, la capacité solaire photovoltaïque mondiale totale en exploitation atteignait plus de 1,6 térawatt (TW) contre 1,2 TW en 2022, produisant environ 2 136 TWh d'électricité, soit 8,3 % de la demande mondiale. Cette production a permis de réduire les émissions de CO2 d'environ 0,92 milliard de tonnes.
2023 a été une année record pour le secteur photovoltaïque, avec 456 GW d'installations mondiales. La Chine a contribué de manière significative avec 277 GW. Le reste du monde a ajouté 179 GW avec en tête les États-Unis, l'Inde, le Japon puis l'Allemagne. Les cinq pays suivants sont l'Espagne, le Brésil, l'Australie, l'Italie et la République de Corée.

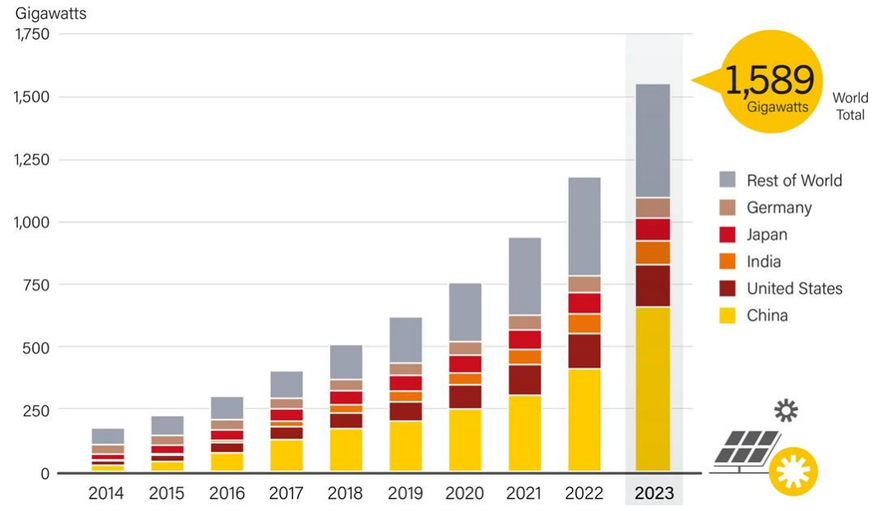


Figure 4 : Capacités solaires mondiales en 2023 (Source : Renewables 2024 global status report – REN 21)

Selon la cinquième revue annuelle de l'électricité mondiale d'Ember, l'énergie solaire photovoltaïque a augmenté de 23 % en 2023, atteignant 1 631 TWh, cela représente 5,5 % de la production mondiale d'électricité, contre 4,6 % en 2022. Cette forte croissance a contribué à ce que les énergies renouvelables représentent 30,3 % de la production mondiale d'électricité cette année-là. L'énergie solaire photovoltaïque est la source d'électricité qui connait la croissance la plus rapide au monde pendant 19 années consécutives.
L'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) indique que les développeurs ont installé 345,5 GW d'énergie solaire dans le monde en 2023. La Chine a principalement tiré cette hausse, représentant près des trois quarts de toutes les nouvelles énergies renouvelables.

D'après le dernier Panorama de l'électricité renouvelable réalisé par RTE :
« A*u 31 décembre 2024, le parc photovoltaïque français atteint une capacité installée de 24 333 MW, dont 864MW sur le réseau de RTE, 22 022 MW sur celui d'Enedis, 1 203 MW sur les réseaux des ELD et 245 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse. La forte dynamique de croissance du parc métropolitain s'accélère en 2024, avec 4 961 MW raccordés alors que la croissance du parc était plutôt de l'ordre de 3 GW par an sur les trois dernières années. Cela est également cinq fois plus élevé qu'en 2019 ou en 2020* ».

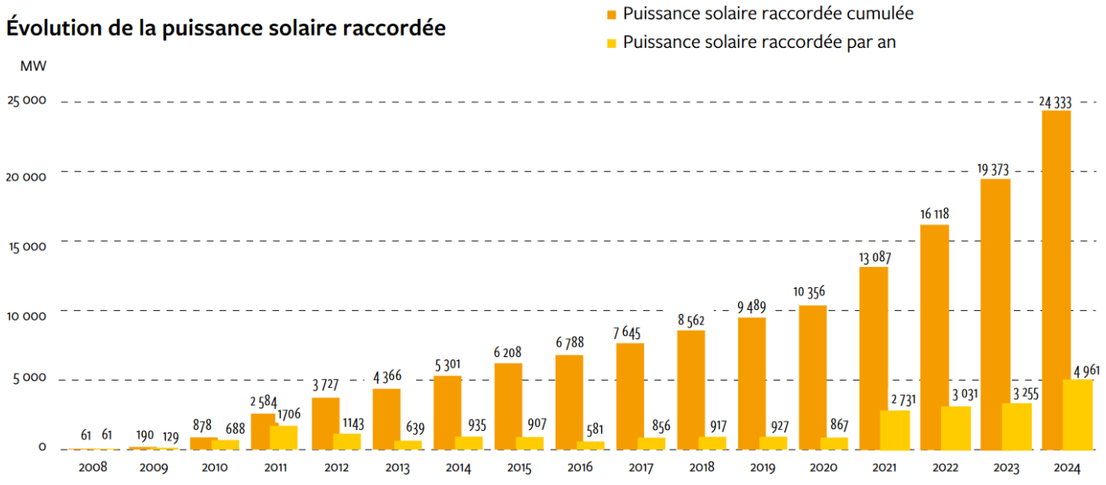
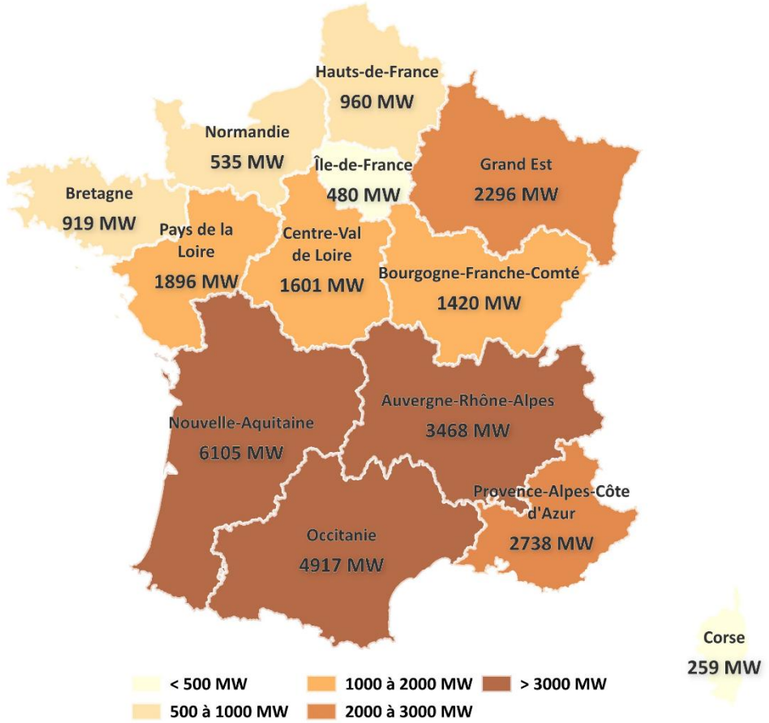


Figure 5 : Évolution de la puissance raccordée en France entre 2008 et 2024 (source : Panorama de l'électricité renouvelable 2024, RTE)

Toujours selon RTE : « *En 2024, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec plus de 24,8 TWh produits (autoconsommation photovoltaïque incluse) , soit une augmentation de plus de 10 % par rapport à l'année précédente. La Nouvelle-Aquitaine est celle où la production a été la plus élevée, avec 5,8 TWh, précédant l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur (respectivement 5,1 TWh et 3,3 TWh).*
La production de la filière atteint en 2024 un taux de couverture moyen de 5,7 % de la consommation électrique, en nette hausse par rapport aux années précédentes (respectivement 5,2 et 4,3 % en 2023 et 2022. Ce taux de couverture annuel dépasse nettement les 10 % en Occitanie (14,3 %), en Nouvelle-Aquitaine (14,2 %) et en Corse (13,1 %) ».



Source des données brutes : Service des données et études statistiques (SDES) au 30/06/2025

Figure 6 : Puissance photovoltaïque totale raccordée par région au T2 2025 (Source des données brutes : SDES)

III.2. Principes de l'énergie solaire

Les données présentées ci-dessous sont issues de la description générique établie par l'ADEME et l'association HESPUL (association de loi 1901 spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique).
L'énergie solaire, qui possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années, dont on sait exploiter sous différentes formes le rayonnement direct est à l'origine d'autres phénomènes physiques (cycle de l'eau, vents) et biochimiques (photosynthèse) qui ont permis l'apparition et le maintien de la vie sur terre, tout en étant eux-mêmes exploitables pour la production d'énergie (énergie hydraulique et éolienne, biomasse) : on parle alors d'énergies solaires indirectes.

L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie ; elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- Le rayonnement direct, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles…). C'est lui qui nous aveugle lorsque l'on cherche à regarder le soleil "droit dans les yeux" par temps découvert.
- Le rayonnement diffus provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages. C'est à lui que nous devons la "lumière du jour" qui nous permet d'y voir clair même quand le temps est couvert.
- Le rayonnement dû à l'albédo résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau …).

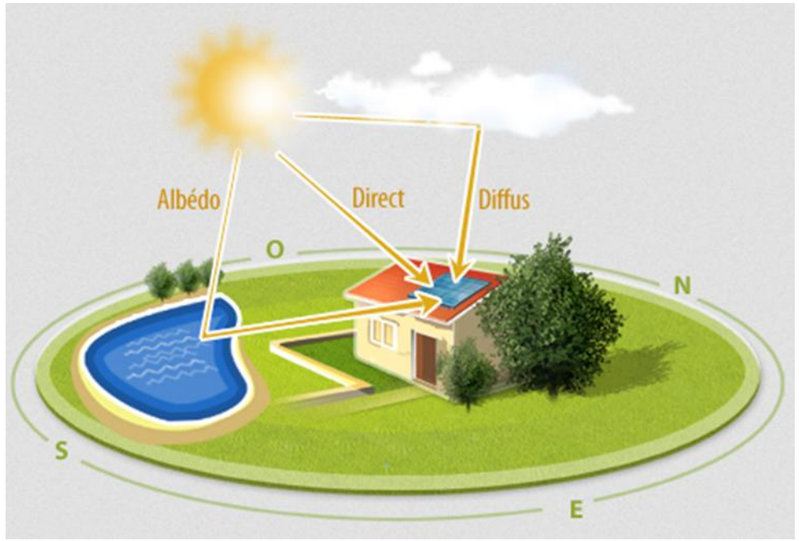


Figure 7 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui par 90% des panneaux produits dans le monde, mais il existe d'autres technologies déjà industrialisées comme les couches minces par exemple. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux) intégrés ou posés sur la structure d'un bâtiment ou installés au sol. Ces modules photovoltaïques ont pour rôle de convertir l'énergie solaire incidente en électricité. Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellules ou films minces) intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu, qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. Pour ce faire, les technologies usitées sont diverses et en évolution rapide. Depuis quelques années, la percée des applications en intégration aux bâtiments fait en plus assumer aux modules photovoltaïques des fonctions architecturales en tant que couverture, brise-soleil, allège, bardage ou verrière…

Très fragiles à l'état brut, les matériaux photovoltaïques doivent être protégés des intempéries, ce qui est en général réalisé par un verre transparent et solide qui constitue la partie supérieure d'un « sandwich » étudié pour résister aux agressions de l'environnement pendant plusieurs décennies. La face arrière du sandwich peut être constituée d'un polymère durci spécialement conçu ou d'une deuxième couche de verre autorisant alors une semi-transparence de l'ensemble. Les modules les plus courants aujourd'hui sont des panneaux rectangulaires rigides d'une surface comprise entre 0,5 et 3 m^2, de quelques centimètres d'épaisseur et pesant une petite dizaine de kilogrammes. Concernant la durée de vie des modules, les principaux fabricants garantissent actuellement une baisse de puissance maximale de l'ordre de 20 % sur 20 ou 25 ans.

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale (mesurée en Volts), dont l'intensité (mesurée en Ampères) augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée (mesurée en Watts) atteigne la puissance nominale ou "puissance crête" (exprimée en Watts-crête, qui est une unité spécifique du photovoltaïque).

Les centrales photovoltaïques et agrivoltaïques constituent des enjeux majeurs pour le développement de la filière dans le monde. Ces projets permettent de développer, d'optimiser la technologie photovoltaïque, mais soulèvent par ailleurs plusieurs questionnements en termes d'impacts paysagers et environnementaux. Au-delà des avantages intrinsèques du photovoltaïque en matière d'environnement, de décentralisation des systèmes énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de stabilité des coûts, les interactions des centrales au sol avec leur environnement économique, naturel et humain peuvent être analysées de différents points de vue.

III.3. Contexte règlementaire en France

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement des centrales photovoltaïques et agrivoltaïques, et dont les principaux éléments sont récapitulés dans ce chapitre.

III.3.1. Étude d'impact

Selon l'article L. 122-1, II du code de l'environnement « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie règlementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas* ». Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de savoir si les projets sont soumis à une évaluation environnementale soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau *(« Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement »)* sont soumis à une évaluation environnementale systématique les : *« Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières ».*

Le projet de Bucy-le-Long, la Fosse Tounise répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 1 MWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la règlementation. Si plusieurs autorisations concernent le projet, les incidences sont appréciées dès la délivrance de la première autorisation (L. 122-1-1 du code de l'urbanisme).

Contenu de l'étude d'impact

Le contenu précis de l'étude d'impact est codifié par l'article R. 122-5 du code l'environnement (modifié par le décret n°2025-851 du 27 août 2025). Notons que selon cet article l'étude d'impact obéira au principe de proportionnalité (contenu en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et incidences prévisibles sur l'environnement). Le contenu de l'étude d'impact selon l'article R. 122-5 est le suivant :

[…]

- *Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.*
- *Une description du projet (localisation, caractéristiques physiques, caractéristiques de la phase opérationnelle, et une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus).*
- *Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, […].*
- *Une description des facteurs 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.*
- *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*
  - *De la construction et de l'existence du projet, y compris le cas échéant des travaux de démolition ;*
  - *De l'utilisation des ressources naturelles ;*
  - *De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination de la valorisation des déchets ;*
  - *Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
  - *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ;*
  - *Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*
  - *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 ;
- *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.*
- *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.*
- *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.*
- *Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation proposées*
- *Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.*
- *Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.*
- *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.*

[…]

Compatibilité et articulations avec les plans/programmes/schémas :

Depuis la réforme de l'évaluation environnementale du 3 août 2016, l'article R. 122-5 du code de l'environnement n'inclut plus aucune obligation d'intégrer des éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affection des sols ou avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement. Notons cependant que des éléments faisant référence à certains plans et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement sont susceptibles d'être toujours présents dans cette étude d'impact.

Focus sur l'évaluation des incidences Natura 2000...

À la suite des directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code de l'environnement et intégré dans l'étude d'impact ou à part.

III.3.2. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER)

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite loi APER) a été promulguée le 10 mars 2023.

Cette loi veut faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. L'objectif visé d'ici 2050 par le chef de l'État dans son discours de Belfort sur la politique énergétique est de multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 gigawatts (GW), de déployer 50 parcs éoliens en mer pour atteindre 40 GW et de doubler la production d'éoliennes terrestres pour arriver à 40 GW.

Les principales mesures intéressant la production d'énergies renouvelables de cette loi sont les suivantes :

- La modification de la procédure d'instruction des projets soumis à évaluation environnementale (article 5) ;
- La création d'un référent préfectoral à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique (article 6) ;
- La réduction des délais de la procédure d'instruction des projets de production d'énergies renouvelables (Article 7) ;
- Prise en compte par l'Architecte des Bâtiments de France des objectifs nationaux de développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de rénovation énergétique des bâtiments (article 8) ;
- La création des zones d'accélération, de réglementation et d'exclusion (article 15) ;
- La création des comités régionaux de l'énergie. Ce comité aura pour rôle de donner son avis sur la cartographie des zones d'accélération (article 15) ;
- L'obligation d'organisation d'un comité de projet hors des zones d'accélération (article 16) ;
- La modification de la procédure de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (article 19) ;
- La suppression de l'interdiction pour les centrales solaires thermiques ou photovoltaïques de s'implanter dans les bandes non constructibles de la loi Barnier (article 34) ;
- La dérogation au principe de continuité des zones urbanisées en zone soumise à la Loi Littoral sur les friches ou bassins industriels de saumure saturée (liste des zones fixée par décret à paraître) (article 37) ;

III.3.3. Agriculture et photovoltaïque : le cadre défini par la loi APER

La loi APER et ses décrets d'application posent un cadre spécifique pour les projets agrivoltaïques et agricompatibles sur les terrains agricoles, naturels et forestiers.

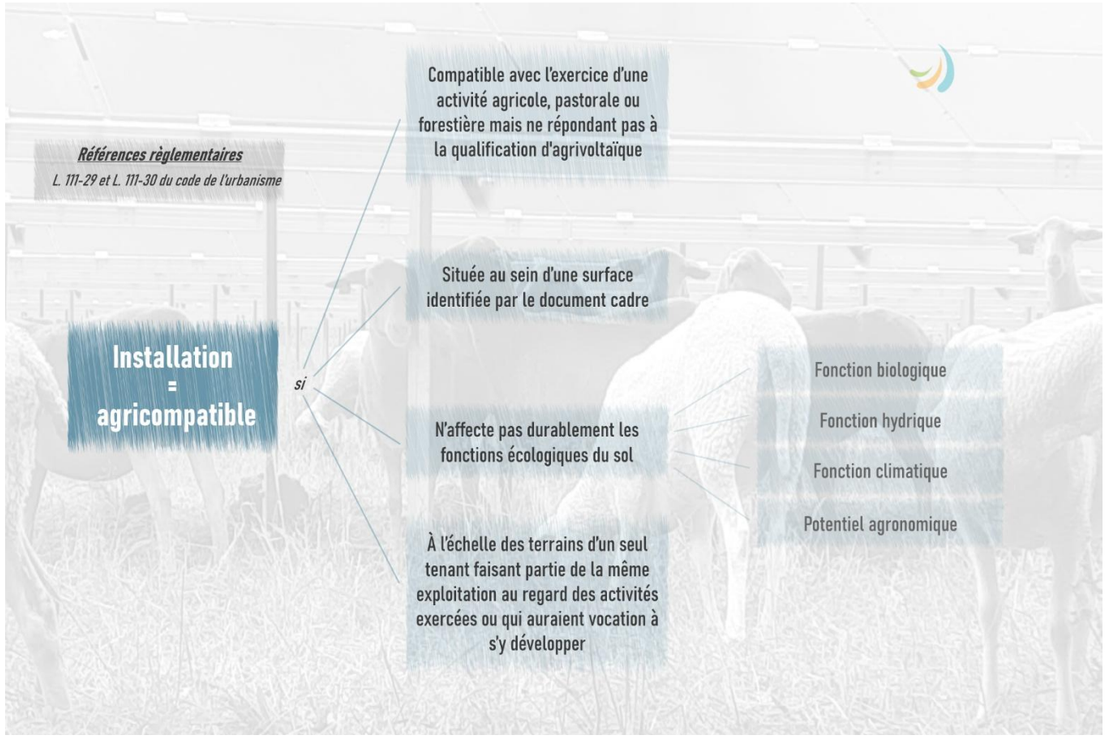


Figure 8 : Conditions pour une installation agricompatible (source : Synergis Environnement)

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024, relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, a été pris en application de la loi APER.

Son objectif est double :

- Encadrer le développement de l'agrivoltaïsme et l'installation de panneaux photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers : il établit un cadre réglementaire pour les projets combinant production agricole et production d'énergie solaire.
- Préserver les terres agricoles, naturelles et forestières : les installations doivent être conçues pour minimiser l'impact sur l'environnement et les activités agricoles.

Ainsi, ce décret modifie le cadre juridique de l'agrivoltaïsme et des installations agricompatibles et précise les conditions de mise en place des projets. Il affine les conditions d'implantation sur le territoire des installations agricompatibles et photovoltaïques et définit leur contrôle tout au long de leur exploitation.
Il intègre quatre volets de dispositions portant sur :

- Les modalités d'établissement du document-cadre[2] ayant vocation à régir, pour l'avenir, les lieux d'implantation des installations photovoltaïques ;
- Les critères de définition de l'installation agricompatible;

[2] Le document-cadre identifie certaines surfaces en dehors desquelles ne peut être implanté aucun ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, à l'exception des installations agrivoltaïques. Ces surfaces, destinées à accueillir les installations photovoltaïques, sont celles dont les sols sont réputés incultes ou non exploités depuis une durée minimale.

- Le régime des autorisations d'urbanisme associées ;
- La durée des autorisations, les conditions de démantèlement et de remise en état après exploitation des installations.

Les principaux points à retenir du décret concernent :

- **Le cadre réglementaire** : le décret établit des conditions spécifiques pour la mise en place de projets agrivoltaïques, garantissant que ces installations respectent les caractéristiques des terrains agricoles, naturels ou forestiers.
- **Les conditions d'implantation** : les installations doivent respecter certaines conditions pour minimiser l'impact sur l'environnement et les activités agricoles. Par ailleurs, des études doivent être réalisées pour évaluer l'impact environnemental et agricole des projets.
- **Le partage de la valeur** : il précise les modalités de contractualisation et de partage de la valeur générée par les projets agrivoltaïques entre l'exploitant agricole, le producteur d'électricité et le propriétaire du terrain, si ce dernier est différent de l'exploitant.
- **L'adaptation des règles** : des dispositions législatives sont prévues pour adapter les règles du statut du fermage afin de faciliter la mise en œuvre de ces projets**.**

Concernant les conditions d'implantation des installations agricompatibles, le décret apporte des éléments d'informations sur :

- **La procédure d'élaboration du document-cadre ainsi que sur son contenu :**
  - en considérant des terrains dont le sol est réputé inculte depuis plus de 10ansen terrain non exploité depuis 10 ans ;
  - en considérant des terrains inexploités depuis plus de dix ans,
  - en fixant une liste de zones devant être incluses au sein du document-cadre (sites pollués, anciennes carrières, anciens aérodromes, etc.) assortie pour certaines d'exceptions, notamment si des prescriptions de remise en état agricole ou forestière ont été édictées,
  - en fixant une liste de zones à l'inverse insusceptibles d'être incluses au sein du document-cadre (zones agricoles protégées au titre de l'article L. 112-2 du code rural et de la pêche maritime ; périmètres dans lesquels a été ordonné la mise en œuvre d'un aménagement foncier agricole et forestier en application de l'article L. 121-14 du code rural et de la pêche maritime, etc.).

- **Le régime des autorisations d'urbanisme :**
  - en posant le principe d'une compétence exclusive du préfet pour autoriser les installations agrivoltaïques y compris celles accessoires à une construction. (art. R. 422-2 et R. 422-2-1 CU),
  - en précisant le contenu du dossier de demande de permis de construire ou de déclaration préalable relatif aux installations photovoltaïques et agrivoltaïques.

Le cadre juridique de l'agrivoltaïsme et des installations agricompatibles a été clarifié par la parution de **l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers**. Ce dernier vient expliciter les modalités d'application de la loi APER et du décret du 8 avril 2024. Ainsi, plusieurs dispositions du décret du 8 avril 2024 font référence à cet arrêté, notamment en matière de contrôles et de sanctions. Les conditions des projets agrivoltaïques et certains éléments du document-cadre rattaché aux installations agricompatibles sont également précisés.

Les apports de l'arrêté du 5 juillet 2024 sont notamment :

- La fixation du montant forfaitaire des garanties financières ;
- Des précisions sur les mesures de contrôle des installations ;
- Des éclaircissements par rapport à la production agricole significative et au revenu durable pour les installations agrivoltaïques ;
- Installations agrivoltaïques et consommation d'espace au titre de la loi Climat et résilience ;
- La liste des espaces forestiers ne pouvant être inclus dans les documents-cadres pour les installations agricompatibles.

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise est situé sur un terrain éligible au photovoltaïque au sol d'après le document cadre en vigueur dans l'Aisne édité par la chambre d'agriculture.
En effet, le projet est une ancienne carrière qui n'a pas eu d'activité agricole depuis plus de 10 ans en partie en friche.

III.3.4. Comité de projet

L'article 16 de la loi APER (modifiant l'article L 211-9 du Code de l'énergie) impose aux porteurs de projets d'installations photovoltaïques au sol d'organiser un "Comité de projet" pour assurer une concertation préalable des parties prenantes si :

- Le projet est situé hors d'une zone d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR) ;
- Et qu'il est d'une puissance supérieure à 2,5 MWc.

Les ZAEnR n'ayant pas encore été arrêtées tant au niveau national que régional, Sun'R a organisé un Comité pour le projet photovoltaïque situé à Bucy-le-Long (2,6 MWc). Conformément à l'article R211-17 du Code de l'énergie, il s'est déroulé le 4 mars 2026 en Mairie de Bucy-le-Long, ont été conviés :

- Un représentant de la commune d'implantation (Bucy-le-Long) :
  - Monsieur le Maire Thierry Routier.
- Un représentant de l'EPCI dont la commune d'implantation du projet est membre (en l'occurrence, la Communauté de communes du Val-de-l'Aisne (CCVA)) :
  - Thierry Routier (Président)
- Un représentant de chaque commune limitrophe de la commune d'implantation du projet :
  - Commune de Soisson
  - Commune de Crouy
  - Commune de Vregny
  - Commune de Chivres-Val
  - Commune de Missy-sur-Aisne
  - Commune de Sermoise
  - Commune de Venizel
  - Commune de Villeneuve-Saint-Germain

Etaient présents lors du Comité (voir : Feuille d'émargement en Annexe n°3) :

- Le Porteur de projet (en l'occurrence, Sun'R), représenté par :
  - Breton David (Chef de projets développement)
  - Alexandra SOQUET-BOISSY (Responsable des relations institutionnelles)
- La commune d'implantation, Bucy-le-Long, représentée par :
  - Denis Dautremepuits (Adjoint au Maire)
- Un représentant de chaque commune limitrophe de la commune d'implantation du projet :

- Patrick Dufour : Maire de la commune de Crouy
- Noël Tordeux : Maire de la commune de Vregny
- Claude Madiot : Maire de la commune de Missy-sur-Aisne
- Jean-Bernard Marghal : 1er adjoint à la commune de Sermoise

Dans une démarche de transparence et d'information du public, Sun'R a mis en ligne les informations principales relatives à ce projet sur le site web suivant : https://sunr-projet-de-centrale-solaire-au-sol.com/bucy-le-long.

Conformément à l'article R211-10 du Code de l'énergie, sont accessibles sur cette plateforme électronique :

- Les principales caractéristiques du projet (enjeux socio-économiques, puissance projetée, impacts potentiels sur le territoire…) ;
- Les principales caractéristiques des équipements créés ou aménagés en vue de sa desserte ;
- Les options de localisation envisagées ;
- Les options de raccordement envisagées.

Les informations d'accès à ce site web ont été intégrées dans une affiche placardée en mairie (voir ci-dessous).

Figure 9 : Affichage en extérieur en mairie

L'affiche est détaillée dans la partie annexe.

A noter que le projet photovoltaïque porté par Sun'R à reçu un avis favorable de la part du conseil municipal de la commune de Bucy-le-Long convoqué en date du 21 janvier 2026 et affiché par le maire en date du 29 janvier 2026.

III.3.5. Enquête publique

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'étude d'impact sera transmise à l'autorité environnementale visée à l'article R. 122-6 du code de l'environnement (le préfet de région pour ce projet) et l'avis de cette dernière devra être joint au dossier d'enquête publique.

En effet, les centrales photovoltaïques et agrivoltaïques dépassant ce même seuil mentionné ci-dessus de 1 MWc, doivent également, au titre de la législation sur l'environnement faire l'objet d'une enquête publique selon l'article R. 123-1 du code de l'environnement qui dispose que « *font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude* ». Cette enquête devra précéder la délivrance du permis de construire.

Le but de cette enquête est d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements. L'enquête sera ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur et conclura par un avis, favorable ou non, qui sera transmis au préfet et consultable par le public.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de la commune concernée par le terrain d'implantation du projet. Cet avis est publié en caractères apparents 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci par les soins du préfet dans 2 journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller d'un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un « registre d'enquête ».

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur, ce rapport relate le déroulement de l'enquête et comporte les éléments suivants :

- Le rappel de l'objet du projet,
- Le plan ou programme,
- La liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête,
- Une synthèse des observations du public,
- Une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête,
- Les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

III.3.6. Autres procédures potentielles

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol peut être précédée de la délivrance d'autres autorisation au titre de plusieurs codes comme entre autres :

- Du code de l'environnement : ICPE, autorisation loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées (en application du 4° de l'article L. 411-2) ;
- Du code forestier : autorisation de défrichement (en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 374-1 et L. 375-4) ;
- Du code de l'énergie : autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (en application de l'article L. 311-2) ;
- Du code de l'urbanisme : autorisation d'urbanisme (articles R. 421-1 et R. 421-9) ;
- Du code rural et de la pêche maritime : compensation collective agricole (L. 112-1-3).

L'analyse de la soumission à ces procédures est détaillée en partie XVI.

IV. Nature et localisation du projet

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise se positionne à proximité de la départementale 95 sur le territoire de la commune de Bucy-le-Long, au centre du département de l'Aisne (02) dans la région Hauts-de-France

La commune de Bucy-le-Long appartient à la communauté de communes de Val-de-l'Aisne, à environ :

- 4,7 km à l'est du centre de Soissons ;
- 26 km au sud du centre de Laon ;
- 47,6 km à l'ouest de Reims.

Le projet consiste en l'implantation de 3861 modules photovoltaïques au sein d'une surface clôturée d'environ 3,9901 ha. La carte suivante illustre la localisation du projet ainsi que son intégration dans le contexte administratif.

La zone d'implantation potentielle se situe sur une ancienne carrière sans remise en état agricole, dont la partie nord est en friche et commence à se reboiser.

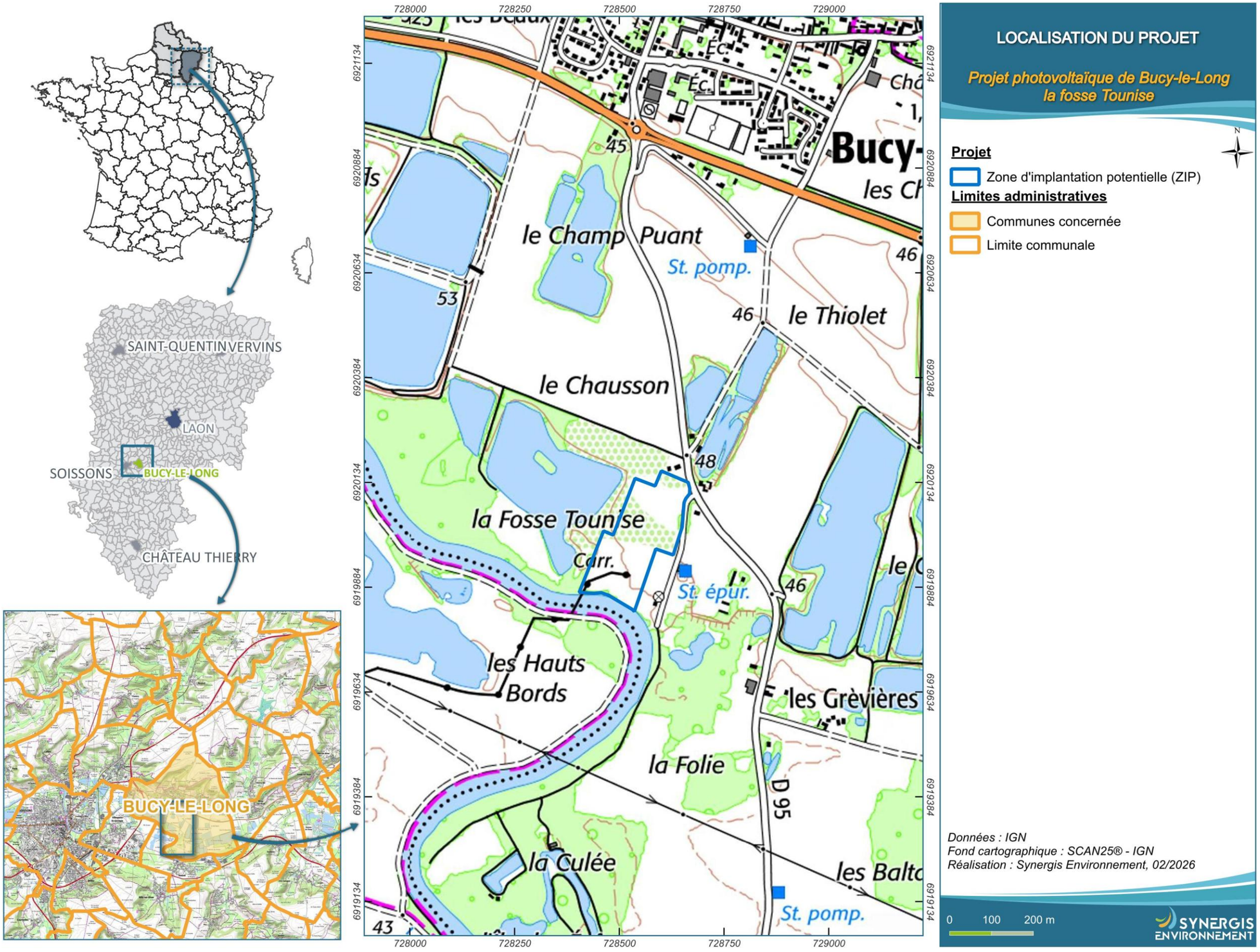


Figure 10 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

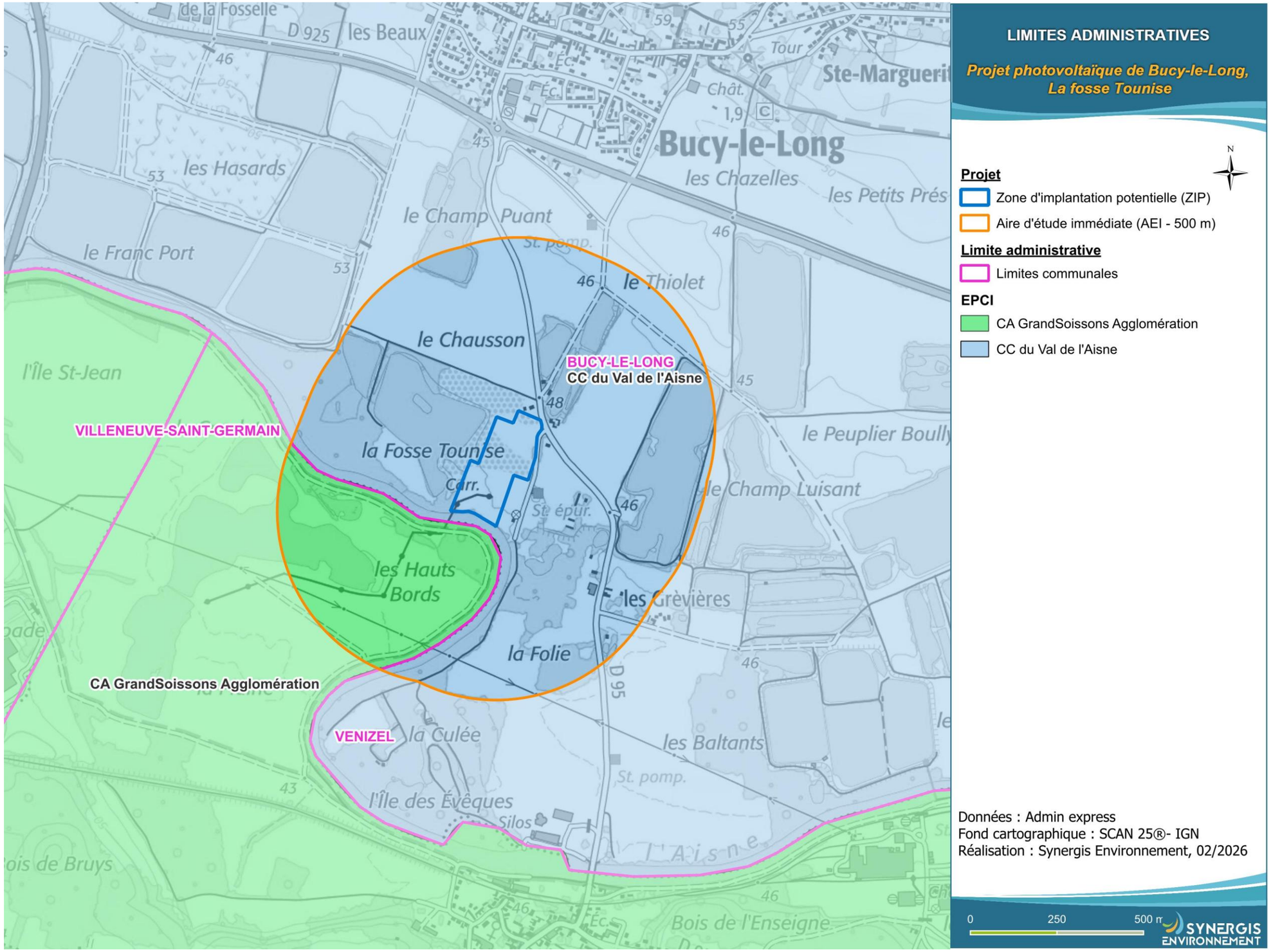


Figure 11 : Limites administratives

V.Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

V.1. Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Tableau 1 : Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
thema ENVIRONNEMENT	THEMA Environnement Agence Centre 1 Mail de la Papoterie 37170 Chambray-lès-Tours	Hugo MESPOULHES : chargé d'étude podologue Ambre GROUHAN : Cheffe de projet botaniste Oscar DUPIN : Chargé d'étude botaniste Maxime THOMAS : : Chef de projet pédologue	-	Étude zones humides
RÉSONANCE Urbanisme & Paysage®	RÉSONANCE URBANISME & PAYSAGE 2 rue Camille Claudel 49000 ECOUFLANT	Thomas BLASCO : Ingénieur paysagiste – Chargé d'études – Facilitateur d'équipe	agence@resonance-up.fr	Bureau d'études **Réalisation du volet paysage de l'étude d'impact**
SYNERGIS ENVIRONNEMENT	SYNERGIS ENVIRONNEMENT Agence Nord-Arras 230 rue de Villers-Châtel 62 690 CAMBLIGNEUL Agence Nord – Caen 424 avenue des Digues 14 123 Fleury-sur-Orne	Laure JOUET : Responsable D'agence Romain BOURRIEZ : Chargé de projets – Expert Avifaune Nicolas HOUBRON : Chargé d'étude- Expert habitats flore et zones humides Mathieu CLAISSE : Chargé d'étude – Expert herpétofaune et entomofaune Marc LEGRAND : Chargé d'étude – Expert chiroptérofaune Guillaume COMMERE : Chargé de projets réglementaires	contact@synergis-environnement.fr	Bureau d'études en environnement **Réalisation des volets naturel, physique et humain et assemblage de l'étude d'impact sur l'environnement**
irh ingénieur conseil membre d'Antea Group	ZAL – RD 950, Carr de l'Artois, 62490 Fresnes-lès-Montauban	Audrey PASQUET : Responsable du projet	Audrey.pasquet@irh.fr	**Étude hydraulique sur la gestion des eaux pluviales**

V.2. Définition des aires d'études

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination d'aires d'études pertinentes pour l'analyse des différents items. Ces aires d'étude sont donc multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du site étudié. À partir des préconisations du « *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol* » (avril 2011) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'une centrale photovoltaïque, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon plusieurs niveaux théoriques d'échelle décrits ci-après.

Chaque thématique nécessitant des aires d'études adaptées, il convient de se reporter pour plus de détails à la définition des aires d'études présentée dans la méthodologie de chaque expertise.

Tableau 2 : Définition des aires d'étude

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
Zone d'implantation potentielle	Emprise stricte fournie par le pétitionnaire			
Il s'agit de la zone d'implantation potentielle des tables photovoltaïques, comme envisagé par le pétitionnaire				
Aire d'étude immédiate				
Il s'agit d'un élargissement de la zone d'étude sur plusieurs centaines de mètres, permettant l'étude de l'ensemble des items. L'AEI est le périmètre d'étude prioritaire.	500 m*	60 m	500 m*	+/- 1 ou 2 kilomètres autour de la ZIP
Aire d'étude rapprochée				
Elle permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises du projet, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Enfin, l'analyse de cette aire d'étude rapprochée permet également la connaissance des continuités écologiques locales.	-	5	-	-
Aire d'étude éloignée				
Cette aire d'étude permet une analyse plus large des incidences du projet, notamment sur le paysage et le milieu naturel.	5 km	20 km	5 km	+/- 5 kilomètres autour de la ZIP

** Certaines thématiques du milieu humain et du milieu physique peuvent être traitées selon une échelle d'analyse communale, du fait de la mobilisation de bases de données exclusivement communales. En ce cas, l'analyse des enjeux et des sensibilités est susceptible d'être réalisée uniquement à l'échelle de la (ou des) commune(s) strictement concernée(s) par la ZIP.*

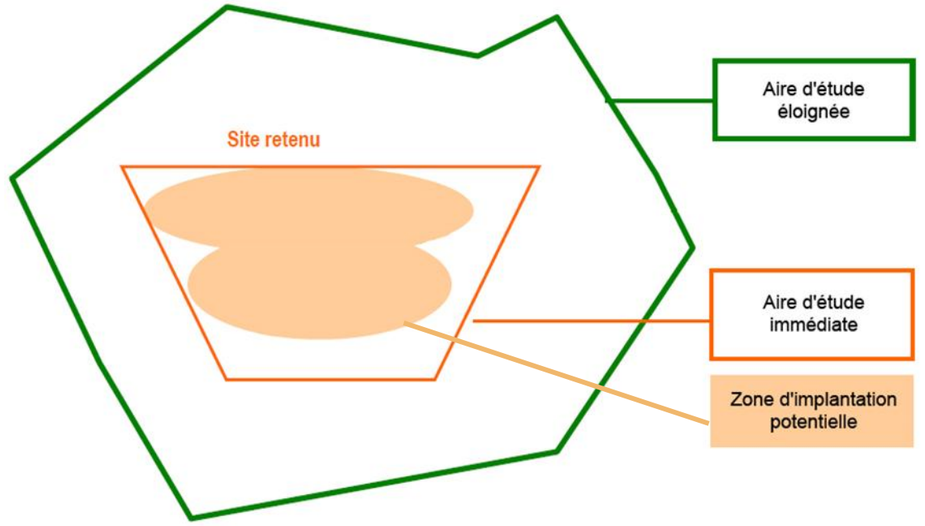


Figure 12 : Illustration schématique des aires d'études

V.2.1. Milieux physique et humain

V.2.1.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond aux parcelles directement concernées par le projet et sur lesquelles il est initialement prévu d'implanter l'ensemble des éléments de la centrale solaire au sol (panneaux photovoltaïques, postes électriques, pistes d'accès et DFCI, etc.). C'est aussi l'emprise dans laquelle peuvent être envisagées plusieurs variantes d'implantation de la centrale de Bucy-le-Long, la fosse Tounise, La zone d'implantation potentielle représente une superficie de 4,3 ha. Au sein de cette zone, le but est d'optimiser la configuration du projet à partir des enjeux identifiés dans l'état initial. Au niveau humain, elle constitue la zone d'étude principale pour les servitudes. Les autres aires d'études, plus larges, se basent sur cette zone. La ZIP concerne exclusivement la commune de Bucy-le-Long.

V.2.1.2. Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI permet d'appréhender l'environnement physique et humain de la ZIP dans un contexte élargi et d'en évaluer les enjeux. Elle correspond à une zone d'étude de 500 m autour de la ZIP dans laquelle est étudiée la totalité des items du milieu physique et humain (topographie, hydrologie, contexte socio-économique, agriculture, urbanisation, infrastructures et réseaux, servitudes et contraintes, etc.). Elle intègre les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux. L'AEI concerne les communes de Bucy-le-Long et de Venizel.

V.2.1.3. Aire d'étude éloignée (AEE)

L'AEE correspond à une zone d'étude d'un rayon de 5 km autour de la ZIP. Certaines thématiques des milieux physique et humain sont parfois étudiées à cette échelle (topographie, urbanisation, servitudes, etc.). Cette aire d'étude correspond également à la zone des impacts potentiels du projet à grande échelle. C'est également le périmètre utilisé pour évaluer notamment les éventuels effets cumulés.

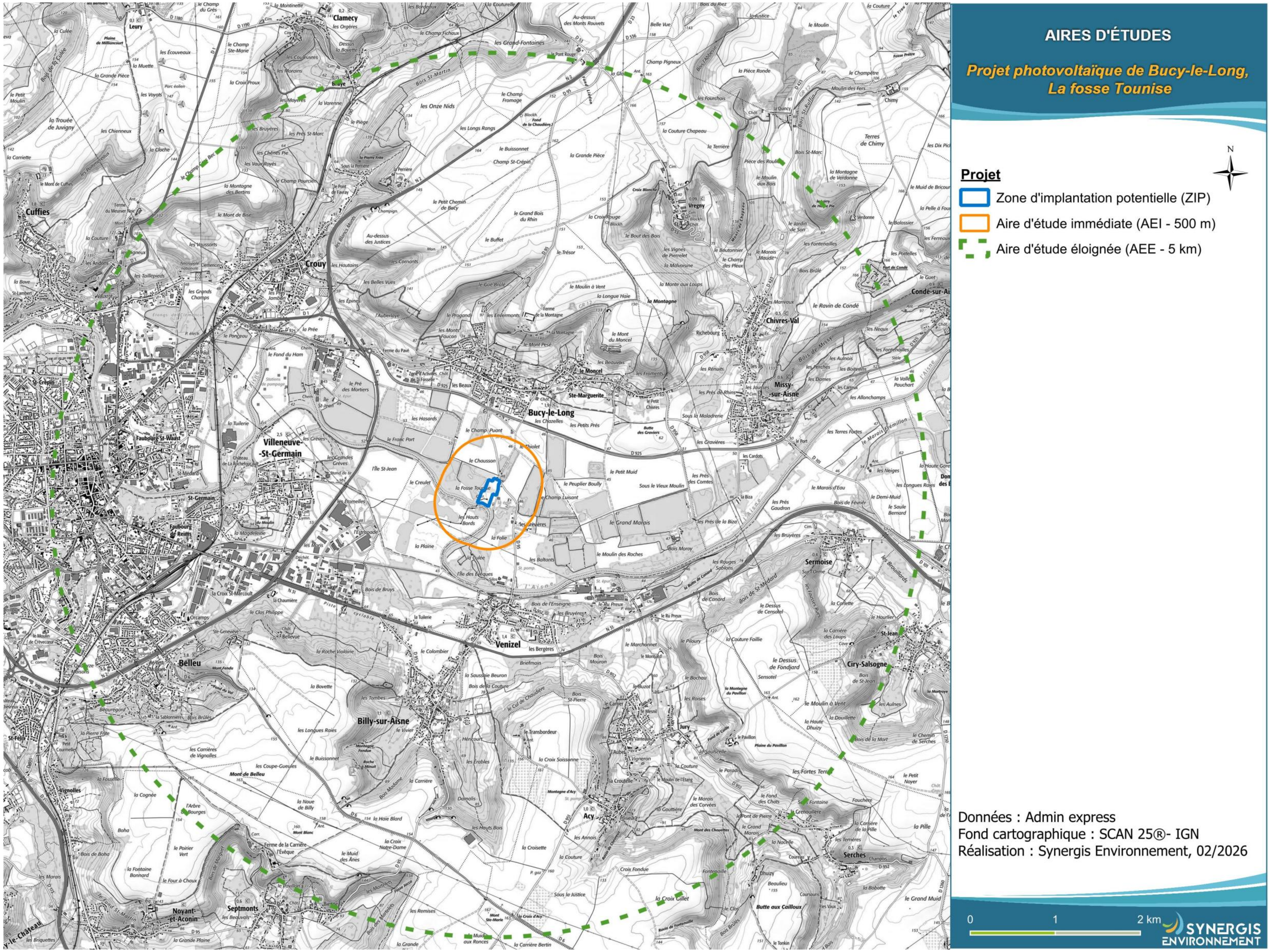


Figure 13 : Aires d’étude des milieux physique et humain

V.2.2. Milieu naturel

V.2.2.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'une centrale solaire. Elle est d'une superficie d'environ 4 ha. Il s'agit ici d'étudier de la manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

V.2.2.2. Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieu cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. Elle est d'une superficie d'environ 13 ha sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel.

D'un rayon d'une soixantaine de mètres autour de la ZIP, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux directement liés aux emprises du projet, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la ZIP, potentialités de gîtes chiroptères…). Cette aire d'étude immédiate est adaptée aux milieux dans lesquels s'inscrit la ZIP. Les milieux présents dans l'AEI, mais absents de la ZIP seront principalement inventoriés (dans la limite de leur accessibilité). Enfin, l'analyse de cette AEI permet la connaissance des continuités écologiques locales.

V.2.2.3. Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée permet le recueil de données basées sur l'existence d'informations bibliographiques. Cette aire d'étude d'un rayon de 5 km permet surtout la recherche des zonages naturels réglementaires et d'inventaires. Elle permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises du projet, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Enfin, l'analyse de cette aire d'étude rapprochée permet également la connaissance des continuités écologiques locales.

V.2.2.4. Aire d'étude éloignée (AEE)

L'objectif de l'aire d'étude éloignée de 20 km est analogue à celui de l'aire d'étude rapprochée, mais cette recherche bibliographique se concentre surtout sur le réseau Natura 2000.

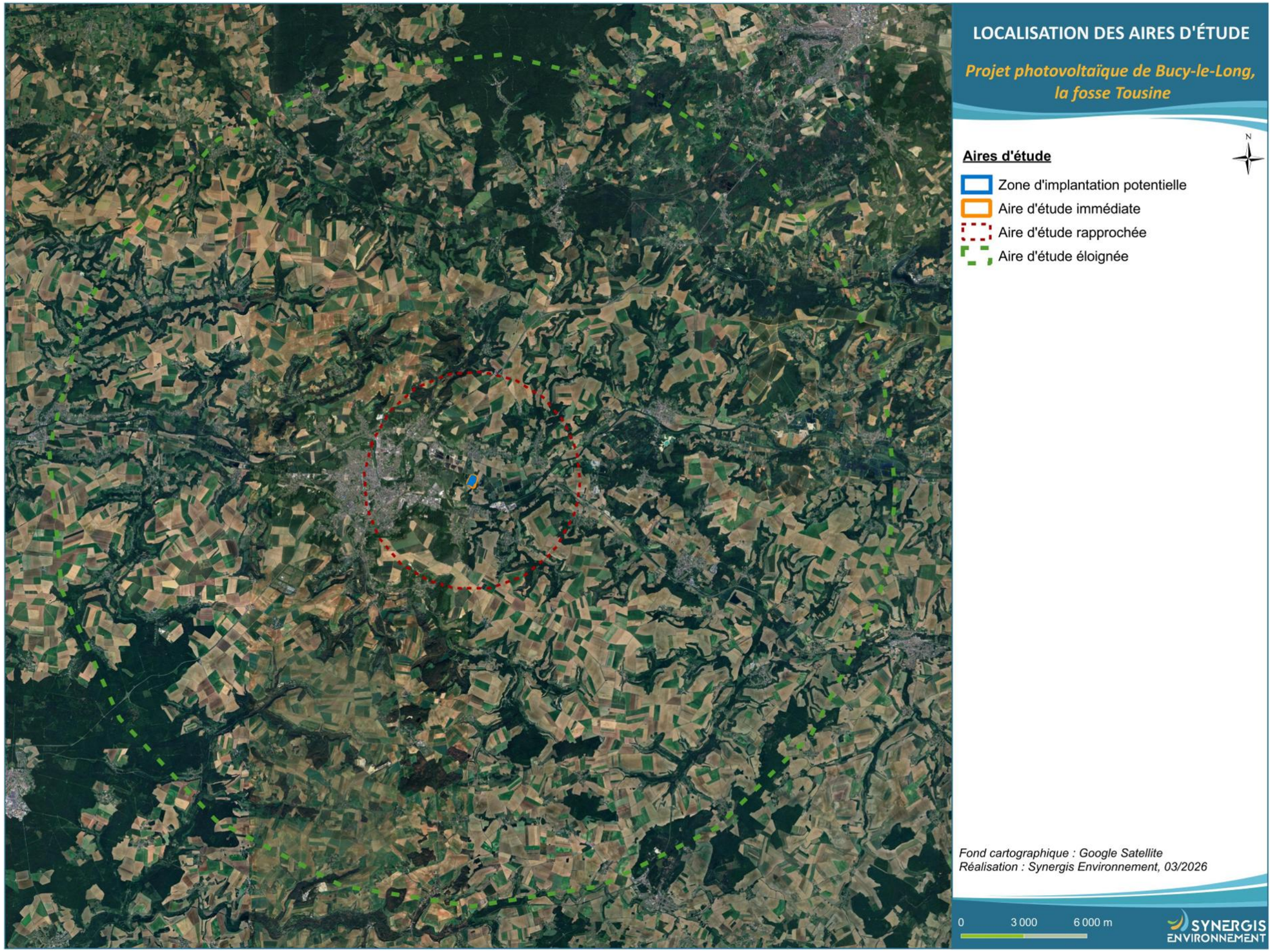


Figure 14 : Aires d'étude du milieu naturel

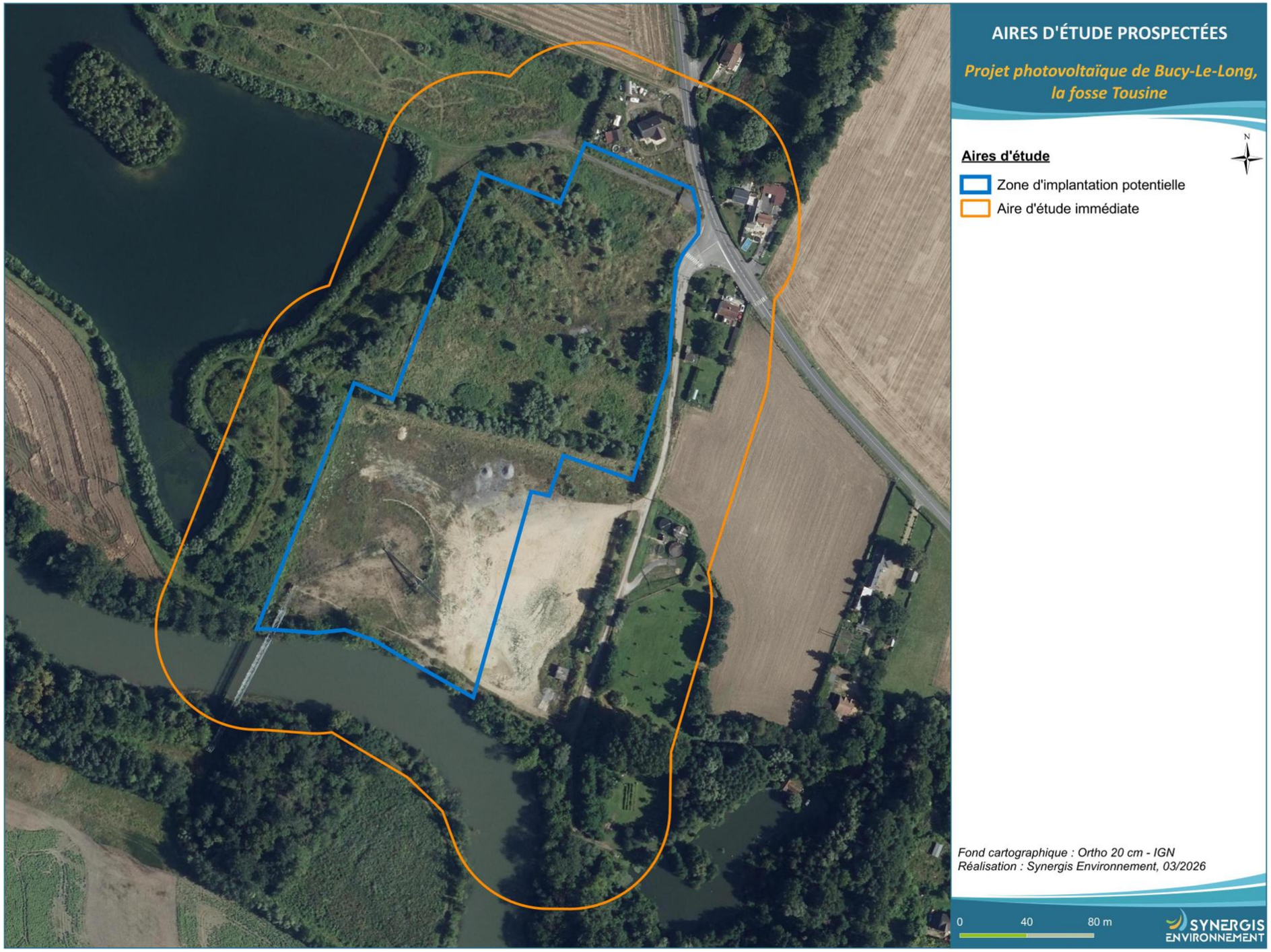


Figure 15 : Présentation des aires d'études prospectées

V.2.3. Paysage et patrimoine

L'aire d'étude éloignée

Cette aire constitue la zone d'impact potentiel maximum de la zone d'implantation potentielle. Elle s'appuie sur la notion de prégnance (cf. glossaire) du site dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. On estime qu'au-delà de 5km, un parc photovoltaïque n'est plus visuellement impactant dans le paysage. En l'absence de limites paysagères franches, les 5km constituent par défaut la limite de l'aire éloignée, mais celle-ci est définie en priorité par les structures paysagères en place. Le périmètre peut alors être largement distordu, élargi ou réduit en fonction des enjeux.

Sur cette aire d'étude, l'analyse permet de localiser la zone d'implantation potentielle dans son environnement global. Il s'agit dans un premier temps de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation et activités humaines) et d'en identifier les lignes de force, ainsi que d'en saisir les logiques d'organisation et de fréquentation en termes d'espaces habités, de zones de passage (tourisme et infrastructures) et de qualité paysagère (espaces touristiques et protégés).

L'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est définie suivant les sensibilités établies à l'échelle éloignée. Elle étudie ainsi l'interface directe du site d'étude avec ses abords (jusqu'à 1-2km) et permet d'analyser les composantes paysagères propres au site ainsi que les perceptions proches en tenant compte des habitations et infrastructures situées à proximité immédiate de celui-ci. L'analyse paysagère de cette aire d'étude permet de comprendre le fonctionnement du site (abords, accès, qualification du site, etc.), et d'apprécier les vues vers celui-ci ainsi que son rapport au paysage (identification des points d'appels, rapports d'échelles, effets, saturation visuelle, rythmes paysagers, champs de visibilités statiques et dynamiques, etc.).

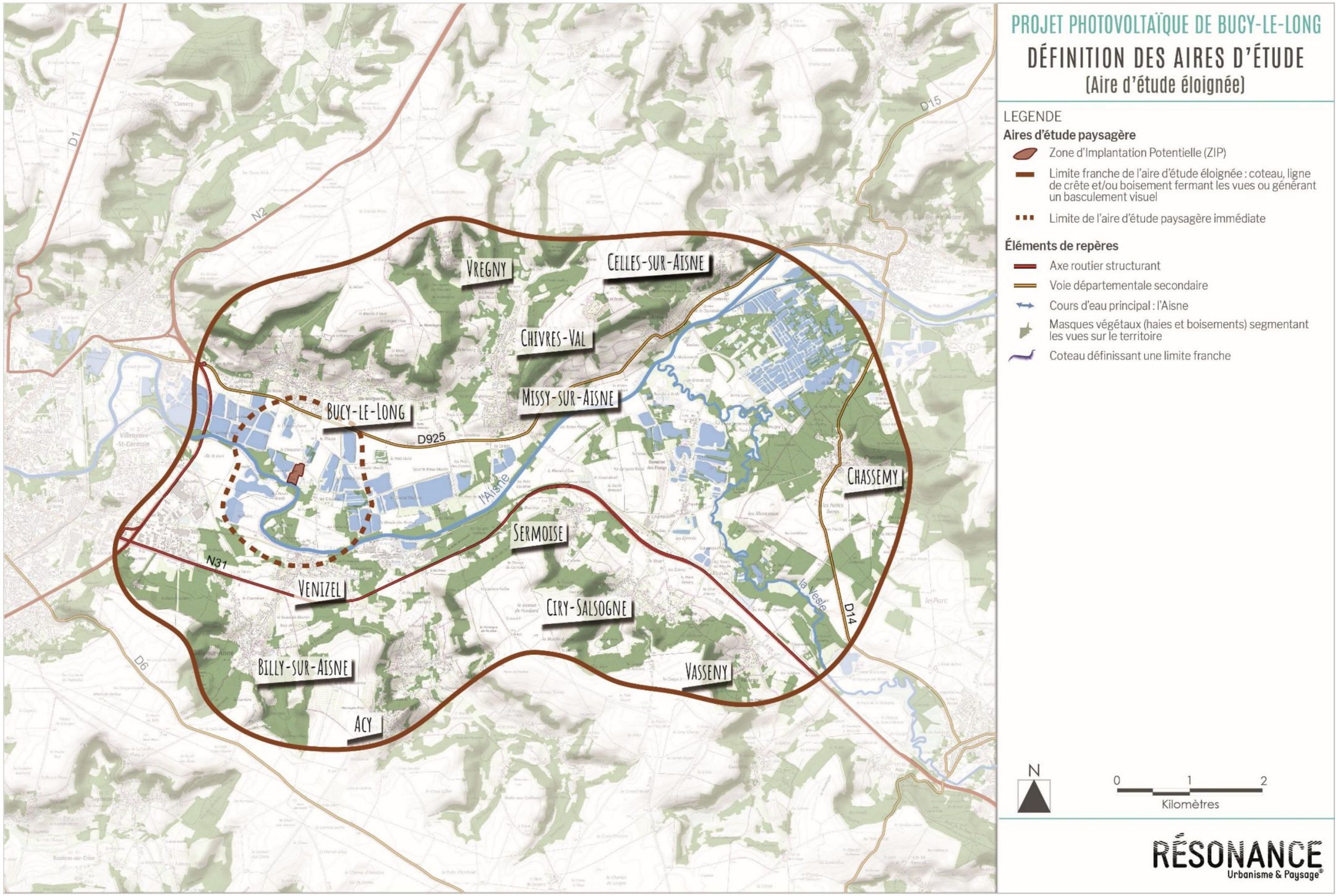


Figure 16 : Aires d'étude paysagères

V.3. Contexte écologique et réglementaire

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et d'inventaires recensées sur les aires d'étude éloignée et rapprochée.
Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et de la DREAL Hauts-de-France sont également recueillies.

V.3.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.

Les sites Natura 2000 compris dans l'aire d'étude éloignée ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces…). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ces sites, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation sera ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager …), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

En ce qui concerne le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, six sites Natura 2000 sont recensés (cinq ZSC et une ZPS) dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Le site le plus proche de la ZIP se trouve à environ 14,7 km au sud-est de celle-ci. Il s'agit de la ZSC « Côteaux calcaires du Tardenois et du Valois ».

Tableau 3 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)	Responsable du site
ZSC	FR2200399	Côteaux calcaires du Tardenois et du Valois	295	14,7	DREAL Picardie
	FR2200395	Collines du Laonnois oriental	1 376	15,7	
	FR2200396	Tourbières et coteaux de Cessières Montbavin	679	17,1	
	FR2200398	Massif forestier de Retz	847	18,1	
	FR2200392	Massif forestier de Saint-Gobain	434	18,2	
ZPS	FR2212002	Forêts picardes : Massif de Saint-Gobain	11 771	14,8	

V.3.1.1. ZSC FR2200399 – Côteaux calcaires du Tardennois et du Valois

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) le 28/02/2001.

Description du site Natura 2000 :

« Les coteaux du Tardenois et du Valois forment un site éclaté de deux sous-unités géographiques distinctes. Elles se caractérisent par un ensemble de pelouses calcaires ensoleillés relictuelles en voie de disparition en Europe occidentale, accompagnées de l'ensemble dynamique de lisières et fourrés de recolonisation.
Les pelouses calcaires sont représentées par deux habitats à affinités continentales, inféodés au calcaire Lutétien et particuliers au Tertiaire Parisien. Il s'agit d'une part d'une pelouse de très grande valeur patrimoniale se développant sur sols très secs et n'existant que dans le Nord Est du Bassin Parisien (Vallée de la Muze en particulier) et d'autre part d'une pelouse des sols moins secs, plus répandue et représentative des Larris du Bassin Parisien. On rencontre également sur les coteaux des végétations pionnières remarquables mêlées d'espèces annuelles liées aux dalles calcaires.
Ces pelouses, notamment dans la vallée de l'Ordillon, sont représentées par des communautés exceptionnellement saturées en espèces (jusqu'à plus de 50 plantes supérieures au m2, ce qui constitue un record pour le nord de la France).
Il existe en outre, en bas de coteau, dans la vallée de la Muze, un petit marais possédant une flore remarquable et des végétations tourbeuses endémiques. Il constitue l'un des derniers exemples de zone humide tourbeuse alcaline à caractère continental de tout le Nord de la France. »

Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200399 – Côteaux calcaires du Tardennois et du Valois »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	0,15	
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	0,03	
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi*	6110	0,01	*
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables)	6210	21,87	
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	6410	0,2	
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	2,28	
Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*	7210	1,87	*
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220	0,03	*
Tourbières basses alcalines	7230	1,62	
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)	91E0	9,75	*

Légende :
*Statut : * = Forme prioritaire de l'habitat*

Tableau 5 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200399 – Côteaux calcaires du Tardennois et du Valois »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune (Le)	*Bombina variegata*	p
Invertébrés	Vertigo de Des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	p
	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	p
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*	c

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	c
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	c

Légende *:*
Statut :
- *Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur le site) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur le site (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.*
- *Populations non résidentes :*
  - *c = concentration. Cette catégorie concerne toutes les populations fréquentant le site en dehors de celles qui s'y reproduisent et celles qui y hivernent.*

V.3.1.2. ZSC FR2200395 – Colline du Laonnois oriental

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) le 31/01/1996.

Description du site Natura 2000 :

« Ensemble de coteaux, vallées et plateaux calcaires réalisant un échantillonnage à caractère endémique, exemplaire et représentatif des potentialités d'habitats remarquables des collines du Laonnois oriental, choisis selon leur complémentarité médioeuropéenne, montagnarde et méridionale. Il constitue un réservoir exceptionnel de diversité d'habitats et de flore sans équivalents en plaine, propre au Laonnois, une petite région froide très originale sur le plan climatique. La variété des substrats (sables acides à neutroclines, calcaires et sablocalcaires, nappes perchées basique retenue par l'argile de Laon ou acide des sables thanétiens) combinée à une géomorphologie tourmentée de la bordure septentrionale orientale du tertiaire parisien, à une exploitation agricole traditionnelle de "petite montagne", ont permis une différenciation d'habitats remarquables.
Parmi les habitats les plus originaux figurent les pelouses endémiques xéro-montagnardes à *Aster amellus* et xéro-thermo-continentales de l'*Helienthemo obscuri-Prunelletum grandiflorae*, les pelouses xériques thermophiles en limite d'aire absolue du xerobromion (*Fumano procubentis-Caricetum humilis*) et des série dynamiques calcicoles qui leur sont liées (*Céphalentéro-Fagion sylvaticae* type "Laonnois", *Quercion pubescenti-petraeae*), avec divers ourlets, fourrés, prébois, riches en orchidées, d'affinités biogéographique médioeuropéenne très marquées, les prairies à molinie et les bas marais tourbeux alcalins ou acides avec leurs phases pionnières, les habitats landicoles, les forêts froides de pente à *Cardamine heptaphylla* ou hygrophiles à *Leucojum vernum*, etc... »

Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200399 – Colline du Laonnois oriental »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	2330	0,34	
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	3130	0,1	
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	0,07	
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	1	
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	3260	0,51	
Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*	4010	1,05	
Landes sèches européennes	4030	2,7	
Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	5130	1,24	
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	13,74	
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	0,3	*
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	6410	8,63	
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	3,04	
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	6510	4,83	
Tourbières hautes actives	7110	0,39	*
Tourbières de transition et tremblantes	7140	0,03	
Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	7150	0,24	
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220	0,04	*
Tourbières basses alcalines	7230	2,9	
Tourbières boisées	91D0	3,5	*
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)	91E0	8,76	*
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)	9120	6,68	
Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	9130	361,94	
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	9180	3,33	*
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*	9190	18,23	

Légende :
*Statut : * = Forme prioritaire de l'habitat*

Tableau 7 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200399 – Colline du Laonnois oriental »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Triton crêté (Le)	*Triturus cristatus*	p
Invertébrés	Cuivré des marais (Le)	*Lycaena dispar*	p
	Vertigo de Des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	p
	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	p
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*	w
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	w
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	w
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	w
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	w

Légende *:*
Statut :
- *Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur le site) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur le site (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.*
- *Populations non résidentes :*
  - *w : hivernage. L'espèce utilise le site pendant l'hiver mais pas en période de reproduction.*

V.3.1.3. ZSC FR2200396 – Tourbière et coteaux de Cessières Montbavin

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) le 28/02/2001.

Description du site Natura 2000 :

« Exceptionnel ensemble caténal de systèmes tourbeux acide et alcalin à caractère boréoatlantique et montagnard, associés à des versants avec expositions et substrats variés, le site est situé sur la marge nord du Tertiaire parisien à proximité de Laon. Il représente l'un des sites les plus riches et les plus diversifiés des plaines d'Europe occidentale. En particulier, les tourbières neutro-alcalines à hypnacées, les tourbières acides à sphaignes, les bois tourbeux dérivés (associées à un réseau d'habitats pelousaires à forestiers sur calcaire lutétien), atteignent ici un développement, une saturation coenotique et une complémentarité nulle part égalée en plaine. Les mésoclimats ont un spectre élargi depuis le boréo-montagnard (tourbières) jusqu'au thermo-montagnard subméditerranéen (en liaison avec le *Quercion pubescentis*). Aux intérêts biogéographiques, biocoenotiques, écologiques s'ajoutent divers intérêts paysagers, historiques et dynamiques.

Le système tourbeux neutro-calcicole, précontinental et sub montagnard, montre une série complète d'habitats hydromorphes, comprenant les stades initiaux inondés du *junco subnodulosi-caricion lasiocarpe* ou de tourbe dénudée de l'*Anagallido tenellae-Eleocharitetum quinqueflorae*, les schoenaies tourbeuses du *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis* et moliniaies du *Cirsio-dissecti-Molinietum caerulae*, les cladiaies neutrophiles et mésotrophes du *Cladietum marisci*, les boisements tourbeux marqués de processus ombrogènes d'acidification et évoluant vers la bétulaie à *Dryoptéris cristata* et sphaignes.

Le système oligotrophe acide, lié aux sables thanétiens, comporte principalement l'une des toutes dernières tourbières bombées à sphaignes des plaines de l'Europe de l'Ouest (*Calluno vulgaris - Sphagnion papillosi*), dont une part est aujourd'hui boisée sous forme de bétulaie pubescente oligotrophe à sphaignes, diverses landes relictuelles humides et sèches, accompagnées de pelouses pionnières sur sables mobiles ou fixés.

Sur le flanc Est de la cuvette, est développé un complexe de forêts de pente (*Cephalantero-Fagion sylvaticae*, *Lunario redivivae-Acerion pseudoplatani*) et de pré-bois calcicoles avec pelouses relictuelles typiques et représentatives du Laonnois occidental (*Antherico ramosi-Pulsatilletum vulgaris*, *Veronico scheereri-Koelerietum macranthae*, ...) et ourlets à *Anemone sylvestris* (site éclaté de Chaillevois). »

Tableau 8 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200396 – Tourbière et coteaux de Cessières Montbavin »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*	2330	0,05	
Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*	4010	0,05	
Landes sèches européennes	4030	2,62	
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	1,78	
Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	0,05	*
Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	6410	0,75	
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	2,87	
Tourbières hautes actives	7110	0,32	*
Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*	7150	0,05	
Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*	7210	1,09	*
Tourbières basses alcalines	7230	1,26	
Tourbières boisées	91D0	14,19	*
Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	9130	16,69	
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	9180	51,76	*
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*	9190	24,49	

Légende :
*Statut : * = Forme prioritaire de l'habitat*

Tableau 9 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200396 – Tourbière et coteaux de Cessières Montbavin »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Triton crêté (Le)	*Triturus cristatus*	p
Invertébrés	Cuivré des marais (Le)	*Lycaena dispar*	p
	Vertigo de Des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	p
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*	p
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	p
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	p
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	p
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	p

Légende :
Statut :

- *Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur le site) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur le site (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.*

V.3.1.4. ZSC FR2200398 – Massif forestier de Retz

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) le 31/01/1996.

Description du site Natura 2000 :

« Ce complexe forestier intègre l'essentiel des potentialités forestières du Valois, sur substrats tertiaires variés (calclaires grossiers, marno-calcaires, sables acides parsemés de nombreux chaos de grès, argile et formations à meulières). La palette des habitats forestiers est globalement dans un état d'exemplarité et de représentativité des ensembles caténaux du Tertiaire parisien. Le site joue un rôle biogéographique important et partage les influences atlantiques, médio-européennes et montagnardes. Parmi les habitats forestiers inscrits à la directive, on mentionnera surtout les séries neutro-acidiclines à neutro-calcicoles des hêtraies-chênaies collinéennes submédioeuropéennes (Galio odorati-Fagetum sylvaticae et Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae), la série rivulaire des frênaies hygrophiles (Carici remotae-Fraxinetum excelsioris), la série acidophile subcontinentale sèche (Fago sylvaticae-Quercetum petraeae) bien développé sur sables auversiens avec nombreux affleurements gréseux riches en bryophytes et lichens,... »

Tableau 10 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200398 – Massif forestier de Retz »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	0,1	
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)	91E0	6,34	*

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)	9120	253	
Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	9130	572	

Légende :
*Statut : * = Forme prioritaire de l'habitat*

Tableau 11 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200398 – Massif forestier de Retz »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Mammifères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	p
	Grand Murin	*Myotis myotis*	p
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	p
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	p
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	p
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	p

***Légende** :*
Statut :

- *Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur le site) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur le site (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.*

V.3.1.5. ZSC FR2200392 – Massif forestier de Saint-Gobain

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) le 31/01/1996.

Description du site Natura 2000 :

« Ce complexe forestier intègre une bonne part des potentialités forestières et intraforestières du nord du Tertiaire parisien à caractère mixte subatlantique/précontinental. La variété des substrats tertiaires, associée à la morphologie tortueuse de la cuesta de l'Ile-de-France avec ses nombreuses digitations, et son vaste glacis de piémont étendu vers le nord et l'ouest, la confluence des cortèges biogéographiques subatlantiques, précontinentaux et submontagnards induisent une excellente représentation des types forestiers du Tertiaire parisien septentrional. Les très nombreux contrastes hydromorphiques et mésoclimatiques avec des successions caténales complètes et optimales permettent d'observer de remarquables transects écologiques en continuité.
Parmi les ensembles forestiers caténaux, on mentionnera surtout la série de la hêtraie neutrophile précontinentale du *Galio odorati-Fagetum sylvaticae*, la série bien développée sur les plateaux lutétiens, de la hêtraie neutro-calcicole mésoxérophile (*Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae* sous une forme subatlantique/précontinentale), les séries de hêtraies-chênaies acidiphiles à acidiclines subatlantiques-précontinentales sèches (*Fago sylvaticae-Quercetum petrae* et *Lonicero peryclimeni-Fagetum sylvaticae*), la série rivulaire des frênaies hygrophiles (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*) le long des ruisselets, les séries alluviales continentales du *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* et de l'*Ulmo laevis-Fraxinetum excelsioris*, etc. Les habitats intraforestiers du massif de Saint-Gobain (anciennes carrières et cavités à chauve-souris, layons et laies herbeuses, sources et ruisselets, lisières internes, ...) apportent une diversité complémentaire à cet ensemble. »

Tableau 12 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR2200392 – Massif forestier de Saint-Gobain »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	4,34	
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	7220	4,34	*
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)	91E0	4,34	*
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)	9120	217	
Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	9130	130,2	
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*	9160	65,1	
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	9180	4,34	*

Légende :
*Statut : * = Forme prioritaire de l'habitat*

Tableau 13 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2200392 – Massif forestier de Saint-Gobain »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Invertébrés	Cerf-volant (mâle)	*Lucanus cervus*	p
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*	w,p
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	w,p
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	w,p
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	w,p
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	w,p

***Légende** :*
Statut :

- *Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur le site) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur le site (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.*
- *Populations non résidentes :*
  - *w : hivernage. L'espèce utilise le site pendant l'hiver mais pas en période de reproduction.*

V.3.1.6. ZPS FR2212002 – Forêts picardes : Massif de Saint-Gobain

Ce site a été désigné comme Zone de Protection Spéciale depuis le 24/04/2006.

Description du site Natura 2000 :

« Le massif forestier de Saint-Gobain et Coucy-Basse constitue un ensemble écologique remarquable du fait de ses dimensions et est caractérisé par une avifaune nicheuse diversifiée.
La forêt de Saint-Gobain et Coucy-Basse est l'un des vastes complexes forestiers de la Picardie. Il occupe une importante butte témoin du rebord septentrional de la côte de l'Île de France. Cette butte domine d'une centaine de mètres les plaines du Laonnois ; elle présente un relief marqué et est coupée de vallons étroits et sinueux. Les vallées de Saint-Nicolas-aux-Bois et de Prémontré entaillent plus fortement le massif. Le massif, occupé sur un peu plus de la moitié de sa surface par de la hêtraie, intègre une grande part des potentialités forestières et biologiques des sols et du climat du Tertiaire parisien. »

Tableau 14 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2212002 – Forêts picardes : Massif de Saint-Gobain »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Oiseaux	**Bondrée apivore**	***Pernis apivorus***	r
	Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***	r
	Grue cendrée	***Grus grus***	c
	Pic noir	***Dryocopus martius***	p
	Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***	r
	Pic mar	***Leiopicus medius***	p

Légende *:*

En gras : Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

Statut :

- *Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur le site) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur le site (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.*
- *Populations non résidentes :*
  - *c = concentration. Pour les oiseaux, l'espèce utilise le site comme étape ou comme dortoir, lors de la migration ou de la mue, mais ne s'y reproduit pas.*
  - *r = reproduction. L'espèce utilise le site pour donner naissance aux jeunes et/ou pour les élever.*

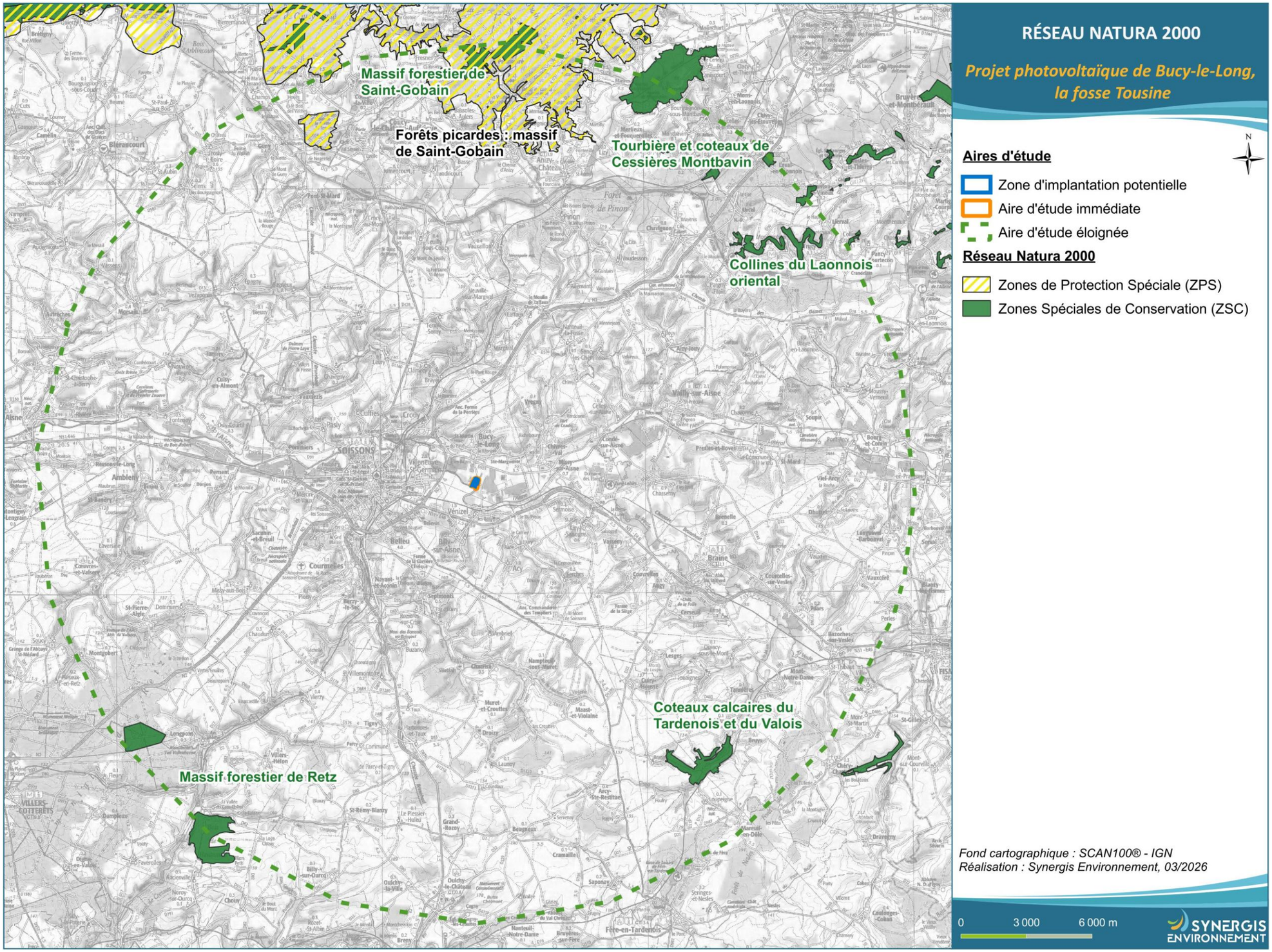


Figure 17 : Réseau Natura 2000

V.3.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AER)

V.3.2.1. Les réserves de biosphères

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi, soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.3. Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.4. Les réserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.5. Les parcs nationaux (PN) et les parcs naturels régionaux (PNR)

Deux types de parcs naturels existent en France, les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux (PN).

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les onze parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituent des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile. Le réseau des Parcs se constituent de 58 Parcs naturels régionaux à l'échelle nationale.

Aucun parc national ou régional n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les articles L. 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité au département d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels […] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet d'instauration de zones de préemption.

Aucun ENS n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.7. Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

- Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
- Les réserves biologiques dirigées : soumises à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique dirigée n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

V.3.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel, notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2019 plus de 3 249 sites, pour une surface totale de 160 689 ha. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques, ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35 % de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

Un site acquis par le CEN est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Il s'intitule « La carrière huet » et est situé à 4,4 km au sud-ouest de la ZIP.

Tableau 15 : Sites acquis par le Conservatoire d'Espaces naturels dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)
FR1505945	La carrière huet	0.6	4,4

Description du site FR1505945 – La carrière huet

La carrière Huet est une cavité qui abrite cinq espèces de chauves-souris (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à Oreilles échancrées, Murin de Natterer). La fermeture de la cavité par une grille pour permettre l'accès aux chauves-souris et limiter l'accès de l'homme a bénéficié du soutien de la Fondation Nature et Découvertes. Cette cavité est entourée de petites pelouses calcicoles chaudes et ensoleillées abritant le Lézard vert et l'Azuré bleu céleste. Le Conservatoire intervient pour les préserver.

V.3.2.9. Les mesures compensatoires environnementales

Toutes les mesures compensatoires environnementales prescrites dans un acte administratif (prévu par l'article L. 163-5 du code de l'environnement) et géolocalisables sont disponibles sur GéoMCE. Il est important de prendre en compte leur présence et l'objectif de ces différentes zones. L'aménagement d'un projet n'est pas possible sur les zones compensatoires environnementales.

Deux zones de mesures compensatoires environnementales ont été recensées dans un rayon de 5 km autour de de la ZIP et sont présentées dans le tableau ci-après et la Figure 18

Tableau 16 : Liste des mesures compensatoires localisés dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)
C1 - Création / Renaturation de milieux	14880	GSM : Venizel	373,23	Dans l'AEI
C1 - Création / Renaturation de milieux	14855	GSM : Venizel	23,65	0,9

.

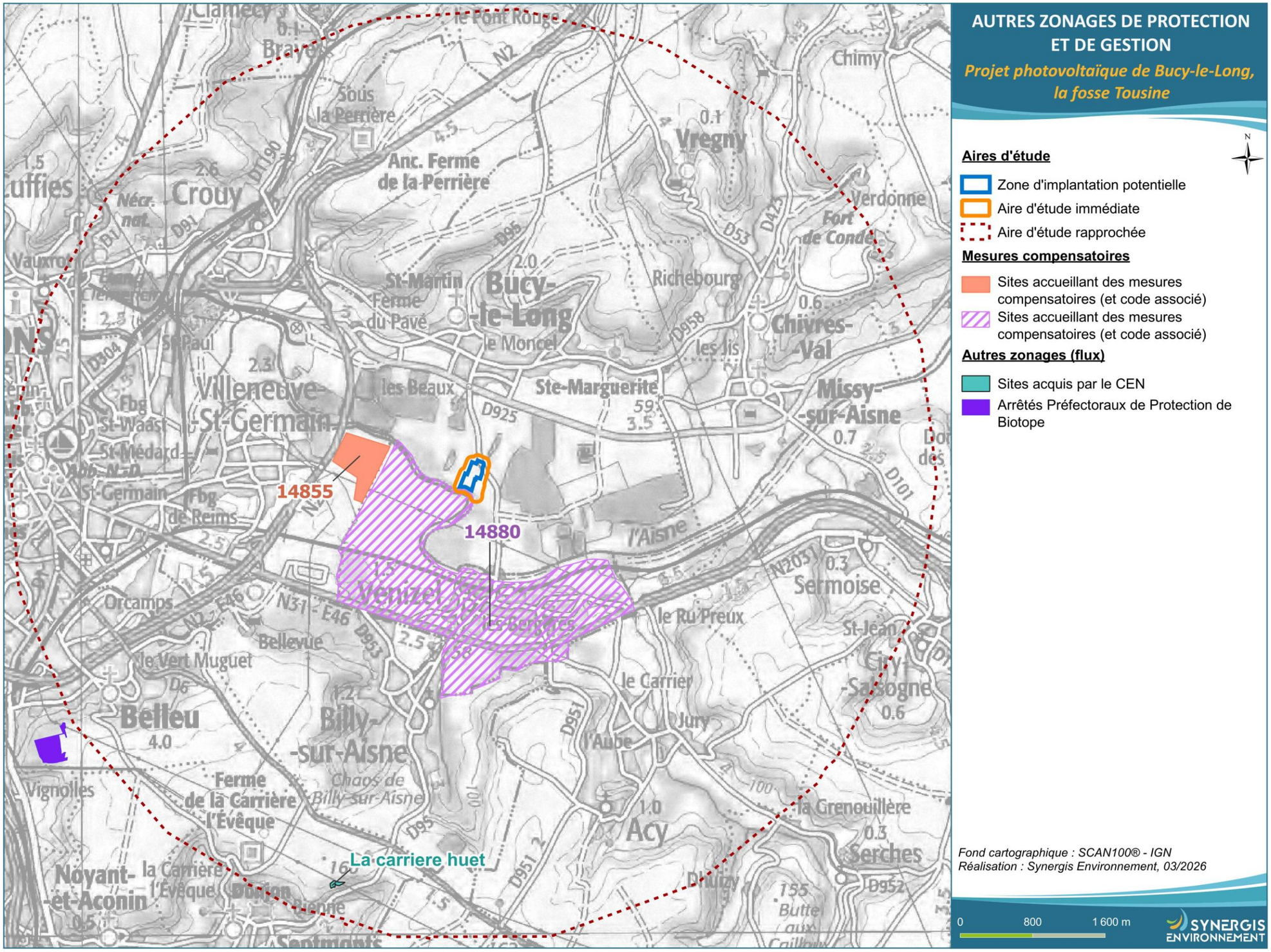


Figure 18 : Autres zonages de protection et de gestion

V.3.3. Les zonages d'inventaires (dans l'AER)

V.3.3.1. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

Dans l'AER, on dénombre trois ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II. La plus proche est située à 2,1 km au sud de la ZIP et il s'agit de la ZNIEFF de type I « Ravins, côtes et Ru de Billy-sur-Aisne ».

Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la zone d'implantation potentielle ainsi qu'à proximité.

De nombreuses espèces identifiées dans ces zonages sont également réglementées. Seules les espèces de la faune et de la flore possédant un enjeu écologique notable pour les ZNIEFF dans la zone d'implantation potentielle sont présentées.

Tableau 17 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance (en km)
ZNIEFF I	220220008	Ravins, côtes et Ru de Billy-sur-Aisne	214	2,1
	220013398	Côteau de la Pierre Frite à la Perrière	59	3,6
	220120023	Cavité souterraine à Chauves-souris de Septmonts	0,6	4,4
ZNIEFF II	220120028	Vallée de la Crise	348	4,2

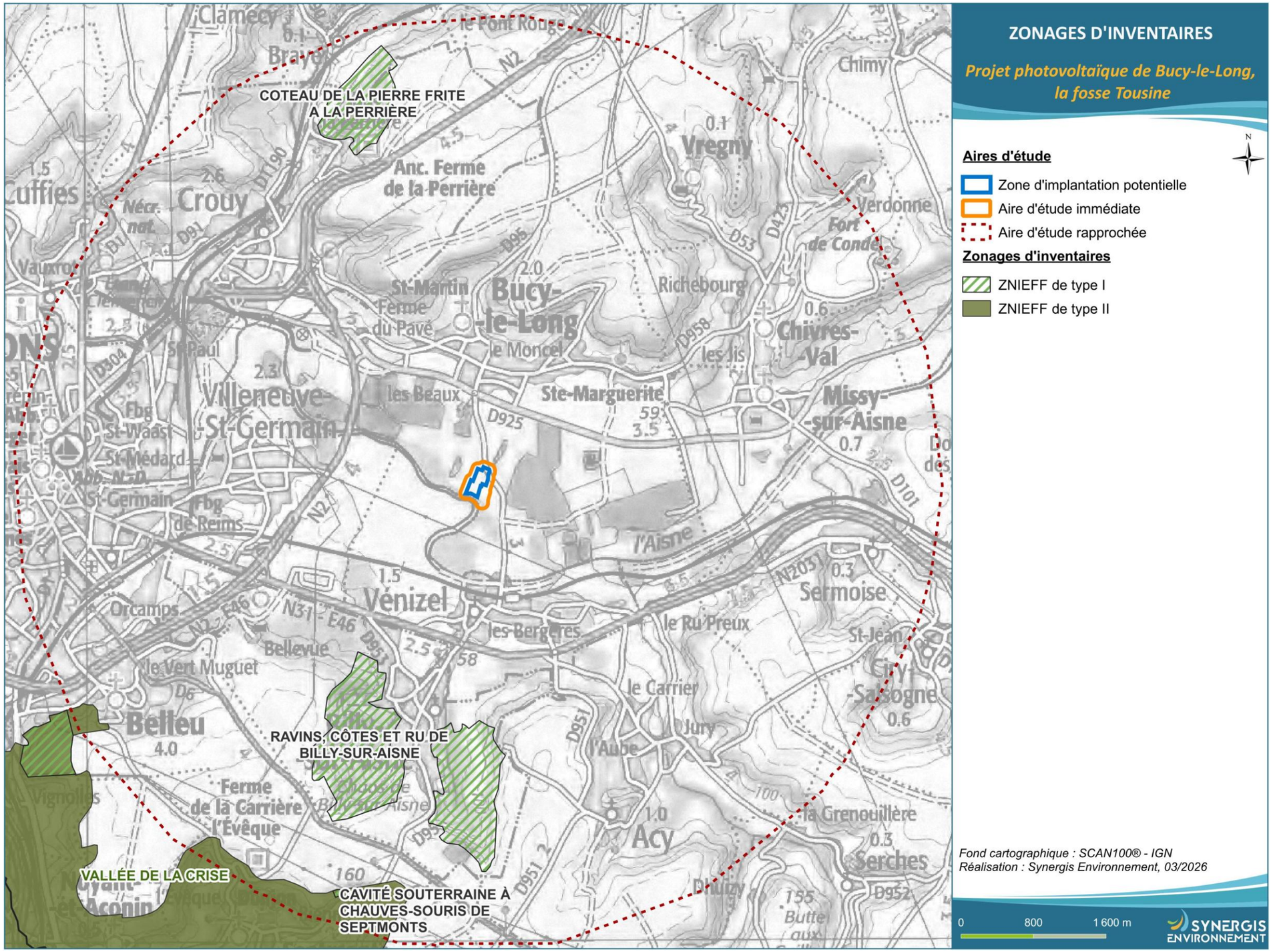


Figure 19 : Zonages d'inventaires

V.3.3.2. Les inventaires de zones humides

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

V.3.3.2.1. Règlementation des zones humides

V.3.3.2.1.1. La Directive Cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

V.3.3.2.1.2. Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

V.3.3.2.1.2.1. La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009

L'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;

Le décret n° 2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexe I).

V.3.3.2.1.2.2. Article R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1er juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

À autorisation si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1 ha ;

À déclaration si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m²), mais inférieure à 1 ha.

V.3.3.2.1.2.3. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'action contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter « des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière » Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux (LDTR)** signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.

V.3.3.2.1.2.4. Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, *etc.*). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, *etc.*).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, *etc.*) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, *etc.*), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

V.3.3.2.1.2.5. Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 relative à création de l'Office Français de la Biodiversité

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 relative à la formation de l'Office Français de la Biodiversité, et, par son article 23 est revenue sur la définition donnée d'une zone humide par la note technique du 26 juin 2017.

Cette note technique considérait le point-virgule de la définition des zones humides qui pour rappel était la suivante : « O*n entend par zone humide les 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. » comme une nécessité cumulative des deux critères.

L'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 revient sur cette notion en précisant la définition comme suit « O*n 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.* ».

De ce fait, la définition d'une zone comme zone humide nécessitant auparavant un cumul des deux critères est depuis le 24 juillet 2019 une notion alternative. Pour classer une zone humide, le critère floristique ou pédologique doit être présent.

V.3.3.2.2. Prélocalisation des zones humides

V.3.3.2.2.1. Milieux potentiellement humides en France

L'institut national de la recherche agronomique (INRA) et d'Agrocampus Ouest, ont créé une carte des milieux potentiellement humides en France. Cette carte propose une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté zones humides. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, *etc.*), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). La cartographie résultante est compatible avec une représentation graphique à l'échelle 1/100 000 — nous l'explorons ici à une échelle plus fine par souci de lisibilité.

D'après ces données, la ZIP est concernée par des milieux probablement humides avec une probabilité assez forte. (cf.Figure 20)

V.3.3.2.2.2. Zone à dominante humide du Bassin Seine-Normandie

Il s'agit ici, d'une cartographie réalisée à partir d'une photo-interprétation d'orthophotoplans couleur à 5 m de résolution en combinaison avec l'utilisation d'images satellites (Landsat ETM) et d'autres données ancillaires (topographie (SCAN 25® BD Carthage®, SCAN Geol, *etc.*). Cette donnée est fournie par la DREAL Normandie et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN).

V.3.3.2.2.2.1. Zones humides prélocalisées sur le bassin Seine-Normandie

La ZIP est située sur le territoire du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027. Dans le cadre du SDAGE Seine-Normandie, la DRIEE (aujourd'hui DRIEAT) Île-de-France met à disposition une carte des zones humides prélocalisées sur le bassin Seine-Normandie. Cette carte identifie des secteurs où la probabilité de présence de zones humides est jugée comme forte.

À échelle plus locale, aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'est en vigueur. La commune de Bucy-le-Long se trouve au sein du périmètre du contrat de milieux de l'Oise amont, porté par le Syndicat intercommunal pour l'aménagement du bassin de l'Oise amont qui a été clôturé en 1999.

Dans l'AEI, deux bassins en eau sont identifiés, ainsi que la présence du cours d'eau « l'Aisne » qui passe au sud de la ZIP.

SYNTHÈSE

D'après ces données, le sud de l'AEI et de la ZIP sont concernées par de potentielles zones humides, avec une probabilité assez forte. L'ensemble de l'AEI est concerné également par une zone à dominante humide. Dans l'AEI, deux bassins en eau sont identifiés, ainsi que la présence du cours d'eau « l'Aisne » qui passe au sud de la ZIP.
Le potentiel de présence de zones humides dans l'AEI et la ZIP reste à vérifier par des sondages pédologiques et des prospections floristiques.

La délimitation de zones humides fait l'objet d'une étude spécifique menée en parallèle par le bureau d'études THÉMA ENVIRONNEMENT. Cette étude n'est pas reprise dans le présent rapport mais est bien intégrée au dossier d'étude d'impact environnemental.

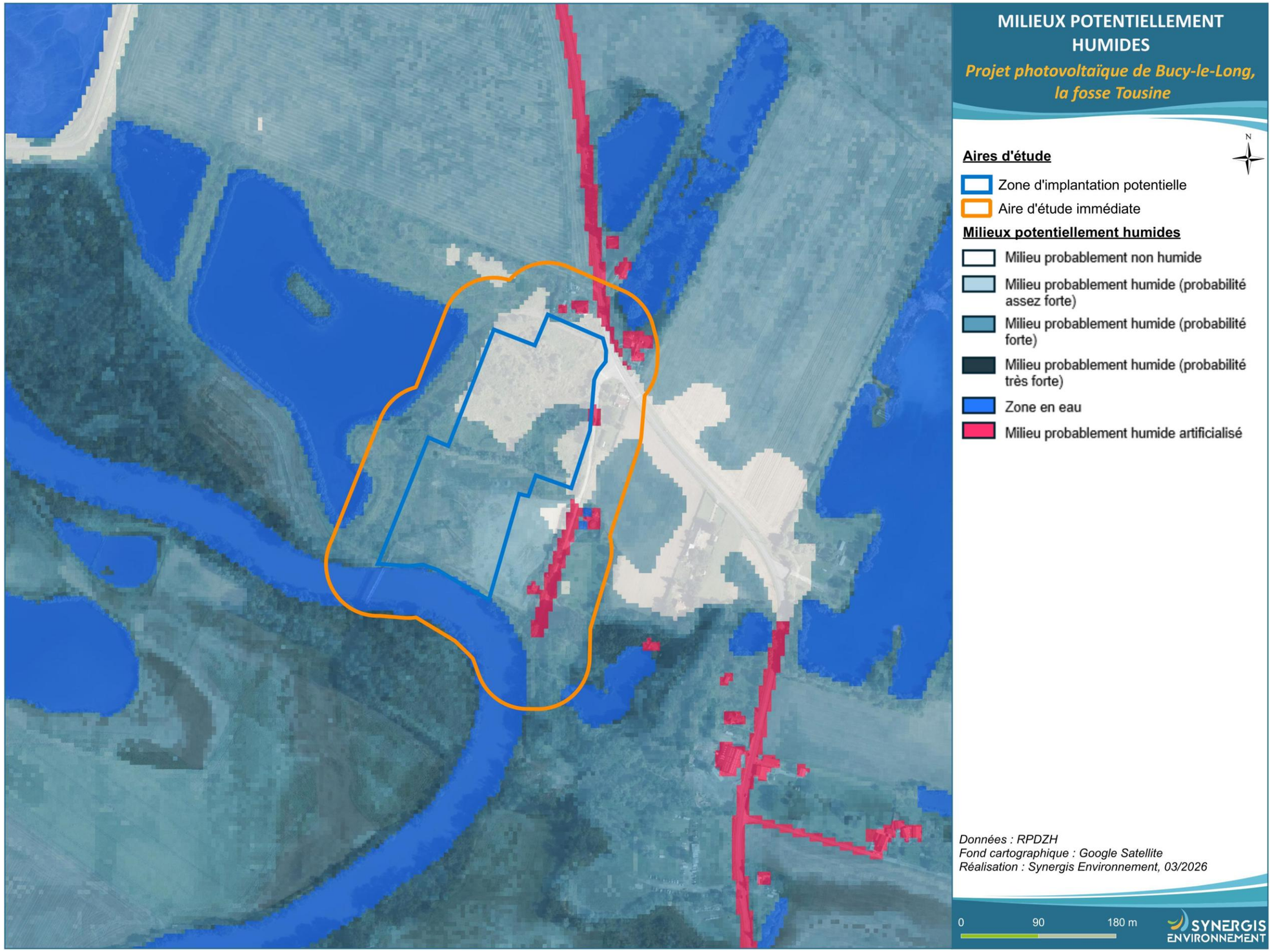


Figure 20 : Milieux potentiellement humides

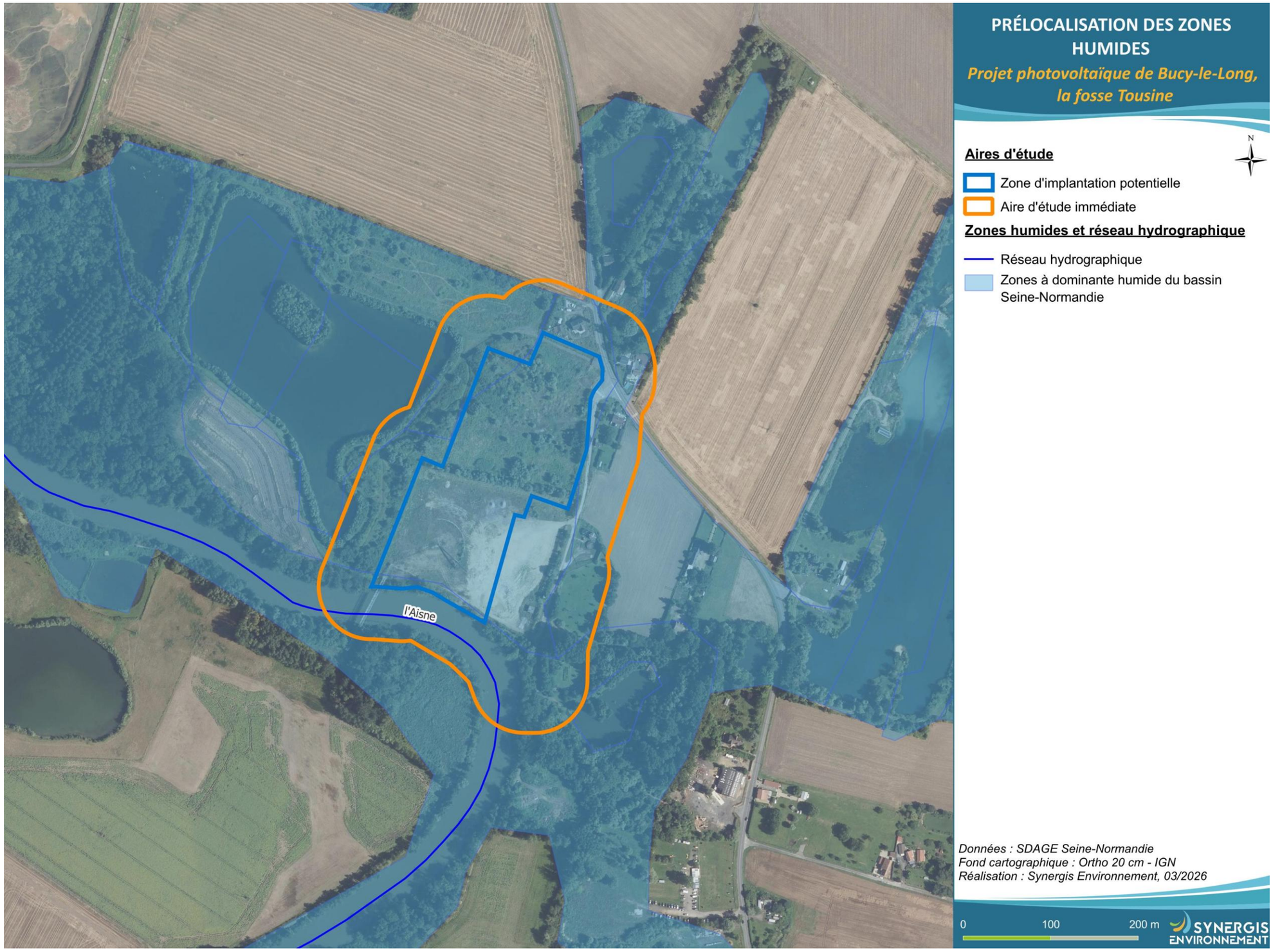


Figure 21 : Prélocalisation des zones humides

V.3.4. Analyse des continuités écologiques

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « *La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (…) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies.* »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.
Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires…), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus…les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels réservés restants : corridors de déplacement et cours d'eau.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope…

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifié par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets…) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole…) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

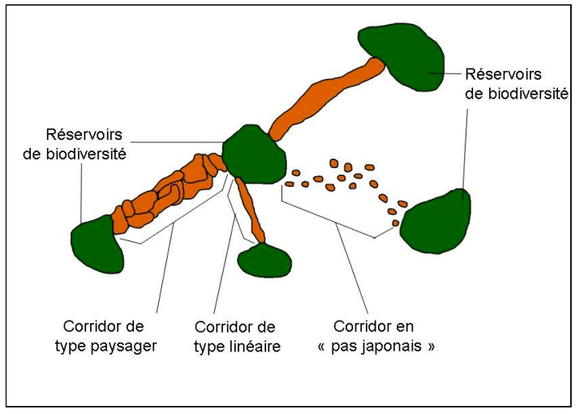


Figure 22 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

V.3.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Ces dispositions ne visent pas la région d'Ile-de-France, les régions d'Outre-mer et la Corse, qui sont régies par des dispositions spécifiques.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

La Région Hauts-de-France a adopté le SRADDET lors de son assemblée plénière du 30 juin 2020.

Au vu des éléments fournis dans le cadre du SRADDET, la commune Bucy-le-Long se situe au sein d'une zone à enjeu d'indentification de corridors boisés (cf.Figure 23).
La commune de Bucy-le-Long est également concernée par des corridors multitrame, des corridors fluviaux et des secteurs d'espaces semi-naturels.

V.3.4.2. Schéma régional de cohérence écologique de Picardie (SRCE Picardie)

Sont également pris en compte, dans l'étude du contexte écologique du projet, les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie (version de travail de mai 2014). Il est à noter que celui-ci n'est pas approuvé lors de la rédaction de cette étude. De ce fait ces éléments ne sont donnés qu'à titre indicatif. Les objectifs du SRCE sont :

- **D'identifier les composantes** de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacle au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- **D'identifier les enjeux régionaux** de préservation et de restauration des continuités écologiques, et **définir les priorités régionales** à travers un plan d'action stratégique,
- **De proposer les outils adaptés** pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objectif principal la **préservation et la remise en bon état des continuités écologiques**. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

Sur un territoire donné, une sous-trame écologique représente l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés.

Plusieurs sous-trames écologiques ont été identifiées sur le territoire de la région Hauts-de-France.

- **La sous-trame « estuaires » :** milieux humides soumis à l'influence entre l'eau douce et l'eau salée, ce sont des milieux de transition très complexes aux fonctionnalités écologiques indispensables. Elle représente une superficie totale de 1 166,51 hectares, soit 0,50 % du territoire régional.
- **La sous-trame « falaises et estrans rocheux » :** milieux de bord de mer composés de roches dures et peu friables, qui sont découverts lorsque la marée est basse et immergés lorsque la marée est haute. Elle représente une superficie totale de 1 101,75 hectares soit 0,47 % du territoire régional.
- **La sous-trame « landes et pelouses acidiphiles » :** milieux ouverts avec une alternance de substrats à tendance acide. Elle représente une superficie totale de 1 602,14 hectares, soit 0,68 % du territoire régional.
- **La sous-trame « terrils et autres milieux anthropiques »** : milieux d'origine artificielle et ayant été ou étant sous influence anthropique. Un terril est une colline artificielle construite par l'accumulation de résidus miniers. Elle représente une superficie totale de 2 927,06 hectares soit 1,25 % du territoire régional.
- **La sous-trame « coteaux calcaires »** : milieux comprenant des pelouses rases (dites calcicoles), des praires au couvert végétal plus haut et plus dense que des friches et résultant de l'abandon des pratiques agro-pastorales. Elle représente une superficie totale de 4 680,32 hectares, soit 1,99 % du territoire régional.
- **La sous-trame « dunes et estrans sableux »** : milieux constitués d'une accumulation de sable, bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine. Elle représente une superficie totale de 15 552,35 hectares, soit 6,62 % du territoire régional.
- **La sous-trame « zones humides »** : milieux humides recouverts d'eau en permanence ou temporairement inondés comme les marécages, les mares, les bras morts. Elle représente une superficie totale de 35 616,03 hectares, soit 15,16 % du territoire régional.
- **La sous-trame « prairies et/ou bocage »** : milieux composés d'une mosaïque de prairies et de cultures délimitées par un réseau de haies et de bosquets plus ou moins denses. Elle représente une superficie totale de 42 421,23 hectares, soit 18,06 % du territoire régional.
- **La sous-trame « forêts »** : milieux caractérisés par un couvert arboré dominant. Elle représente une superficie totale de 75 951,10 hectares, soit 32,34 % du territoire régional.

- **La sous-trame « autres milieux »** : composée de tous les autres types de milieux n'ayant pas été déjà présentés. Elle représente une superficie totale de 53 859,91 hectares, soit 22,93 % du territoire régional.

Les sous-trames écologiques sont composées d'éléments du réseau écologique régional. Ces éléments sont principalement de deux types :

Les réservoirs de biodiversité : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante.

Les corridors écologiques : ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relient fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune. Ce sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. On distingue :

- Les corridors d'estuaires, favorables aux espèces migratrices qui circulent entre le milieu marin et les eaux douces pour réaliser l'ensemble de leur cycle biologique ;
- Les corridors de falaises, favorables aux espèces d'oiseaux marins nicheuses ;
- Les corridors de dunes, favorables aux de nombreuses espèces spécialisées des milieux sableux, qu'elles soient de faune ou de flore ;
- Les corridors miniers qui constituent des milieux artificialisés auxquels se sont adaptées de nombreuses espèces de faune et de flore.

La ZIP est localisée au droit d'un corridor écologique valléen multitrame et d'un corridor écologique aquatique. (cf. Figure 24).

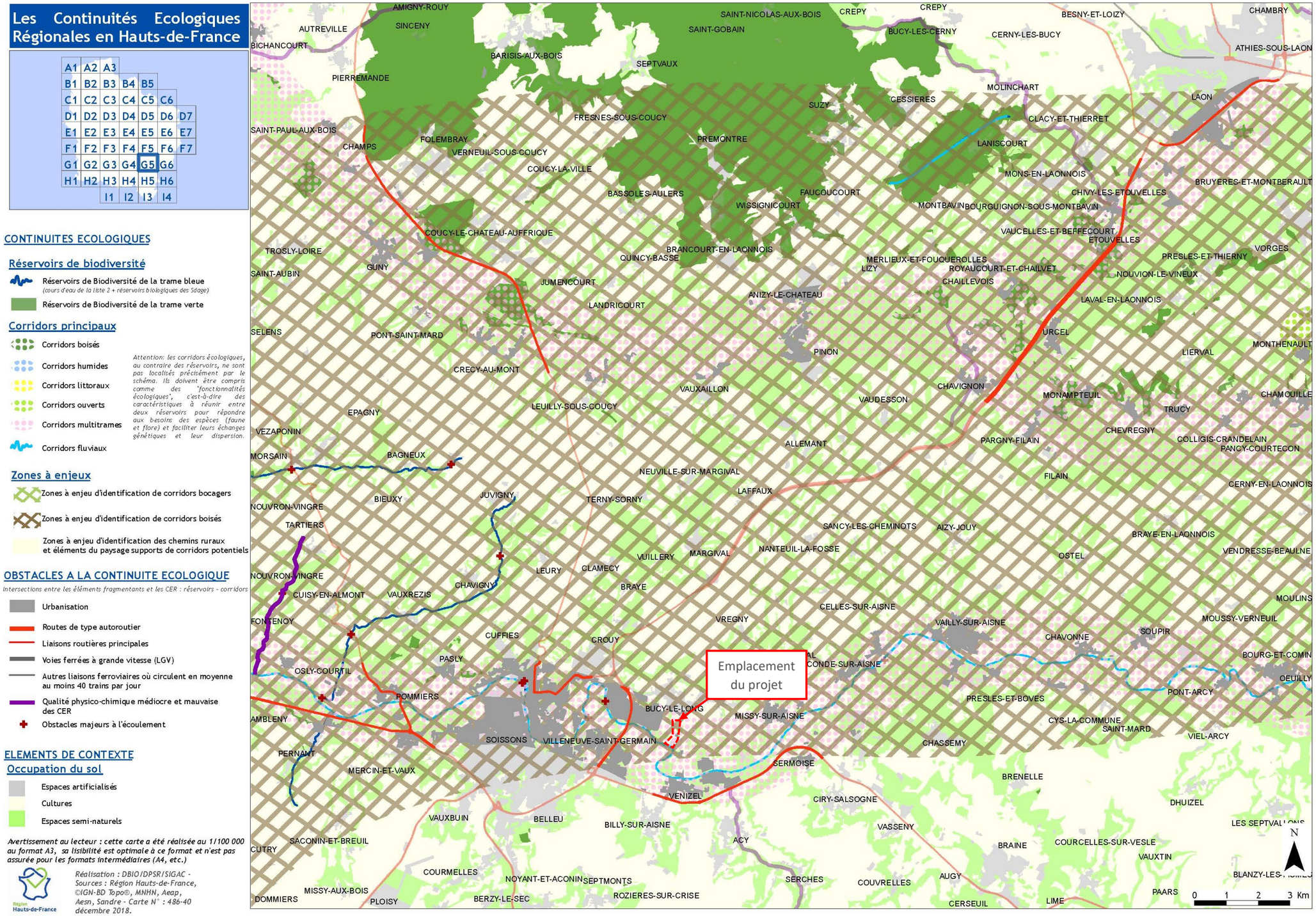


Figure 23 : Les continuités écologiques régionales en Hauts-de-France - extrait du SRADDET Hauts-de-France

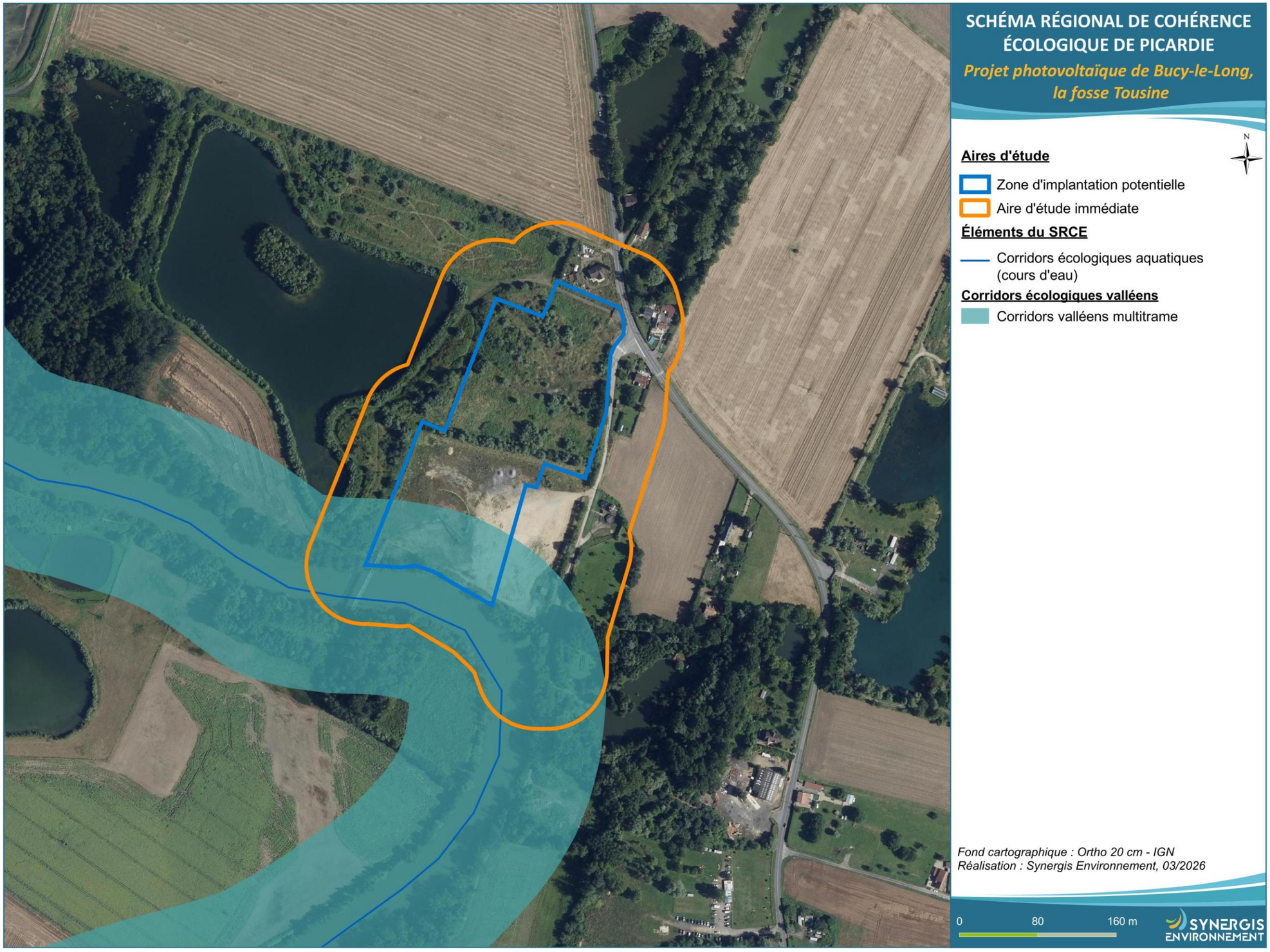


Figure 24 : Schéma régional de cohérence écologique de Picardie

V.3.5. Synthèse sur le contexte écologique et réglementaire du projet

La ZIP n'est située au droit d'aucun zonage d'inventaires. Dans l'AER, trois ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont présentes, la plus proche est située à 2,1 km au sud de la ZIP et il s'agit de la ZNIEFF de type I « Ravins, côtes et Ru de Billy-sur-Aisne ».

À cela, nous pouvons ajouter les six sites Natura 2000 (cinq ZSC et une ZPS) localisés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Le plus proche étant à 14,7 km au sud-est de celle-ci **(ZSC « Côteaux calcaires du Tardenois et du Valois »).**

Un site acquis par le CEN est présent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Il se situe à 4,4 km au sud-ouest de la ZIP et s'intitule « La carrière huet ».

Deux mesures compensatoires se trouvent dans le périmètre de 5 km autour de la ZIP, aucune mesure compensatoire environnementale n'est située au droit de la ZIP.

Au vu des éléments fournis dans le cadre du SRADDET, la ZIP est située au sein d'une zone à enjeu d'indentification de corridors boisés. Elle est également concernée par des corridors multitrame et fluviaux.
La ZIP est localisée au droit d'un corridor écologique valléen multitrame et d'un corridor écologique aquatique.

Enfin, la partie sud de l'AEI et de la ZIP sont concernées par de potentielles zones humides, avec une probabilité assez forte. L'ensemble de l'AEI est concerné également par une zone à dominante humide.

V.3.6. Bibliographie communale

Les espèces faunistiques présentées ci-dessous sont les espèces définies comme patrimoniales car elles sont présentes dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge régionale ou nationale, ainsi que les espèces notées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la Directive Habitat-Faune-Flore. Pour certains taxons, comme l'entomofaune, le statut de protection nationale et régionale est aussi pris en compte.

Concernant les espèces floristiques, les espèces présentées ci-dessous sont les espèces qui sont protégées nationalement, qui sont présentes sur les listes rouges nationales, européennes et/ou régionales (si disponible) avec un statut *a minima* NT. Lorsque cela est nécessaire, notamment lorsque la liste rouge régionale n'existe pas, les espèces déterminantes ZNIEFF dans la région sont aussi définies comme patrimoniales.

Seules les données des espèces patrimoniales recensées depuis les cinq dernières années pour les communes de Bucy-le-Long et de Venizel (02) sont renseignées ci-dessous (2020-2025) en raison du périmètre de l'AEI débordant légèrement sur cette dernière commune.

Clicnat

Clicnat est base de données collaboratives sur la faune sauvage en Picardie, gérée par l'association Picardie Nature. Elle compile des données produites par les bénévoles et salariés de Picardie Nature et par diverses structures partenaires. S'y ajoutent des données acquises par d'autres structures dans le cadre de projets bénéficiant de financements publics.

Faune-France

Faune-France est un site internet, géré par la LPO depuis 2017 en collaboration avec un important réseau d'associations de protection de la nature, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune d'environ trente taxons différents. Ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

Faune Hauts-de-France

Est une entité régionale du site Faune-France, également géré par la LPO, ce site regroupe les informations naturalistes des cinq départements : Nord, Pas-de-Calais, Oise, Somme et Aisne.

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

L'inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) est une base de données gérée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Tous les taxons sont représentés, y compris la Flore. Les données qui sont présentes sur ce site sont issues de différentes bases de données et regroupées dans cette base nationale.

Conservatoire Botanique National des Hauts-de-France (CBNHDF)

Le Conservatoire Botanique National des Hauts-de-France a mis en place un système d'information sur la flore et la végétation nommé **Digitale2**. Cette base de données regroupe toutes les observations sur les végétations et la flore des Hauts-de-France faites par les membres du CBNHDF (salariés et bénévoles). En plus de regrouper les observations, Digitale2 propose des fiches espèces avec une visualisation de la répartition de l'espèce visée ainsi que des informations sur son écologie, ses menaces, statuts, taxonomie, *etc*.

V.3.6.1. Flore

Selon les bases de données communales de l'INPN et du CBNHDF, 76 espèces de flore sont recensées sur les communes de Bucy-le-Long et Venizel. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée. Notons cependant la mention du Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), quasi-menacée (NT) en Europe et de quatre espèces déterminantes de ZNIEFF : la Laîche maigre (*Carex strigosa*), l'Ibéris amère (*Iberis amara*), l'Onopordon faux-acanthe (*Onopordum acanthium*), et le Prunier à grappe (*Prunus padus*).

V.3.6.2. Entomofaune

Selon les bases de données communales de l'INPN, de ClicNat et de Faune-France et sa déclinaison régionale Faune-Hauts-de-France, **87 espèces d'insectes** appartenant aux trois ordres principalement étudiés sont répertoriés sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel (02) depuis 2020. Ils se répartissent de la manière suivante : **25 odonates** (libellules et demoiselles), **23 orthoptères et associés** (criquets, sauterelles, grillons, auxquels s'ajoutent les phasmes et les mantes) et **39 lépidoptères diurnes** (rhopalocères et zygènes). Ces résultats sont assez élevés pour la région, et démontrent d'une part une bonne connaissance de ces taxons à l'échelle communale, mais également une richesse entomologique assez importante.

V.3.6.2.1. Odonates

Parmi les 25 espèces d'odonates répertoriées dans les bases de données communales de Bucy-le-Long et de Venizel, une seule est considérée comme patrimoniale : **le Gomphe vulgaire** (*Gomphus vulgatissimus*).

Cette espèce de libellule est en effet « Quasi-menacée » (NT) en Picardie. De plus, elle y est considérée comme « Assez Rare » et déterminante de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique). Ce gomphe se rencontre fréquemment loin des cours d'eau à fonds sableux dans lesquels il se reproduit.

Cette espèce et ses statuts sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Espèce(s) patrimoniale(s) d'odonates, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et Venizel (02)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Commune(s)
Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*	-	-	-	LC	LC	NT	Oui	Bucy-le-Long

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*
LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE.*
Protection nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

V.3.6.2.2. Orthoptères

Parmi les 23 espèces d'orthoptères et associés inventoriées dans les bases de données communales de Bucy-le-Long et Venizel, cinq espèces sont considérées comme patrimoniales, dont trois avec un niveau d'enjeu modéré ou supérieur : **le Criquet noir-ébène** (*Omocestus rufipes*), **la Decticelle chagrinée** ou grisâtre (*Platycleis albopunctata*) et **le Sténobothre commun**, ou Criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*).

Ces trois espèces sont considérées comme « Quasi-menacées » (NT) en Picardie et déterminantes de ZNIEFF. Dans la région, elles fréquentent les milieux ouverts à tendance sèche et ensoleillée.

Ces espèces et leurs statuts sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Espèce(s) patrimoniale(s) d'orthoptères, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et Venizel (02)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Commune(s)
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	LC	-	NT	Oui	Bucy-le-Long
Decticelle chagrinée, Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	-	-	LC	-	NT	Oui	Bucy-le-Long
Sténobothre commun, Criquet de la Palène	*Stenobothrus lineatus*	-	-	-	LC	-	NT	Oui	Bucy-le-Long

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*
LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE.*
Protection nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

V.3.6.2.3. Lépidoptères diurnes

Parmi les 39 espèces de lépidoptères diurnes (rhopalocères et zygènes) figurant dans les bases de données communales de Bucy-le-Long et de Venizel, neuf sont considérées comme patrimoniales en Picardie.

La majorité de ces espèces fréquente les milieux ouverts, ensoleillés et relativement secs dans la région : c'est le cas de **la Mélitée des Digitales** (*Melitaea aurelia*). Cette espèce est « Vulnérable » (VU) à l'échelle nationale et en « Danger Critique » (CR) dans la région des Hauts-de-France, et n'y subsiste plus que dans quelques stations de l'Aisne. Elle survit dans les pelouses calcaires bien exposées où poussent ses plantes hôtes, des plantains (*Plantago spp.*). D'autres espèces vivent aussi dans ces milieux : **la Turquoise des Globulaires** (*Jordanita globulariae*) et **la Zygène de la Coronille** (*Zygaena ephialtes*), deux zygènes « En Danger » (EN) dans la région des Hauts-de-France, ainsi que **le Fluoré** (*Colias alfacariensis*) et **le Point-de-Hongrie** (*Erynnis tages*), deux rhopalocères « Quasi-menacés » (NT) dans la région. **La Mégère**, ou Satyre (*Lasiommata megera*) fréquente également des habitats ouverts et ensoleillés, mais est moins thermophile que les espèces précédentes.

La Petite Violette (*Boloria dia*) et **l'Argus bleu-nacré** (*Lysandra coridon*) sont deux autres espèces appréciant les milieux ouverts et secs, mais qui se rencontreront le plus souvent à la lisière des boisements. Ces derniers servent de lieu de vie à **la Grande Tortue** (*Nymphalis polychloros*), dont la chenille se développe sur les saules (*Salix spp.*), les peupliers (*Populus spp.*) et certains fruitiers. Ces trois espèces sont « Quasi-menacées » (NT) dans la région des Hauts-de-France.

Ces espèces et leurs statuts sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Espèce(s) patrimoniale(s) de lépidoptères diurnes, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et de Venizel (02)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Commune(s)
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	-	-	-	LC	LC	NT	Non	Bucy-le-Long
Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	-	-	LC	LC	NT	Oui	Bucy-le-Long
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	-	-	LC	LC	NT	Non	Bucy-le-Long
Mégère, Satyre	*Lasiommata megera*	-	-	-	LC	LC	NT	Non	Bucy-le-Long
Mélitée des Digitales	*Melitaea aurelia*	-	-	Oui	LC	VU	CR	Oui	Bucy-le-Long
Petite Violette	*Boloria dia*	-	-	-	LC	LC	NT	Non	Bucy-le-Long
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	-	-	-	NT	LC	NT	Non	Bucy-le-Long
Turquoise des Globulaires	*Jordanita globulariae*	-	-	-	-	-	EN	Oui	Bucy-le-Long
Zygène de la Coronille	*Zygaena ephialtes*	-	-	-	-	-	EN	Oui	Bucy-le-Long

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*
LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE.*
Protection nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

V.3.6.3. Amphibiens

Selon les bases de données communales de l'INPN, de ClicNat et de Faune-France et sa déclinaison régionale Faune-Hauts-de-France, **six espèces d'amphibiens** sont connues sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel (02) depuis 2020. La moitié d'entre elles présente un enjeu patrimonial d'un niveau modéré ou supérieur : la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Triton ponctué, ou Triton commun (*Lissotriton vulgaris*) et le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*) est une espèce « Quasi-menacée » (NT) à l'échelle nationale, et « Vulnérable » (VU) à l'échelle de la Picardie. Il est également inscrit sur les annexes II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore, ainsi que parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF de la région. Ce grand triton se reproduit dans les grandes mares profondes et végétalisées, de préférence dans ou à proximité de boisements.

Le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) est une petite espèce, considérée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale, mais également à l'échelle de l'ex-région picarde. Cette espèce apprécie, tout comme la précédente, les mares végétalisées, de taille et de profondeur variable.

La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ne présente pas de statut de menace particulier, à l'échelle nationale comme régionale, mais figure cependant sur l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore. Elle est également déterminante de ZNIEFF en Picardie et protégée au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021. Pour ces raisons, cette espèce sera donc considérée comme porteuse d'un enjeu modéré en région.

À noter que toutes les espèces d'amphibiens indigènes sont protégées en France métropolitaine. Les espèces patrimoniales figurant dans ces données bibliographiques sont résumées, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Espèce(s) patrimoniale(s) d'amphibiens, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et Venizel (02)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Commune(s)
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC	Oui	Bucy-le-Long
Triton crêté	*Triturus cristatus*	Annexe II, IV	Article 2	-	LC	NT	VU	Oui	Bucy-le-Long
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui	Bucy-le-Long

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*

LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :*
Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte.
Protection nationale : *Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :*
Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les habitats sont strictement protégés ;
Article 3 : espèce dont les individus, les pontes et les larves sont strictement protégés.
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

V.3.6.4. Reptiles

Selon les bases de données communales de l'INPN, de ClicNat et de Faune-France et sa déclinaison régionale Faune-Hauts-de-France, **trois espèces de reptiles** sont connues sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel (02) depuis 2020. L'une de ces espèces, la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), n'est cependant pas native de la région et ne sera, malgré ses statuts, pas considérée parmi les espèces à enjeu de la commune. Une seule des deux espèces restantes est considérée comme porteuse d'un enjeu patrimonial modéré ou supérieur : **le Lézard agile**, ou Lézard des souches (*Lacerta agilis*).

Cette espèce est « Quasi-menacée » (NT) à l'échelle nationale, et « Vulnérable » (VU) à l'échelle de la Picardie. Elle est également déterminante de ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore. Ce lézard apprécie les mosaïques d'habitats ouverts et fermés, comme les lisières forestières le long des pelouses calcaires.

Cette espèce et ses statuts sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Espèce(s) patrimoniale(s) de reptiles, et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et de Venizel (02)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Commune(s)
Lézard des souches, Lézard agile	*Lacerta agilis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	NT	VU	Oui	Bucy-le-Long

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*
LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :*
Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte.
Protection nationale : *Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :*
Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les habitats sont strictement protégés.
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

V.3.6.5. Avifaune

Selon les bases de données communales de l'INPN, de Faune-France, de Faune Hauts-de-France et de Clicnat, 197 espèces sont recensées sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel (02) depuis 2020, dont 82 espèces patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 23 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale Nicheur	LR Régionale Nicheur	ZNIEFF
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe II	-	-	LC	NT	VU	Oui
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	VU	NE	Non
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Annexe II	-	Oui	NT	VU	CR	Oui
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Annexe II,III	-	-	VU	CR	CR	Oui
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Oui
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	-	Article 3	-	LC	EN	EN	Oui
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Article 3	-	LC	LC	EN	Oui
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Canard chipeau	*Mareca strepera*	Annexe II	-	-	LC	LC	VU	Non
Canard souchet	*Spatula clypeata*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	VU	Non
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Annexe II	-	-	VU	LC	CR	Non
Chevalier sylvain	*Tringa glaerola*	Annexe I	Article 3	-	LC	-	-	Non
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Combattant varié	*Calidris pugnax*	Annexe I,II	-	-	NT	NA	NA	Non
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	EN	Oui
Effraie des clochers	*Tyto alba*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*		Article 3		LC	LC	NT	Oui
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*	-	Article 3	-	-	LC	NT	Non
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	-	Article 3	-	LC	NT	VU	Non
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Annexe II, III	-	-	VU	VU	EN	Oui
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	Annexe II,III	-	-	NT	LC	VU	Oui
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	NE	Non
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non
Goéland argenté	*Larus argentatus*	Annexe II	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui
Goéland brun	*Larus fuscus*	Annexe II	Article 3	-	LC	LC	NT	Non
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Oui

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale Nicheur	LR Régionale Nicheur	ZNIEFF
Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	-	Article 3	-	LC	VU	EN	Oui
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	NT	VU	Non
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	-	Article 3	-	VU	LC	VU	Oui
Grive litorne	*Turdus pilaris*	Annexe II	-	-	LC	LC	RE	Oui
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe I	Article 3	-	LC	CR	-	Non
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Harle piette	*Mergellus albellus*	Annexe I	Article 3	-	LC	-	-	Non
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui
Huitrier pie	*Haematopus ostralegus*	Annexe II	-	-	VU	LC	CR	Oui
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Non
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	-	Article 3	-	LC	NT	VU	Oui
Martinet noir	*Apus apus*	-	Article 3	-	NT	NT	LC	Oui
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Annexe I	Article 3	-	LC	VU	VU	Oui
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	VU	CR	Oui
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Mouette mélanocéphale	*Ichtyaetus melanocephalus*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Non
Oie cendrée	*Anser anser*	Annexe II,III	-	-	LC	VU	NA	Non
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	Annexe II	-	-	LC	NT	NT	Oui
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	VU	Non
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui
Pic noir	*Dryocopus martius*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	NT	NT	Oui
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	-	LC	VU	EN	Oui
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Annexe I,II,III	-	-	LC	-	-	Non
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui
Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	CR	-	Non
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	Annexe II	-	-	LC	NT	NT	Oui
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	-	Article 3	-	LC	VU	CR	Oui
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	Annexe II	-	-	LC	VU	EN	Non
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Annexe II, III	-	-	LC	VU	CR	Oui
Serin cini	*Serinus serinus*	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Oui
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	-	Article 3	-	LC	VU	CR	Oui
Tarier pâtre	*Saxicola rubetra*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	-	VU	VU	EN	Oui
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	Article 3	-	LC	NT	CR	Oui
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	-	VU	NT	NT	Oui
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui

Légende :

Abréviations : *PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.*

Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

ZNIEFF : *Oui = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non = Espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie*

V.3.6.6. Mammifères (hors chiroptères)

Selon les bases de données communales de l'INPN, de ClicNat et de Faune-France et sa déclinaison régionale Faune-Hauts-de-France, **quatorze espèces de mammifères (hors chiroptères)** sont connues sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel (02) depuis 2020. Cinq d'entre elles sont considérées comme patrimoniales, dont deux présentent un enjeu de niveau modéré ou supérieur : le Campagnol terrestre « forme aquatique » (cité comme *Arvicola amphibius* dans les données bibliographiques, mais *Arvicola terrestris terrestris* ou encore *Arvicola terrestris* sont également utilisés) et la Martre des Pins (*Martes martes*).

Le Campagnol terrestre « forme aquatique » (*Arvicola amphibius*) à ne pas confondre avec le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ou le Campagnol terrestre « forme fouisseuse » (*Arvicola scherman*), est « Quasi-menacé » (NT) en Picardie, et se rencontre le long des ruisseaux.

La Martre des Pins (*Martes martes*), est également considérée comme « Quasi-menacée » (NT) en région picarde, mais fréquente des habitats forestiers.

Deux autres espèces patrimoniales, mais dont les enjeux sont faibles, sont aussi notables en raison de leur statut de protection à l'échelle nationale : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

La présence dans les données bibliographiques de trois espèces exotiques de mammifères est également à noter : le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Raton laveur (*Procyon lotor*) et le Chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides*). Si les deux premiers sont bien implantés depuis plusieurs années dans la région, la présence du troisième est cependant plus notable.

Les espèces patrimoniales et exotiques de mammifères terrestres, ainsi que leurs statuts, sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 24 : Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou exotique(s) de mammifères (hors chiroptères), et statuts associés, présente(s) dans les données communales récentes de Bucy-le-Long et de Venizel (02)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
Campagnol terrestre « forme aquatique »	*Arvicola amphibius*	-	-	-	LC	LC	NT	Oui
Chien viverrin	*Nyctereutes procyonoides*	-	-	-	-	NA	NA	Non
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	-	-	LC	LC	Non
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Article 2	-	NT	LC	LC	Non
Martre des Pins	*Martes martes*	-	-	-	LC	LC	NT	Oui
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	-	-	NA	NA	Non
Raton laveur	*Procyon lotor*	-	-	-	-	NA	NA	Non

Légende :
Abréviations : *HFF = Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE.*
Protection nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 2 : espèce dont les individus et les habitats sont strictement protégés.
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

V.3.6.7. Chiroptères

La base de données communales fournie par Picardie Nature répertorie trois espèces différentes sur les communes de Bucy-le-long et Venizel (02) dont deux ont un enjeu patrimonial *a minima* modéré. Ces données sont malheureusement masquées par Picardie Nature car il s'agit d'espèces sensibles avec un statut de conservation « NT » et « VU ».

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre vise à présenter les méthodologies mises en place pour inventorier les divers groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent projet. La méthode appliquée y est décrite, ainsi que les périodes d'inventaires et les conditions météorologiques observées. Sont ainsi exposés les éléments qui s'avéreront par la suite nécessaires pour juger de la robustesse des résultats exposés.

Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par SYNERGIS ENVIRONNEMENT dans un cadre concerté et validé *in fine* par le maître d'ouvrage. Elles sont définies en accord avec les recommandations des guides et doctrines en vigueur et proportionnées aux enjeux potentiels du site.

V.4. Méthodologie de l'étude d'impact

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

Ce principe fondateur constituant un véritable fil directeur à la rédaction de la présente étude d'impact sur l'environnement, il convient que le lecteur puisse également conserver cet objectif dans sa lecture.

V.4.1. Méthodologie des volets physique et humain

V.4.1.1. Description de l'état initial de l'environnement

Le contenu de l'état initial de l'environnement de la présente étude d'impact est réalisé en se basant sur l'article R. 122-5 (modifié par décret n°2025-851 du 27 août 2025) du code de l'environnement et en s'appuyant sur le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol[3].

La description et l'analyse de l'état initial de l'environnement constituent un chapitre essentiel de l'étude d'impact. La liste des thématiques à aborder est précise, mais large (4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : « *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*. » En tant qu'exercice analytique, l'analyse de l'état initial a pour objectif dans un premier temps, d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser sous la forme d'un tableau, l'ensemble des **enjeux** en vue d'évaluer, dans un deuxième temps, les incidences brutes et résiduelles.

Concept majeur de l'état initial de l'environnement, la définition de **l'enjeu** est la suivante : « *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*[4]». Il convient de souligner que la notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'une incidence, notions définies ci-après.

Au-delà d'une basique monographie d'informations brutes, l'état initial de l'environnement se veut donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une identification et une hiérarchisation des différents enjeux sous la forme d'un tableau. En guise de synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés au sein de ce tableau, des recommandations générales d'aménagement pourront être émises pour compléter la grille de lecture précédente. Enfin, une spatialisation des aléas, risques et contraintes techniques sous la forme d'une carte sera proposée pour compléter l'analyse du tableau précédent.
Ces enjeux sont analysés sous l'angle spécifique de l'activité photovoltaïque au sol, afin de traduire le plus fidèlement possible leur importance par rapport à la nature du projet et vis-à-vis du contexte dans lequel s'insère le projet.

L'échelle d'enjeux utilisée dans la présente étude d'impact pour les milieux physique, naturel et humain est la suivante :

Tableau 25 : Grille de hiérarchisation des enjeux

Enjeux					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Dans tous les cas, les chapitres relatifs à l'évaluation des incidences et aux propositions de mesures permettront de vérifier que les enjeux ont bien été intégrés.

V.4.1.2. Description des incidences et présentation des mesures

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés durant l'état initial de l'environnement (« *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* »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets du projet.

La distinction entre effet et incidence est la suivante :

- **Effet** : conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une centrale photovoltaïque engendrera un terrassement de 2 ha. On parle ici de l'effet « réel » c'est-à-dire l'effet du projet étudié sur son environnement.
- **Incidence** (*ou impact*) : est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs : à niveau d'effet égal (terrassement de 2 ha), l'incidence de la centrale photovoltaïque sera plus importante si les 2 ha en question sont situés partiellement en zone humide. Nous préférons ici l'usage du terme incidence, car actuellement celui consacré par l'article R. 122-5 du code de l'environnement régissant le contenu de l'étude d'impact, mais il peut être interprété comme « impact ».

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel (lié au projet) :

La valeur de l'effet réel est définie selon plusieurs critères : la **nature** de l'effet, le **type de l'effet** (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanente), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence**, et les **dires d'expert** basés sur le retour d'expérience de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

[3] *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, ministère de l'Écologie, 2011*

[4] *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, DGPR, MEEM, décembre 2016*

Tableau 26 : Matrice de détermination des incidences

Effet « réel » du projet \ Enjeu	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positif							
Nul							
Très faible							
Faible							
Modéré							
Fort							
Très fort							

Réglementations et normes...

L'article R. 122-5 du Code l'Environnement (modifié par décret n°2025-851 du 27 août 2025) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse *« 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.*

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

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

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

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

Aucun cadre méthodologique n'étant actuellement disponible, notamment ce qui concerne le périmètre de recensement de ces projets connus ou le pas de temps à considérer pour le recensement des avis de l'Autorité Environnementale, la méthodologie proposée est la suivante :

- Recensement des projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (au titre de l'article R241-6) et d'une enquête publique sur la (ou les) commune(s) directement concernée(s) par la zone d'implantation potentielle.
- Recensement des projets d'installations classées pour la protection de l'environnement pour lesquelles un arrêté préfectoral d'autorisation a été rendu public sur les 3 dernières années et sur un rayon de 5 km.
- Recensement de tous les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'AE a été rendu public sur les 3 dernières années et sur un rayon de 5 km.

Plusieurs limites à la recherche des projets connus et à l'analyse des effets cumulés sont déjà connues et doivent être considérées : absence de cadre temporel et spatial, disponibilité et mise à jour des avis de l'autorité environnementale, précision du contenu des avis de l'autorité environnementale, indisponibilité des études d'impact, méthodologies variables… Ces limites ouvrent donc la voie à autant d'exigences que d'interprétations possibles.

À ce stade, les incidences environnementales sont qualifiées de « **brutes** », car elles sont engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction. Ensuite, les incidences « **résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'incidence dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** visent à réduire l'incidence. Il s'agit par exemple de la mise à disposition de kits anti-pollution durant le chantier, de la modification de l'espacement entre les tables, ou encore de la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Les incidences résiduelles correspondent donc à des incidences ne pouvant plus être réduites. Par conséquent, les incidences résiduelles permettent également de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation, et de proposer des mesures d'accompagnement et de suivi :

- **Mesures compensatoires** : elles visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en acquérant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels.... Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'incidence.
- **Mesures de suivi** : souvent imposées par la règlementation, ces mesures visent à apprécier les incidences réelles du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes.
- **Mesures d'accompagnement** : ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la règlementation puisqu'il s'agit plutôt de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à faciliter l'insertion locale du projet et le développement durable du territoire. Concrètement, cela peut se traduire par la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies ou diverses mesures en faveur de la biodiversité comme par exemple la pose de gîte à chauves-souris ou la pratique de fauches tardives.

Réglementations et normes...

En ce qui concerne l'évaluation des incidences sur les risques naturels et technologiques, précisons que l'objectif est de déterminer si le projet est susceptible d'aggraver les aléas en présence, et non de définir si le projet est vulnérable à des risques naturels ou technologiques.

Afin de répondre aux exigences de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, ces éléments seront traités dans deux autres parties : « *Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle* » et « *Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologiques* »

De plus, un volet sera dédié à l'analyse de la « *vulnérabilité du projet au changement climatique* » en conclusion des incidences sur le milieu physique.

En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « *De disposer d'une base méthodologique commune ;*
- *De s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;*
- *De faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;*
- *De renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».*

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classifier les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

- La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement :

Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.

- Le type de mesure :

Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).

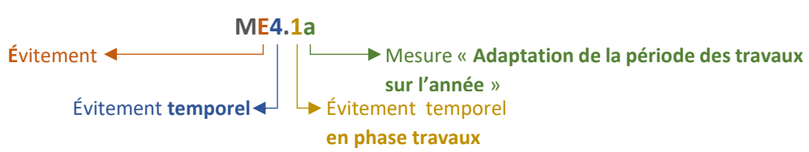
- La catégorie de mesure :

Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.

- La sous-catégorie de mesures :

Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure consistant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



La démarche de mise en œuvre de mesures précédemment décrites, est appelée « **séquence ERC** » (Eviter-Réduire-Compenser). Afin de donner une vision globale de cette séquence, des tableaux de synthèse seront placés à la fin de chaque thématique pour résumer les incidences identifiées et les mesures correspondantes.

Les incidences (brutes et résiduelles) pour les milieux physique et humain seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 27 : Grille de détermination des incidences

Incidence						
Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Ce travail de description des incidences sera effectué suivant les trois grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement**. Notons que dans le cas du milieu physique et du milieu humain, les incidences de la phase de démantèlement seront considérées comme analogues à celles de la phase chantier, puisqu'il est difficile d'anticiper à long terme l'évolution des milieux ou de la règlementation.

V.4.2. Méthodologie du volet faune/flore

V.4.2.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables mais est donné à titre indicatif.

Tableau 28 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	2024			2025								
	Oct	Nov	Déc	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.
Inventaire des habitats naturels et de la flore								1		1		
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes							1	1		1		
Inventaire oiseaux nicheurs nocturnes						Inventaires mutualisés avec les inventaires des amphibiens et des chiroptères						
Inventaire oiseaux migrateurs		1				1						
Inventaire oiseaux hivernants				1								
Inventaire des chiroptères au sol				1			1			1		1
Inventaire amphibiens						1	1					
Inventaire reptiles							1		1	1		
Inventaire mammifères (hors chiroptère)	Inventaires mutualisés avec les passages pour les autres groupes taxonomiques											
Inventaire entomofaune et autres invertébrés							1		1	1		

Période principale d'expertise

Il est également présenté ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblés et les périodes favorables aux prospections naturalistes. Les chiffres présentés correspondent au nombre de passages réalisés par mois.

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur
Flore et habitats		07/05/2025	Diurne	N. HOUBRON
		10/07/2025	Diurne	N. HOUBRON
Amphibiens		12/03/2025	Nocturne	M. CLAISSE
		28/04/2025	Nocturne	M. CLAISSE
Reptiles		29/04/2025	Diurne	M. CLAISSE
		24/06/2025	Diurne	M. CLAISSE
		31/07/2025	Diurne	M. CLAISSE
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	11/04/2025	Diurne	R. BOURRIEZ
		23/05/2025	Diurne	R. BOURRIEZ
		03/07/2025	Diurne	R. BOURRIEZ
	Migration prénuptiale	20/03/2025	Diurne	R. BOURRIEZ
	Migration postnuptiale	15/11/2024	Diurne	R. BOURRIEZ
	Hivernants	21/01/2025	Diurne	R. BOURRIEZ
Avifaune nocturne		Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie nocturne de terrain		
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		29/04/2025	Diurne	M. CLAISSE
		24/06/2025	Diurne	M. CLAISSE
		31/07/2025	Diurne	M. CLAISSE
Mammifères (hors chiroptères)		Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain		
Chiroptères	Printemps	28/04/2025	Nocturne	M. LEGRAND
		29/04/2025		
	Été	29/07/2025	Nocturne	M. LEGRAND
		30/07/2025		
	Automne	17/09/2025	Nocturne	M. LEGRAND
		18/09/2025		
	Recherche de gites	07/01/2025	Diurne	M. LEGRAND

V.4.2.1.1. Limites méthodologiques

Concernant les inventaires des habitats et de la flore, les prospections de terrain se sont limitées à la ZIP, celle-ci étant entourée de parcelles privées et non accessibles à l'exception des champs cultivés.

Les mêmes contraintes de terrains privés s'appliquent aux inventaires des amphibiens, des reptiles et des insectes. Concernant les reptiles, l'une des plaques à reptiles a été déplacée à plusieurs reprises pendant la saison d'inventaires, une première fois par une tierce personne, et une seconde fois pour ajustement. Il en résulte une absence de données produites pour cette plaque due à l'inconstance de sa position. Les incidences sont cependant assez faibles sur les résultats de l'étude concernant les reptiles.

V.4.2.1.2. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (type de substrat, d'aménagement …). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS, qui succède à CORINE Biotope. Cette typologie mise au point et utilisée au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels », mais aussi aux habitats « semi-naturels » voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, *etc*.).

Cette typologie repose sur la description des particularités physiques (en s'appuyant sur une approche physionomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche physionomique et floristique). Organisée selon un système hiérarchique à huit niveaux maximums, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands types de milieux présents en Europe, auxquels est attribué un code à lettre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe. Les 2 premiers niveaux suivent une description uniquement physique, et sont séparés des suivants par un point. Au fur et à mesure de la progression, la végétation devient prédominante pour guider les choix.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus adapté, en fonction de la végétation exprimée et des enjeux pressentis.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats, rattachés à la codification EUNIS pour apporter un maximum de précision.

Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :
- Typologie simplifiée (pour les cartes de synthèse) ;
- Typologie EUNIS (cartes détaillées ou thématiques).

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation.
Concernant les haies, elles ne bénéficient pas de typologie de portée internationale, ni même nationale. Les haies sont référencées en tant que polylignes avec la classification EUNIS.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, son état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimoniaux et fonctionnels (actuels et tendances à terme) sont réalisées.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :
- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place de méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer, si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage :
- Prélocalisation des habitats :

Avant de passer sur le terrain, un travail de repérage a été effectué à l'aide des orthophotographies (RVB et IRC) et des cartes topographiques de l'IGN. Il s'agit de repérer, tout d'abord grossièrement, les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique, et ainsi, d'adapter la pression d'inventaire sur le terrain.

- Prospections d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées, des prospections d'affinage ont été réalisées afin d'exercer une pression d'inventaire supérieure dans les secteurs jugés plus intéressants ou ayant une géométrie plus complexe. Une approche opportuniste est néanmoins conservée pour s'adapter à la réalité du terrain.

V.4.2.1.3. Prospections et méthodes d'inventaires de la flore

Les inventaires botaniques visent à être les plus complets possible, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain a été coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de la ZIP, plusieurs passages sur site ont été organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Si celles-ci sont présentes sur la ZIP, un pointage GPS a été réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station ont été notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires et vise à fournir un inventaire des espèces végétales de la ZIP. Les espèces sans enjeu spécifique ou à enjeu faible et largement réparties ne sont pas cartographiées.

La ZIP a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique du site. Il a été couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de la zone d'implantation potentielle a été parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention particulière a été portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites en liste rouge - ou protégées au niveau régional ou national).

Pour ce projet, deux passages sur le terrain ont été réalisés entre les mois de mai et de juillet de manière à couvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces et de recenser les espèces « printanières » ainsi que les espèces « estivales » (cf. tableau ci-contre).

Après visualisation des photographies aériennes récentes, et compte-tenu des habitats très perturbés de la zone d'implantation potentielle, il n'a pas été jugé pertinent de réaliser des relevés phytosociologiques et une détermination syntaxonomique des végétations pour évaluer les enjeux en termes de flore et d'habitats.

Tableau 29 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
07/05/2025	Température : 13°C ; Couverture nuageuse : 90% ; Vent : 16 km/h	Diurne	N. HOUBRON
10/07/2025	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 40% ; Vent : 10 km/h	Diurne	N. HOUBRON

V.4.2.1.4. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune

Les prospections ont visé en priorité les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF) et, plus globalement, les peuplements d'orthoptères et associés (criquets, sauterelles et grillons auxquels s'ajoutent les mantes), d'odonates (libellules et demoiselles) et de lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et zygènes. Les observations ponctuelles de coléoptères saproxyliques ont également été notées.

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juillet pour l'inventaire de l'entomofaune.

Les investigations ont été menées sur l'ensemble de l'AEI, et ont eu lieu, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques optimales (températures élevées, temps sec, vent nul ou faible) et à une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospecter ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin de cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées ont été localisées à l'aide d'un GPS.

La recherche à vue, et éventuellement la capture - à l'aide d'un filet entomologique - de certains spécimens qui sont identifiés puis relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la majorité des espèces (au stade larvaire ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles ont également été associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères). En complément, sont également recherchées les traces de coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

Les habitats et micro-habitats (arbres morts, plantes-hôtes …) favorables à l'accueil des espèces remarquables sont visités en priorité et un effort de prospection plus important leur est consacré. Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue, si le nombre d'individus est faible, ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations ont été consignées dans une base de données géolocalisée.

Tableau 30 : Dates des inventaires de l'entomofaune

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
29/04/2025	Température : 15-22°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 3 km/h O	Diurne	M. CLAISSE
24/06/2025	Température : 27°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 15 km/h O	Diurne	M. CLAISSE
31/07/2025	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 70% ; Vent : 14 km/h O	Diurne	M. CLAISSE

V.4.2.1.5. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, deux sorties de terrain nocturnes ont été réalisées entre mars et avril pour l'inventaire des amphibiens. Ces sorties ont été complétées par une prospection continue (qui correspond à des observations opportunistes réalisées lors de la prospection d'autres groupes taxonomiques).

De février à mai, les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus faciles à détecter. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité. Chaque sortie de terrain a été l'objet de détection à vue, d'écoute active et de recherche de zones de reproduction potentielles. La détection à vue concerne tous les stades de développement : adultes, têtards et pontes. La détermination des œufs et des têtards est généralement possible, au moins au rang générique. Toutes les observations ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

En outre, les investigations ont été menées sur l'ensemble de l'AEI afin d'avoir une vision globale de l'utilisation du site par ce taxon.

Tableau 31 : Dates des inventaires des amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
12/03/2025	Température : 4°C ; Couverture nuageuse : 70% ; Vent : 5 km/h SE	Nocturne	M. CLAISSE
28/04/2025	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 6 km/h S	Nocturne	M. CLAISSE

V.4.2.1.6. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juillet pour les inventaires des reptiles. Ces sorties ont été complétées par une prospection continue (qui correspond à des observations opportunistes réalisées lors de la prospection d'autres groupes taxonomiques).

Durant chaque sortie, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se sont déroulées aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses et/ou ventées, ont été évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisement/prairie), ainsi que les micro-habitats (tas d'herbe coupée, souches, pierres) jugés favorables ont été prospectés attentivement. La marche lente et l'observation directe d'individus ont été privilégiées. La recherche de mues et d'indices (œufs) a également permis l'identification des espèces présentes. Plusieurs plaques à reptiles ont également été déposées sur le site et relevées à chaque passage d'écologue.

En outre, les investigations ont été réalisées sur l'ensemble de l'AEI afin d'avoir une vision globale de l'utilisation du site par ce taxon.

Tableau 32 : Dates des inventaires des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
29/04/2025	Température : 15-22°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 3 km/h O	Diurne	M. CLAISSE
24/06/2025	Température : 27°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 15 km/h O	Diurne	M. CLAISSE
31/07/2025	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 70% ; Vent : 14 km/h O	Diurne	M. CLAISSE

Figure 25 : Localisation des plaques à reptiles

V.4.2.1.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

V.4.2.1.7.1. Avifaune hivernante

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en janvier 2025 pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-après).

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO, la SEOF et le MNHN. La maille a été est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats ont été cartographiés indépendamment.

Des transects ont été établis afin de couvrir toute l'AEI et de permettre la prospection de tous les types de milieux présents. Ces transects, parcourus à faible allure, sont présentés sur la carte suivante.

L'inventaire a été réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues), y compris celles notées en vol ou trouvées mortes, ont été répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important a été consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes ont été collectées :
- Informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Zones d'hivernage ;
- Informations complémentaires, lorsque cela est possible (comportement, âge, sexe, *etc.*).

L'inventaire des oiseaux hivernants a été réalisé en janvier 2025 ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants et migrateurs.

Tableau 33 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
21/01/2025	Température : -1°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 7 km/h SO	Diurne	R. BOURRIEZ

V.4.2.1.7.2. Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux migrent vers des zones d'hivernage plus favorables. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, ils consomment une importante quantité d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi deux grands types de migration :

- La migration prénuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration postnuptiale correspondant à la migration automnale.

La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à juin tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.

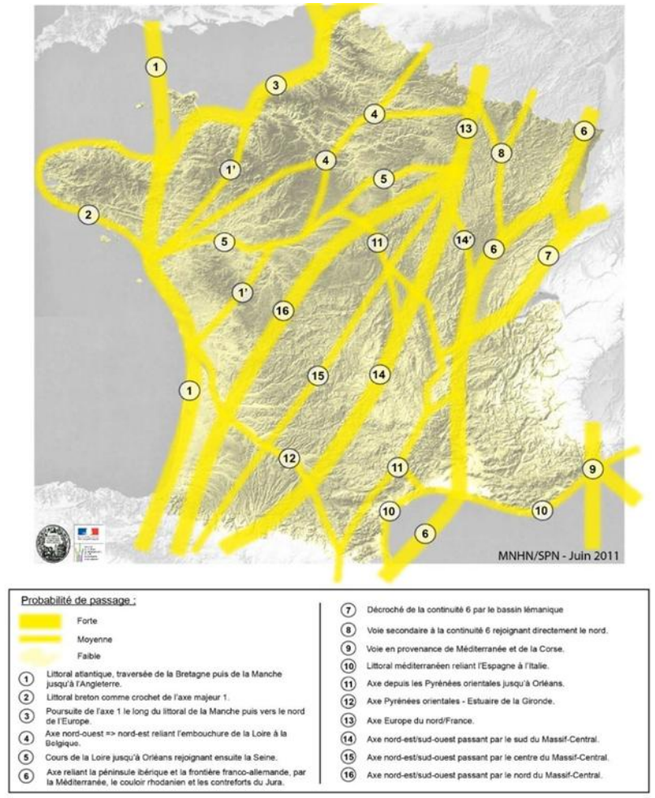


Figure 26 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre de ce projet, et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et de permettre la prospection de tous les types de milieux présents.

Un point d'observation a également été positionné de manière à identifier de potentiels axes migratoires.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol ont été notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes ont été collectées :
- Informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;

- Direction et sens de déplacements (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Zones de concentration (zones de nourrissage, de halte, *etc.*) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe, *etc.*).

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée pour la migration prénuptiale et une sortie pour la migration postnuptiale.

Tableau 34 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
20/03/2025	Température : 6°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 7 km/h direction SE	Diurne	R. BOURRIEZ

Tableau 35 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
15/11/2024	Température : 6°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 4 km/h E	Diurne	R. BOURRIEZ

V.4.2.1.7.3. Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juillet pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableau ci-dessous).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 20 minutes d'inventaire.

Trois passages par point ont été effectués durant la saison de reproduction afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction de leur comportement (cf. tableau ci-dessous). Ces inventaires ont été, en outre, répartis de manière à pouvoir inventorier aussi bien les nicheurs précoces que les nicheurs tardifs.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'implantation potentielle ont été particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs ont été échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point d'écoute a été positionné dans un milieu relativement homogène, de manière à contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative, c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Elle fournit des informations sur l'occurrence de chaque espèce, et permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle a été parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables.

L'inventaire a été réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et a été programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides ont été exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations ont été collectées :

- Informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) ;
- Habitats d'espèces (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos) ;
- Informations complémentaires, lorsque cela est possible (comportement, âge, sexe, *etc.*).

En outre, les investigations ont été réalisées à l'échelle de l'AEI de manière à mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011), et décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 36 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05	Parades nuptiales
	06	Fréquentation d'un nid potentiel
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé ou adulte entrain de couver
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec œuf(s)
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendus)

Tableau 37 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
11/04/2025	Température : 4°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5 km/h NE	Diurne	R. BOURRIEZ
23/05/2025	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 6 km/h NO	Diurne	R. BOURRIEZ
03/07/2025	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10 km/h N	Diurne	R. BOURRIEZ

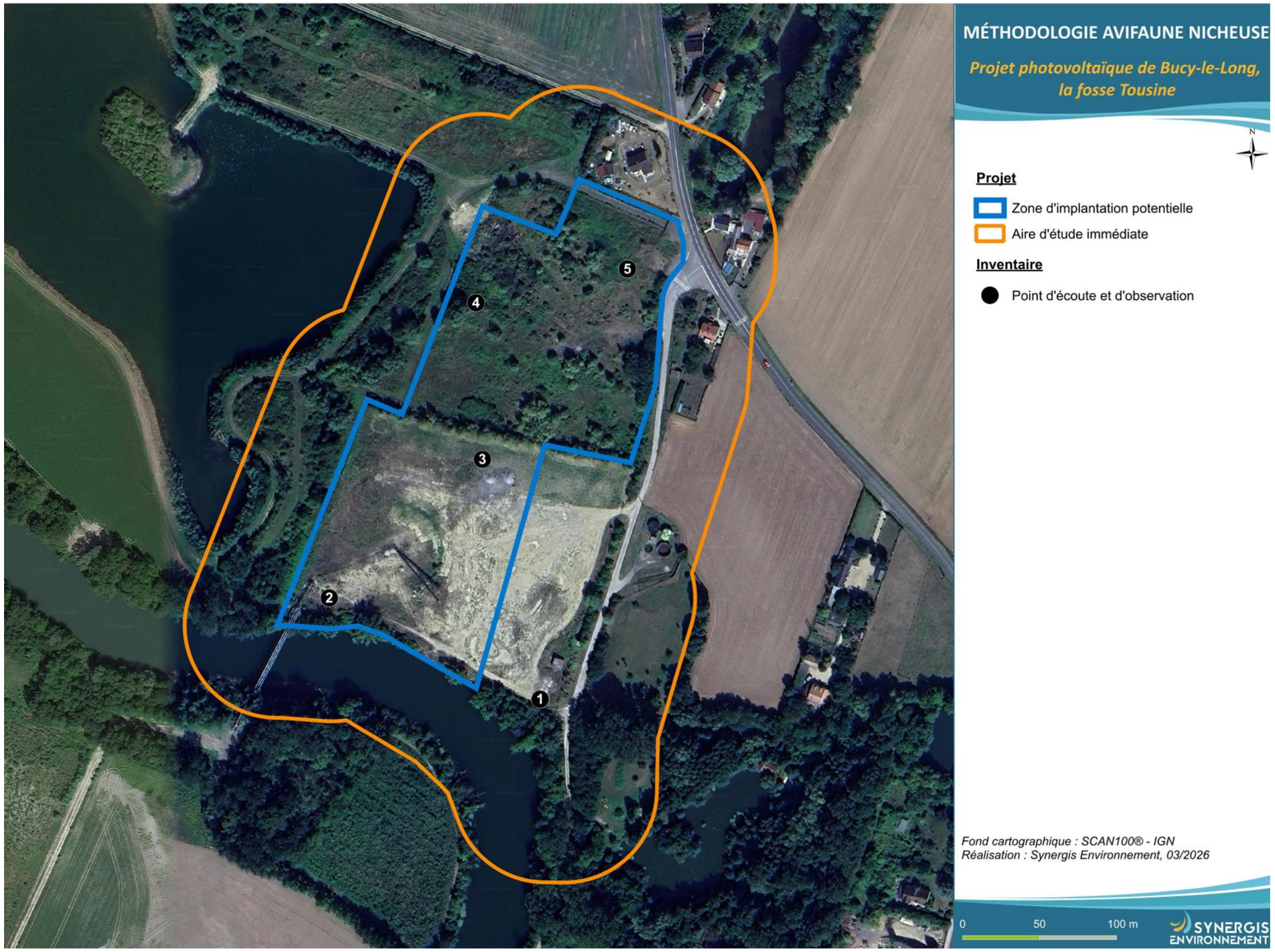


Figure 27 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne

V.4.2.1.8. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue, lors des sorties de terrain liées aux autres taxons. Aucun dispositif particulier (piège-photo, piège à crottes ou à poils, gîte à Muscardin …) n'a été mis en place dans le cadre de cette étude.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections, *etc.*).

Le recensement des traces a surtout été réalisé le long des lisières forestières, des layons et en bordure de chemin. Ces inventaires permettent, en outre, d'appréhender l'utilisation de l'espace par les animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage, *etc.*).

Chaque observation d'individu ou de traces est géolocalisée, et les conditions météorologiques, ainsi que le nombre d'individus, leur stade de développement, leur sexe … sont consignées dans une base de données interne.

Tableau 38 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Mammifères (hors chiroptères)	Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain

V.4.2.1.9. Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

Pour se déplacer et se repérer, les chauves-souris utilisent le principe d'écholocation. En contractant leur larynx, elles émettent par la bouche ou le nez des ultrasons qui sont captés en échos par leurs oreilles. Servant à se repérer dans l'environnement ou à la communication entre individus, les signaux acoustiques émis, sont la plupart du temps inaudibles par l'Homme. Cependant, grâce aux recherches menées ces dernières années, il est aujourd'hui possible de déterminer les espèces présentes sur un site en fonction des signaux sonores détectés.

Dans le cadre de ce projet, l'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes potentiels et de l'analyse des habitats.

Les chiroptères sont essentiellement insectivores et suivent un cycle biologique basé sur les quatre saisons alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 mars - 15 mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (15 mai -15 août) puis de transit automnal (15 août – 15 octobre). Pour chacune de ces périodes, les besoins des individus sont différents en termes de gîtes et d'habitats de chasse. L'évaluation de l'utilisation d'une zone par les chiroptères doit donc passer par des inventaires aux différentes périodes du cycle biologique.

Pour ce projet, trois soirées d'écoute active et six soirées d'écoutes en passive ont été réalisées entre avril et septembre 2025 afin de caractériser au mieux l'activité des chiroptères sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 39 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Saison
28/04/2025	Température : 19°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 9km/h NE	Nocturne	M. LEGRAND	TRANSIT PRINTANIER
29/04/2025	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 9km/h E	Nocturne	M. LEGRAND	TRANSIT PRINTANIER
29/07/2025	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 14km/h O	Nocturne	M. LEGRAND	PARTURITION
30/07/2025	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 11km/h	Nocturne	M. LEGRAND	PARTURITION
17/09/2024	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 16km/h SO	Nocturne	M. LEGRAND	TRANSIT AUTOMNAL
18/09/2025	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 3km/h SO	Nocturne	M. LEGRAND	TRANSIT AUTOMNAL

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique en écoute active et passive au sol a été effectué (cf. méthodologie ci-dessous).

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de l'aire d'étude immédiate a également été conduite. Cet inventaire a pour objectif d'évaluer les potentialités offertes par la zone d'étude pour les chauves-souris.

Tableau 40 : Dates des inventaires de recherche de gîtes à chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
07/01/2025	Température : 4°C ; Couverture nuageuse : 60% ; Vent : 22km/h SO	Diurne	M. LEGRAND

V.4.2.1.9.1. Évaluation des potentialités en termes de gîtes

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles, arboricoles ou rupestres est réalisée dans l'AEI lorsque cela est possible. Les gîtes anthropophiles sont des cavités localisées dans les constructions humaines, en zones rurales ou urbaines. Il s'agit souvent de maisons anciennes, de fermes, de puits ou de ponts. Les gîtes arboricoles, quant à eux, sont situés dans les cavités, les anciennes insertions ou sous l'écorce des arbres. Enfin, les gîtes rupestres sont localisés à proximité des falaises ou des affleurements rocheux.

Photo 1 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement)

Photo 2 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : Synergis Environnement)

V.4.2.1.9.2. Inventaire acoustique

Réalisation d'un suivi d'écoute active

Le suivi chiroptérologique actif a pour objectif d'étudier les variations d'activité des espèces en fonction des habitats.

Pour ce suivi actif, huit points d'écoute de 10 minutes ont été répartis sur les différents habitats de la ZIP et de l'AEI.

Pour effectuer les points d'écoute active, un micro Echo Meter Touch Pro II a été utilisé auquel un portable a été relié.

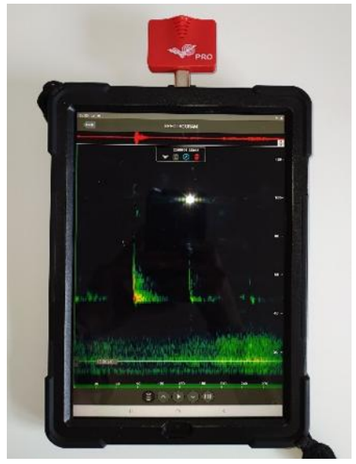


Photo 3 : Illustration d'une tablette et d'un micro EchoMeter Touch Pro 2

Durant ces écoutes, les signaux acoustiques de chiroptères captés ont été déterminés et notés de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques (Sonochiro et Batsound).

Trois passages par point ont été réalisés, de manière à limiter les biais liés aux conditions météorologiques qui peuvent influencer l'activité des chiroptères. L'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection afin de connaitre les espèces présentes et leur activité à différentes heures de la nuit.

En début de nuit, les chauves-souris présentent une forte activité liée aux déplacements des individus des gites vers les zones de chasse. Cette activité décroit par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2019). Les sessions d'écoute ont donc débuté en début de soirée, au crépuscule, et une attention particulière a été portée au niveau des gîtes potentiels identifiés où les points d'écoute ont été effectués en début de nuit afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

Réalisation d'un suivi d'écoute passive

En parallèle des inventaires chiroptérologiques actifs, un inventaire passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM4BAT FS (Wildlife Acoustics, SONG METER BAT+). Cet inventaire a pour objectif de dresser une liste d'espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle puis d'étudier les variations d'activité pour chaque espèce au cours de deux nuits successives.

Les appareils ont été mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant une nuit complète. Le protocole utilisé a été basé sur le protocole Vigie Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle reposant sur l'observation de l'activité des chauves-souris sur une période de 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil.

Chaque soirée d'inventaire, deux enregistreurs ont été placés au sein de l'aire d'étude immédiate. Pour chaque point d'écoute automatisé, les paramètres météorologiques ont été relevés.
L'écoute passive et l'écoute active sont donc complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble des habitats en effectuant de nombreux points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes) mais uniquement sur quelques heures. Tandis que l'écoute passive permet d'étudier les variations d'activité par espèce sur une longue durée (de 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil).

Photo 4 : SM4 pour les inventaires acoustiques passifs au sol (Source : Synergis Environnement)

Analyse des enregistrements

L'ensemble des données des inventaires a été analysé de façon qualitative et quantitative selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud, 2020). En divisant les fichiers par tranche de 5 secondes, cette méthode permet, grâce à l'analyse auditive, comportementale et informatique, de calculer le nombre de contact émis par une espèce sur la zone d'implantation potentielle.

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils (Echometer Touch Pro II, SM4), une détermination automatique à l'aide d'un logiciel (SonoChiro, Vigie Chiro, Kaleidoscope), a été réalisée.
Sonochiro a été construit de manière à faciliter le traitement des sons via un jeu d'indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères. Puis la classification se réalise en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà desquelles les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

Pour les espèces dont la détermination est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée …), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux.
En revanche, en raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound/Kaleidoscope pro. Pour cela, des mesures précises sont effectuées (fréquences initiales et terminales, fréquences du maximum d'énergie, intervalles entre les signaux, etc.), afin d'identifier dans la plupart des cas, l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.

En ce qui concerne les Murins, groupe particulièrement difficile à déterminer, l'identification jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible.

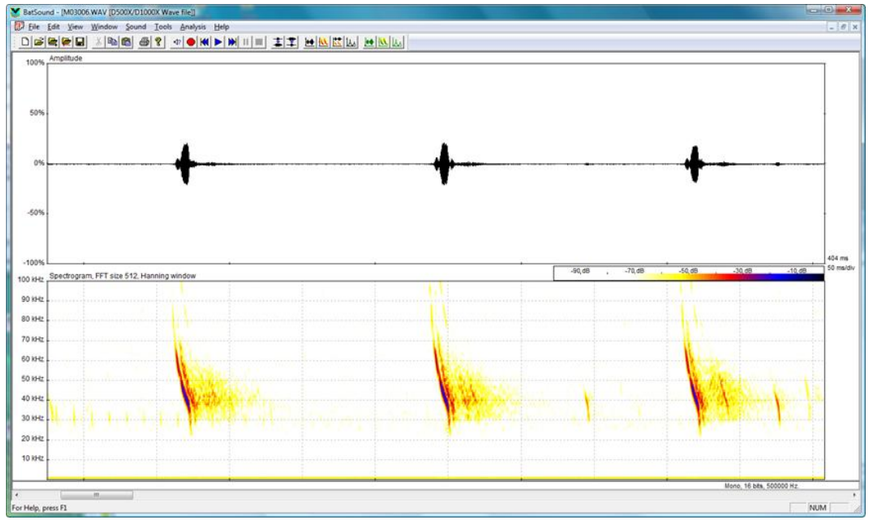


Figure 28 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

Il est important de souligner que bien que le matériel soit performant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une identification certaine sur des fichiers dégradés par l'enregistrement, de trop faible intensité ou encore à l'absence de critère discriminant. Dans ce cas, l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. Les différents groupes d'espèces possibles sont présentés dans le tableau en page suivante.

Tableau 41 : Regroupement d'espèces possibles

Groupe d'espèces	Espèces comprises	
Basse fréquence	Molosse de Cestoni Grande Noctule	*Tadarida teniotis* *Nyctalus lasiopterus*
Sérotules	Sérotine commune Sérotine de Nilsson Sérotine bicolore Noctule commune Noctule de Leisler	*Epseticus serotinus* *Eptesicus nilssonii* *Vespertilio murinus* *Nyctalus noctula* *Nyctalus leisleri*
Pip35	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Vespère de Savi	*Pipistrellus Kuhlii* *Pipistrellus nathusii* *Hypsugo savii*
Pip40	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii* *Pipistrellus pipistrellus*
Pip50	Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus* *Pipistrellus pygmaeus* *Miniopterus schreibersii*
Plesp (Oreillard sp)	Oreillard gris Oreillard roux Oreillard montagnard	*Plecotus austriacus* *Plecotus auritus* *Plecotus macrobullaris*
Myosp (Murins sp)	Tous les Murins	*Myostis sporeilla*

Lors de l'analyse des incidences et mesures, c'est l'espèce possédant l'enjeu sur site le plus important du groupe qui sera alors retenue.

V.4.2.1.9.3. Évaluation de l'activité

Pour déterminer un indice d'activité sur la zone en fonction des espèces, différentes échelles ont été utilisées :

- Inventaires d'écoute active : référentiel d'activité de Synergis Environnement ;
- Inventaires d'écoute passive : référentiel de Vigie-Chiro (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle).

Hiérarchisation Synergis Environnement (inventaires actifs)

Une fois l'ensemble des sons identifiés, les résultats sont convertis en nombre de contact par heure afin d'uniformiser les biais liés au temps d'écoute. De plus, afin de diminuer les variations liées à la distance de détection des espèces, il est choisi d'appliquer un coefficient de correction par espèce.

En effet, la distance de détection s'avère différente en fonction des espèces et de leur type d'émission sonore. De par ses caractères physiques et sa stratégie écologique, un Petit Rhinolophe émettra des signaux de faible portée et ne sera pas capté au-delà de 5 m du micro tandis qu'une Noctule commune sera enregistrée jusqu'à 150 m. La probabilité de contacter une Noctule commune sera donc beaucoup plus élevée que celle de rencontrer un Petit Rhinolophe. Pour pallier ce phénomène, les coefficients de détectabilité appliqués seront ceux préconisés par Michel BARATAUD dans son livre « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (2015).

Il est également important de noter qu'une absence de contact ne signifie pas forcément une absence de l'espèce sur le site étudié (MOTTE & LIBOIS, 2002) mais peut-être lié à de la non-détection.

Tableau 42 : Distances de détection des chauves-souris en fonction des espèces et leur coefficient de détectabilité en fonction du milieu (Source : BARATAUD, 2015)

milieu ouvert ou semi-ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp.	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
très forte	*Eptesicus nilsonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp.	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis oxygnathus	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Miniopterus schreibersii	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistellus nathusii	25	1,00
forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilsonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Le niveau d'activité des chauves-souris ainsi que le niveau de richesse spécifique au sol sont déterminés selon les tableaux suivants. Les seuils d'activité de ces tableaux ont été définis par des recherches bibliographiques et les connaissances des experts chiroptérologues de Synergis Environnement.

Tableau 43 : Calcul du niveau d'activité au sol par point

Niveau d'activité	Nb de contact/h
Nul à très faible	<20
Faible	20≤-<50
Modéré	50≤-<100
Fort	100≤-<150
Très fort	≥150

Tableau 44 : Calcul du niveau de richesse spécifique

Richesse spécifique	Nombre d'espèces
Nul à très faible	0 à 2
Faible	3 à 4
Modérée	5 à 7
Forte	8 à 10
Très forte	>10

Hiérarchisation Vigie-Chiro (inventaires passifs)

Pour ce qui est des résultats des inventaires passifs, le nombre de contacts de chaque espèce est comparé au référentiel d'activité Vigie-Chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce référentiel décline l'activité des chiroptères pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France basé sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015).

L'activité acoustique des chiroptères ne suit pas une loi normale. Cela signifie que pour chacune des nuits d'enregistrement, il est commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec une forte activité sont rares. Partant de ce postulat, des nuits d'enregistrements disponibles ont été ordonnées dans la base de données (Vigie-Chiro) puis des quantiles ont été calculés pour chaque espèce séparément. Ces quantiles 25%, 75% et 98% aident à définir des niveaux d'activité (faible, modérée, forte et très forte).

Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25% des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 et que si le nombre de contact par nuit est compris en 0 et 3, l'activité sera faible.

Tableau 45 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 – Q75	Modéré
Q75 – Q98	Fort
> Q98	Très fort

Dans cette étude, un nombre de contacts par espèce et par nuit a été calculé puis comparer au référentiel d'activité correspondant à la région dans laquelle se trouve la zone d'implantation potentielle.

Dans le tableau ci-dessous, une colonne indique quel type de référentiel a été utilisé pour déterminer les seuils d'activité. « Local » est inscrit quand ce dernier est disponible pour la région, sinon c'est le seuil d'activité « National » qui est utilisé. Parfois, aucun seuil d'activité n'est disponible (faute de données), il est donc noté « Non Disponible ».

Les niveaux de confiance des seuils d'activité pour chaque espèce sont évalués (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel.

Il est nécessaire de rappeler que pour utiliser ce référentiel d'activité, le protocole d'enregistrement doit correspondre au protocole Vigie-Chiro (enregistrement sur toute une nuit, un contact = 5 secondes…). De plus, pour construire le référentiel, le nombre d'observations utilisées et les analyses réalisées par les logiciels sont des facteurs très importants de robustesse.

Un fort taux d'erreur dans l'identification des espèces par le logiciel induit par conséquent des erreurs dans les niveaux d'activité. Les espèces ou les habitats sous échantillonnés traduisent, quant à eux, des seuils d'activités non fiables. L'ensemble de ces paramètres a été pris en compte pour la rédaction des résultats et les conclusions énoncées.

Tableau 46 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Hauts-de-France (Source : Vigie-Chiro)

Tableau par espèces Actif NB Contacts/H (Vigie Chiro Hauts-de-France Ajusté)										
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Très faible (<)	Faible (<)		Modéré (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
Pipistrelle commune	Local	Bon	0,0	6,0	0,0	6,0	45,2	45,2	314,9	314,9
Pipistrelle de Kuhl	Local	Moyen	0,0	0,3	0,0	0,3	2,8	2,8	41,3	41,3
Pipistrelle de Nathusius	Local	Moyen	0,0	0,4	0,0	0,4	1,5	1,5	9,4	9,4

V.4.2.1.9.4. Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Pour chaque point d'écoute (actif ou passif), le niveau d'intérêt chiroptérologique du point a été défini de la manière suivante :

Tableau 47 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Intérêt chiroptérologique des points						
		Richesse spécifique				
		Nul à très faible	Faible	Fort	Fort	Très fort
Niveau d'activité	Nul à très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Fort	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

V.4.2.1.9.5. Détermination du niveau d'enjeu

Toutes les chauves-souris sont protégées en France, mais les statuts de protection et de conservation varient en fonction des espèces. Pour les espèces, l'enjeu local de conservation est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- La vulnérabilité biologique ;
- La biologie de l'espèce ;
- Le statut de patrimonialité (textes réglementaires, listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF…) ;
- Les menaces ;
- Les dires d'experts ;

L'état de conservation actuel et prévisible de la population locale. Quatre niveaux d'enjeu sont alors possibles :

Tableau 48 : Calcul du niveau d'enjeu patrimonial

Niveau d'enjeu patrimonial	Notation
Faible	0
Modéré	0,5
Fort	1
Très fort	1,5 à 2,5

Figure 29 : Méthodologie chiroptères

V.4.2.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

V.4.2.2.1. Définition des enjeux

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du MNHN) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective, car elle doit faire la part des choses du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire). Les outils permettant de définir les niveaux de patrimonialité des espèces (listes rouges notamment) ne sont pas les mêmes pour chaque taxon. En effet, certains taxons ne font pas encore l'objet de listes rouges, qu'elles soient, régionales, nationales ou européennes. Par conséquent, les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux.

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux patrimoniaux, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

V.4.2.2.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore

Pour les espèces faunistiques et floristiques, la méthodologie de définition des enjeux de Synergis Environnement se base sur les critères suivants :

- Origine taxonomique selon le référentiel TAXREF[5] de l'INPN ;
- Endémisme national selon le référentiel TAXREF de l'INPN ;
- Listes rouges UICN[6] communautaires, nationales, et régionales ;
- Directive Habitats et Oiseaux de l'Union Européenne ;
- Statuts de protection nationaux ;
- Statuts de protection régionaux et départementaux (flore uniquement) ;
- Plans nationaux d'actions (PNA) ;
- Statut d'espèce déterminante ZNIEFF (entomofaune uniquement).

Pour chacun de ces critères, une note est attribuée selon leur valeur, permettant ensuite d'obtenir un enjeu patrimonial en cumulant ces notes.

Tableau 49 : Échelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore

Valeur de l'enjeu
Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort
Exceptionnel

Cette méthodologie de définition des enjeux patrimoniaux intègre également un système de pondérations permettant d'attribuer une valeur d'enjeu « plancher » en fonction de certains critères de patrimonialité ou de protection.

Tableau 50 : Critères de déclenchement des pondérations minimales

Seuil de pondération	Critère(s) de déclenchement de la pondération
Enjeu a minima faible	Espèce protégée au niveau national **OU** espèce déterminante ZNIEFF (entomofaune uniquement)
Enjeu a minima modéré	Espèce classée au moins « NT » sur liste rouge nationale **ET** sur liste rouge communautaire
	Espèce visée par la Directive Oiseaux ou Habitats **OU** classée au moins « VU » sur liste rouge nationale **OU** classée au moins « NT » sur liste rouge nationale
Enjeu a minima fort	Espèce classée au moins « VU » sur liste rouge nationale **ET** sur liste rouge communautaire
	Espèce classée au moins « VU » sur liste rouge régionale

Notons que si la note calculée induit un enjeu plus important que celui d'une pondération, cette dernière s'effacera au profit de la note calculée.

V.4.2.2.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels

En comparaison de la faune, l'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels souffre d'un manque de données de patrimonialité et de protection à l'échelle nationale. Aussi, cette évaluation d'enjeux se fera à l'échelle régionale ou locale, selon les différents outils disponibles. Plusieurs textes réglementaires communautaires et nationaux permettent néanmoins d'appuyer notre analyse :

- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (dite « Directive Habitats ») modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dont les habitats d'intérêt communautaire prioritaire présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré ;
- Cette même annexe présente les habitats d'intérêt communautaire qui présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré ;
- Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine, dont les habitats visés présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré ;
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, dont les habitats caractéristiques présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré.

V.4.2.2.4. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des haies

Les haies représentent des habitats complexes où différents micro-habitats peuvent coexister, et où des fonctions écologiques différentes s'accomplissent. Elles sont donc traitées plus spécifiquement que les autres habitats.
Le niveau d'enjeu des haies est basé sur leur fonctionnalité (connectivité, potentiel d'accueil pour la faune, *etc.*)
Concernant le potentiel d'accueil pour la faune, l'enjeu de la haie est évalué selon plusieurs critères. De façon générale, plus une haie est diversifiée en termes de strates et de composition et plus elle abrite d'éléments considérés comme des micro-habitats (bois morts, talus, fossés, *etc.*), plus son potentiel d'accueil pour la faune est élevé.

Différents critères sont alors considérés :

[5] *Référentiel taxonomique national Français*

6 Union Internationale pour la Conservation de la Nature

- Connexion de la haie : Il s'agit de définir si la haie est connectée ou non à un autre élément forestier. On considère que la haie est déconnectée si les canopées sont espacées de plus de 10 m. ;
- Talus : Existence d'un talus au pied de la haie ;
- Continuité verticale : Il s'agit d'apprécier la stratification de la haie. La continuité verticale d'une haie peu stratifiée est faible, tandis qu'elle est forte dans le cas d'une haie pluristratifiée ;
- Continuité horizontale : Elle se définit par la continuité existant au sein même de la haie (présence de « trouées » arbustives ou arborées) ;
- Diversité des ligneux : Diversité des essences dans la strate arborée et/ou arbustive. Une haie arborée est considérée comme diversifiée dès lors qu'elle comporte au moins trois essences, dans le cas d'une haie arborée, ou au moins 4 essences dans celui d'une haie arbustive ;
- Origine des essences : Haie constituée d'espèces locales ou non ;
- Habitats spécifiques : Présence/absence de micro-habitats : fossés, cours d'eau, terriers, bois morts (chandelles et chablis), arbres réservoirs de biodiversité, arbres têtard, lianes, ourlets, murets, *etc*. Ils peuvent être considérés comme nombreux.

Il n'existe pas de typologie officielle ou largement reconnue. Le niveau d'enjeu est donc défini en fonction du nombre de critères remplis (présence d'un talus, continuité verticale, *etc*.). Il est fort lorsque la haie remplit 6 à 7 critères, modéré lorsqu'elle remplit 4 à 5 critères, et faible lorsqu'elle remplit 1 à 3 critères.

A noter qu'une haie formée de plusieurs arbres réservoirs de biodiversité est automatiquement considérée à enjeu fort.

Tableau 51 : Échelle d'attribution des enjeux patrimoniaux de haies

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
Invasif	Haie formée d'espèces invasives
Faible	Haie remplissant 1 à 3 critères
Modéré	Haie remplissant 4 à 5 critères
Fort	Haie remplissant 6 à 7 critères

V.4.2.2.5. Évolution vers l'enjeu sur site

La méthodologie d'évaluation des enjeux repose sur la distinction fondamentale entre l'enjeu patrimonial et l'enjeu sur site (ou enjeu *in-situ*). Le premier renseigne l'intérêt intrinsèque du sujet observé (basé ici sur la combinaison de notes attribuées aux différents statuts patrimoniaux ou de protection), tandis que le second renseigne plus précisément l'enjeu du sujet dans un environnement donné (ici l'aire d'étude immédiate).

En se basant sur la définition des enjeux patrimoniaux, les experts naturalistes évaluent un enjeu sur site qui pourra être une confirmation, ou alors une modulation à la hausse ou à la baisse de l'enjeu patrimonial. Les critères intégrés dans cette analyse reposent sur les observations réalisées sur la ZIP et l'AEI, et peuvent être multiples : comportement, effectifs, état de conservation des habitats/populations, fonctionnalités écologiques des habitats, perturbations anthropiques, *etc*. A titre d'exemple, une espèce d'oiseau d'enjeu patrimonial fort mais observée une unique fois en transit et pour laquelle les habitats présents ne sont pas favorables à sa reproduction, pourra voir son enjeu sur site abaissé à faible.

Par ailleurs, la définition de l'enjeu sur site est également l'opportunité d'intégrer des données bibliographiques supplémentaires, valables localement dans certaines régions, en tant qu'informations écologiques complémentaires ou en substitution d'une donnée de patrimonialité manquante ou défaillante. Ces données sont les suivantes :

- Espèces déterminantes ZNIEFF.

V.4.2.2.6. Évaluation des enjeux globaux

Les enjeux globaux sur site sont définis en prenant en compte l'enjeu taxonomique le plus fort défini pour chaque typologie d'habitat. Un habitat pouvant présenter des enjeux taxonomiques différents selon les espèces observées, il est possible qu'un même habitat soit découpé en plusieurs entités, selon les enjeux observés afin de transcrire le plus finement possible des enjeux présents sur site. Ainsi chaque entité/habitat se voit attribuer l'enjeu taxonomique le plus élevé observé au sein de ce secteur, donnant in fine l'enjeu global sur site et la cartographie associée.

V.4.3. Méthodologie de l'analyse paysagère

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L511-1 du code de l'environnement).
L'étude paysagère du dossier d'étude d'impact a pour objectifs :

- D'analyser et d'identifier les enjeux et sensibilités patrimoniales, touristiques et paysagères liés à la zone d'implantation potentielle ;
- D'analyser la cohérence d'implantation du projet dans son environnement, d'identifier les effets, les incidences et de déterminer les mesures d'intégration paysagère.

V.4.3.1. Composition de l'étude d'impact

Le volet paysager de l'étude d'impact comprend quatre parties s'articulant de la manière suivante :

- L'état initial comprenant l'analyse paysagère du territoire d'étude qui permet, au regard du territoire d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des paysages susceptibles d'être affectés par le projet. Une sensibilité est affectée à chacun de ces enjeux, dépendante du projet considéré dans la présente étude.
- La proposition de préconisations découlant des enjeux et sensibilités identifiés précédemment qui mènent à la définition du parti d'implantation du parc photovoltaïque/agrivoltaïque sur le site.
- L'analyse des effets de ce parti d'implantation et son croisement avec les enjeux identifiés sur le territoire d'étude lors de l'analyse paysagère permet de définir les incidences dites « brutes » du projet sur le paysage.
- La proposition de mesures afin de supprimer, réduire ou compenser les incidences paysagères identifiées précédemment. La prise en compte de ces mesures et des effets cumulés permet par la suite d'évaluer les incidences « résiduelles » du projet.

L'analyse paysagère du territoire d'étude du présent document inclut une approche sensible du paysage au regard du projet envisagé, appuyée pour l'essentiel sur des visites de terrain, qui sont complétées par une recherche

bibliographique. L'étude est basée sur les préconisations du « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » du ministère de l'Ecologie et du Développement Durable de 2011.

V.4.3.2. L'analyse paysagère

V.4.3.2.1. Paysage institutionnel

D'un point de vue paysager, la réalisation de l'étude d'impact est soumise à certaines règlementations en vigueur, et épaulée dans sa conception par des éléments guides, qui servent alors de référence pour l'analyse. Ainsi, l'analyse des différentes composantes paysagères, et notamment à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, s'appuie sur plusieurs de ces documents et notamment :

- **Les documents règlementaires généraux comprenant** le code de l'environnement, la loi relative à la protection des monuments et sites de 1930, la loi paysage de 1993 et la convention européenne du paysage de 2000.

- **Les documents règlementaires qui s'appliquent spécifiquement à la zone d'étude** comme les PLUi (Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux), les SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale) et autres documents règlementaires (arrêtés préfectoraux, municipaux, etc.) (précisés en introduction de l'étude).

- **Les documents guides,** qui ne sont en aucun cas des documents prescriptifs, qui servent de base pour l'élaboration du volet paysager de l'étude d'impact. Selon le contexte et l'étude terrain réalisée au préalable, ces documents peuvent éventuellement être relativisés. Ainsi sont pris en considération les Atlas des paysages (départementaux ou régionaux), ou encore les Schémas Régionaux d'Aménagement du Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), ainsi que le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts pour les installations photovoltaïques au sol datant de 2011.

V.4.3.2.2. Analyse des caractéristiques paysagères selon un emboîtement d'échelles

L'analyse paysagère a pour objectifs de :

- Définir les composantes paysagères constituant le paysage étudié : Il s'agit de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation, infrastructures, habitat…) ;
- Définir les unités paysagères en prenant en compte les limites de l'unité, les composantes paysagères représentées et les repères paysagers présents ;
- Définir les lignes fortes du paysage afin d'en mesurer l'orientation ;
- Recenser les enjeux et les sensibilités inhérents au site en vue de l'implantation d'un parc photovoltaïque/agrivoltaïque.

Les caractéristiques paysagères présentées dans cette analyse peuvent être abordées selon différents degrés de précision, selon la proximité au projet. En conséquence, des aires d'étude ont été définies en fonction de l'éloignement au projet, afin de pouvoir procéder à un traitement par emboîtement d'échelles. Elles sont ensuite affinées et modulées sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (lignes de crête, falaises, importants boisements, vallées, sites et monuments protégés emblématiques, etc.).

V.4.3.2.3. Détermination des aires d'études

Par la suite, l'analyse se décline sur deux aires d'étude :

- L'aire d'étude éloignée :

Cette aire constitue la zone d'impact potentiel maximum de la zone d'implantation potentielle. Elle s'appuie sur la notion de prégnance (cf. glossaire) du site dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. On estime qu'au-delà de 5km, un parc photovoltaïque/agrivoltaïque n'est plus visuellement impactant dans le paysage. En l'absence de limites paysagères franches, les 5km constituent par défaut la limite de l'aire d'étude éloignée, mais celle-ci est définie en priorité par les structures paysagères en place. Le périmètre peut alors être largement distordu, élargi ou réduit en fonction des enjeux.

Sur cette aire d'étude, l'analyse permet de localiser le projet dans son environnement global. Il s'agit dans un premier temps de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation et activités humaines) et d'en identifier les lignes de force, ainsi que d'en saisir les logiques d'organisation et de

fréquentation en termes d'espaces habités, de zones de passage (tourisme et infrastructures) et de qualité paysagère (espaces touristiques et protégés).

- L'aire d'étude immédiate :

L'aire d'étude immédiate étudie l'interface directe du site d'étude avec ses abords (jusqu'à 1-2km). Elle permet ainsi d'analyser les composantes paysagères propres au site, ainsi que les perceptions proches du projet en tenant compte des habitations et infrastructures situées à proximité de celui-ci. L'analyse paysagère de cette aire d'étude permet ainsi de comprendre le fonctionnement du site (abords, accès, qualification du site, etc.), et d'apprécier les vues vers et le rapport du site à son paysage (identification des points d'appels, rapports d'échelles, effets, saturation visuelle, rythmes paysagers, champs de visibilités statiques et dynamiques, etc.).

V.4.3.2.4. Propositions de préconisations paysagères

L'analyse paysagère et la détermination des enjeux et des sensibilités permettent d'envisager la perception du projet sous différents angles, qui conduisent à l'élaboration de préconisations. **Ces préconisations sont élaborées en dehors de tout cadre réglementaire et sans aucune contrainte (foncière, environnementale, servitudes…), les stratégies correspondent à un projet paysager « idéal » tenant compte des caractéristiques paysagères du site et de la localisation générale de la zone d'implantation potentielle.** Ces préconisations pourront ou non être retenues par le porteur de projet dans l'élaboration finale de ce dernier compte tenu des autres volets de l'étude d'impact et de la priorité donnée au paysage, notamment au regard de critères naturalistes.

V.4.3.3. Analyse des effets et détermination des incidences

V.4.3.3.1. Des effets et des incidences appréciées en fonction des aires d'études

En fonction de ces enjeux vont ensuite être analysés les effets du projet photovoltaïque/agrivoltaïque sur le paysage. Cette analyse sera appuyée de l'analyse de quelques photomontages représentatifs des principaux enjeux du territoire concerné. Les enjeux et les effets constatés vont aboutir à la caractérisation des incidences du projet sur le territoire d'étude. **L'incidence est ainsi le résultat de la transposition de l'effet sur une échelle de valeurs issue par la définition des enjeux.**

V.4.3.3.2. Analyse des incidences sur le paysage

Méthodologie générale

L'analyse des effets (effet visuel permanent ou temporel) et la détermination des incidences du projet seront réalisées sur deux plans :

- Une analyse générale des effets et incidences sur le paysage venant répondre aux enjeux déterminés par le diagnostic ;
- Une analyse spécifique des effets et incidences des effets cumulés avec d'autres projets. « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. »

Face au caractère multiple des perceptions du paysage lié aux effets de la distance, de l'angle de vue, des conditions d'accessibilité visuelle des espaces et des représentations sociales liées aux paysages et aux objets de paysage, il est nécessaire de hiérarchiser les effets et les incidences identifiées lors de la réalisation du volet paysager de l'étude d'impact. Cette étape se fait en se basant sur les aires d'études définies en début d'étude, qui permettent d'intégrer empiriquement l'effet de la distance :

- À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, est proposée l'étude des grandes lignes du territoire : grandes structures du paysage (vallées, coteaux), voies majeures à grande fréquentation (à l'échelle du territoire d'étude, pour certains seront ciblées prioritairement les autoroutes, pour d'autres plutôt des départementales), lieux touristiques très reconnus, patrimoine en situation d'exposition au projet, entrée de grande ville ;
- À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ce sont principalement les perceptions riveraines qui importent: depuis les bourgs s'ils existent, depuis les hameaux riverains du projet, depuis les voies locales reliant un hameau à un bourg, depuis des petits éléments du patrimoine vernaculaire, depuis des chemins de randonnée ou des entrées de champ… Ces lieux ne sont pas massivement fréquentés, mais participent au cadre de vie des riverains, des agriculteurs qui interviennent sur le territoire, des promeneurs.

Les incidences déterminées sont présentées sous forme d'un bilan écrit. L'ensemble des incidences du projet sur le paysage et ses composantes est synthétisé dans un tableau récapitulatif. Ce tableau intègre la ou les aires d'études concernées, l'enjeu recensé, l'effet engendré et l'incidence associée.

Pour l'ensemble de l'étude, ils sont identifiés et hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'incidence	Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Ce tableau permet l'appréciation de l'importance des incidences par une échelle à sept niveaux de contrainte impliquant la formulation et la mise en place de mesures adaptées

Analyse des incidences par photomontage

L'analyse des incidences dite quantitative est complétée par une analyse des incidences qualitatives, qui prend la forme de photomontages.

Une série de quelques points de vue sont identifiés en fonction des enjeux déterminés précédemment.

Les points de vue sont systématiquement effectués depuis l'espace public directement identifiable comme tel ou, le cas échéant, depuis des points de vue régulièrement accessibles au public (visites de châteaux privés lorsqu'elles ne sont pas limitées aux journées du patrimoine par exemple). Les localisations proposées cherchent de préférence à montrer l'effet maximum de la perception du projet, ce qui peut expliquer un petit décalage de positionnement par rapport à « l'objet paysager à enjeu » (trouée dans la haie, etc.).

L'analyse par photomontage des incidences impose de choisir avec soin les points de vue effectués, dans une logique de représentativité des effets du projet. Tout en respectant l'approche des enjeux par aire d'étude et la règle du « positionnement sur l'espace public / effet maximisant » énoncées précédemment, les points de vue les plus pertinents en termes de perception sont recherchés (vue « académique » sur le patrimoine, perception depuis l'entrée principale menant au site, orientation des façades bâties, axe de composition…).

Ces points de vue ciblant les objets paysagers à enjeu et sensibles sont alors traités par photomontage, qui consiste à placer le projet dans son contexte, et permettent ainsi d'identifier et d'évaluer l'incidence du projet depuis ces points.

V.4.3.3.3. Analyse de l'incidence des effets cumulés

L'article R122-5 du code de l'environnement dispose le contenu de l'étude d'impact. Elle doit prendre en compte le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux ».

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. » (Définition : Guide de l'étude d'impact Installations photovoltaïques au sol – ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement).
En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Dans le cadre de la réforme de l'étude d'impact, le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des projets existants ou approuvés :

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

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

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une 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.

V.4.3.4. Mesures

Le contenu de l'étude d'impact comprend « Une description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites » - Article R122-5 du code de l'environnement.

Ces mesures peuvent être de trois niveaux, permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les incidences du projet, dans le respect de la démarche ERC. La démarche d'étude d'impact implique en premier lieu un ajustement du projet privilégiant un moindre effet. Cependant, le projet retenu peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être supprimé, le maître d'ouvrage à l'obligation de mettre en œuvre des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. En complément, peuvent également être mises en place des mesures d'accompagnement visant plus particulièrement à une acceptation sociale du projet.

- Les mesures d'évitement ont pour objet de supprimer une incidence recensée (par la modification du projet initial tel qu'un changement d'implantation ou d'emprise du site, par l'utilisation de chemins ou de bâtiments existants, par la mise en place de plantations…) ;

- Les mesures de réduction sont proposées lorsqu'il n'est pas possible de supprimer cette incidence pour des raisons économiques ou techniques (modification du projet initial tel qu'un changement d'implantation ou d'emprise du site, par l'utilisation de chemins ou de bâtiments existants, mise en place de plantations…). Elles peuvent concerner à la fois la phase de chantier et la phase d'exploitation du projet;

- Les mesures compensatoires sont des mesures à caractère exceptionnel. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie face à l'incidence recensée qui ne peut être évitée ni réduite. En paysage, il est cependant difficile d'établir une telle mesure. En effet on ne peut pas à proprement parler « compenser » un paysage. Sont ainsi davantage mises en avant les mesures d'accompagnement ;

- Les mesures d'accompagnement sont des mesures qui participent à l'acceptabilité du projet.

Chaque type de mesure sera présenté de façon distincte (évitement, réduction, compensation) et spécifiera :

- Le périmètre de perception concerné ;
- L'incidence ciblée pour la mesure ;
- La localisation de la mesure ;
- Les caractéristiques générales de la mesure ;
- Le coût de la mesure ou son enveloppe budgétaire ;

V.4.3.5. Synthèse de l'étude

Conformément aux modifications apportées par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 à l'article R122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comprendre une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de leur évolution 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. Ces éléments sont dressés dans un tableau intitulé « Évolutions probables de l'environnement » qui sert alors de conclusion à l'étude paysagère.

V.4.3.6. Tableaux d'analyse des enjeux, sensibilités et incidences

Ci-après sont présentés des tableaux listant par critère étudié leurs différentes valeurs.

V.4.3.6.1. Analyse des enjeux

DEGRÉ DE RECONNAISSANCE INSTITUTIONNELLE	FRÉQUENTATION DU LIEU	INSERTION DANS LE PAYSAGE	RARETÉ / ORIGINALITÉ	DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	VALEUR
Reconnaissance anecdotique, voire inexistante	Non visitable	Élément non perceptible dans le paysage ou disparu	Élément ordinaire à très banal	Pas de valorisation touristique	Nulle
Reconnaissance anecdotique, voire inexistante	Non visitable	Élément fermé, peu ou pas perceptible dans le paysage	Élément ordinaire à très banal	Très peu de valorisation touristique voire pas du tout	Très faible
Patrimoine d'intérêt local ou régional	Fréquentation faible	Élément disposant d'une ouverture orientée ou partiellement visible	Élément relativement répandu dans la région, sans être particulièrement typique	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Faible
Reconnaissance institutionnelle importante (ex : sites patrimoniaux remarquables, monuments et sites classés, parcs nationaux)	Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Élément aux abords dégagés ou bien visible dans le paysage	Élément original ou typique de la région	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Modérée
	Fréquentation importante	Élément en belvédère ou bien visible dans le paysage	Élément rare dans la région et/ou particulièrement typique	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire et / ou touristique	Forte
Très forte reconnaissance institutionnelle (patrimoine de l'UNESCO)	Fréquentation importante et organisée	Élément en belvédère ou très visible dans le paysage	Élément rare dans la région et/ou particulièrement typique	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire et / ou touristique	Très forte

V.4.3.6.2. Analyse des sensibilités

FRÉQUENTATION DU LIEU	VUE POSSIBLE EN DIRECTION DU PARC	DISTANCE PAR RAPPORT À LA ZIP	DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	VALEUR
Non visitable	Pas de vue possible	Très éloignée (plus de 5km)	Très peu de valorisation touristique voire pas du tout	Nulle
Non visitable	Vue possible, mais très limitée ou ponctuelle	Éloignée (entre 1 et 5km)	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Très faible
Fréquentation faible	Vue possible, mais limitée ou ponctuelle	Éloignée (entre 1 et 5km)	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Faible
Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Vue possible depuis des points de vue reconnus	Proche (moins de 1km)	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Modérée
Fréquentation importante	Vue possible depuis une grande partie du territoire	Très proche (moins de 500m)	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire	Forte
Fréquentation importante et organisée	Vue possible depuis une grande partie du territoire (dont des points emblématiques)	Très proche (moins de 500m)	Élément reconnu régionalement ou nationalement du point de vue social, identitaire	Très forte

V.4.3.6.3. Analyse des incidences

COVISIBILITÉ DEPUIS L'ÉLÉMENT OU UN POINT DE VUE TIERS	PRÉGNANCE	RAPPORT D'ÉCHELLE	CONCORDANCE AVEC LES STRUCTURES ET MOTIFS PAYSAGERS	ACCORDANCE /PERCEPTION SOCIALE	VALEUR
Pas de covisibilité	Aucune prégnance	Parc n'entrant pas en concurrence visuelle avec l'élément	-	-	Nulle
Très peu de covisibilité	Aucune prégnance (parc se distinguant à peine)	Parc n'entrant pas en concurrence visuelle avec l'élément	Projet en accord avec les structures	Projet marquant des différences, mais dans un registre équilibré	Très faible
Covisibilité indirecte	Parc visible, mais n'occupant que très peu l'horizon	Parc créant un léger effet d'écrasement	Accord nuancé	Quelques dissonances, mais équilibre possible	Faible
Covisibilité directe depuis quelques points de vue	Parc occupant une part importante de l'horizon	Parc créant un effet d'écrasement	Modifie la lisibilité des structures	Distinction nette et concurrence forte	Modérée
Covisibilité directe depuis les vues majeures voire l'ensemble des vues	Parc occupant une majeure partie de l'horizon	Parc créant un fort effet d'écrasement et/ ou une rupture d'échelle	Dégrade la perception des structures paysagères	Projet en contradiction totale avec le registre de l'élément	Forte
Covisibilité directe depuis l'ensemble des vues	Parc occupant entièrement l'horizon	Parc créant un fort effet d'écrasement et une rupture d'échelle	Dégrade la perception des structures paysagères	Projet en contradiction totale avec le registre de l'élément	Très forte

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à l'étude d'impact de produire, entre autres, une « *description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement* » et 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* ».

VI. État initial de l'environnement

VI.1. Milieu physique

VI.1.1. Topographie et géomorphologie

L'analyse topographique des lieux permet d'apprécier la configuration du relief local. La géomorphologie décrit quant à elle l'évolution des formes du relief d'un territoire dans le temps. La compréhension de la géomorphologie locale et de la topographie est indispensable pour tendre vers une meilleure intégration du projet localement.

Le relief de la région Hauts-de-France est peu marqué, partagé entre la plaine de Flandre, les collines et bas plateaux de l'Artois et de la Picardie, et les paysages vallonnés du Boulonnais, de l'Avesnois et de la Thiérache.
Le territoire de l'Aisne présente un relief très peu accidenté représenté par de grands plateaux avec des altitudes moyennes tournant entre 200 mètres au nord-est et au sud et une centaine de mètres au niveau des plaines de Champagne et du Laonnois. L'érosion des plateaux tertiaires se traduit par l'existence de plusieurs buttes-témoins, dont celle de Laon qui culmine à 188 mètres. Le massif de Saint-Gobain atteint 216 mètres. Le point le plus haut de ce département mais également de la Picardie se situe à Watigny au nord-est dans le massif de l'Ardenne avec 295,5 mètres, le point le plus bas étant localisé dans la vallée de l'Aisne à Attichy (36,5 mètres).
Le nord du département de l'Aisne se place à cheval sur le Bassin parisien et l'extrémité du massif ardennais, présente une grande variété de paysages, à l'image de la richesse géologique du territoire.

À l'extrême nord, se trouve un plateau vallonné entaillé de vallées humides présentant un réseau hydrographique dense (eaux de surface sur sous-sol imperméable) « L*es vallées contribuent par leur ligne brumeuse, le murmure de leurs eaux fraîches et pures, la surface d'étangs qu'elles traversent, à la poésie un peu grave, subtilement nordique de ce plateau usé, presque sans âge, signalé moins par la topographie que par son empreinte sur le paysage*. » (A.Fiette).

Au nord, se trouve un plateau ondulé composée de structures en voûtes et en cuvettes, avec des lignes à grande courbure ponctuellement marquées par des ruptures de pente et à l'inverse de l'extrême nord, le réseau hydrographique est plutôt pauvre (mais richesse des eaux souterraines et nombreuses vallées sèches) « *Il y a un équilibre entre les proportions, un jeu de lignes enveloppantes, une mise en valeur du ciel qui rendent ces horizons attachants*. » (A.Fiette).

Au centre, se trouve une grande plaine disposée de la manière suivante :

- Légèrement ondulée dans le Vermandois, la plaine devient radicalement plate et de plus en plus crayeuse vers la Champagne.
- Plaine ponctuée de « buttes-témoins » qui favorisent les contrastes de volumes, de textures et de couleurs.
- Faible enfoncement des vallées, nombreuses zones humides et tourbeuses
- « *Au nord (de Laon), une immense plaine basse laisse errer la vue sur un horizon sans bornes*. » (Melville)

Enfin, le sud est composé des collines de l'Île-de-France avec au sud de Laon, une zone de transition où émergent les roches ; sédimentaires caractéristiques du Bassin parisien, limite des étendues secondaires. Le sud est caractérisé par un relief marqué par l'érosion hydrique et éolienne qui a façonné un paysage de côtes et de vallons relativement accidentés.

Les grandes vallées de cette moitié de département sont les suivantes :

- **L'Aisne**
  Vaste vallée, au large fond alluvial, elle est marquée par de nombreuses petites vallées perpendiculaires à l'axe principal
- **La Somme**
  Encore limitée dans le département, la vallée, humide et sauvage marque fortement le paysage
- **L'Oise**
  D'abord petite vallée de Thiérache, l'Oise devient l'accident topographique majeur de la région nord du département. D'une vallée bien délimitée jusqu'à La Fère s'ouvre un vaste bassin humide laissant l'Oise s'écouler en larges méandres.
- **La Serre**
  Bien marquée de Montcornet à Marle, la Serre se fait plus discrète jusqu'à son embouchure avec l'Oise, tout en apportant un peu de fraîcheur et d'animation à la grande plaine traversée.
- **L'Ailette**
  Elle prend naissance dans les collines du Laonnois et suit un cours parallèle à celui de l'Aisne avec laquelle elle délimite des crêtes ou plateaux longitudinaux comme le Chemin des Dames. Le long de son parcours, trois grandes entités paysagères se différencient : les collines du Laonnois, la vallée entre massif de Saint-Gobain et plateau du Soissonnais, la zone de confluence Oise-Ailette. Ses fonds tourbeux sont à l'origine d'une grande richesse écologique.

Le site d'étude se situe dans la grande vallée de l'Aisne. L'aire d'étude immédiate du projet se situe dans une zone avec une déclivité peu marquée avec des altitudes toutes comprises autour des 40 m dans l'AEI.
La zone d'implantation potentielle est située à proximité du cours d'eau de l'Aisne.

SYNTHÈSE

Le site d'étude se trouve dans la grande vallée de l'Aisne.
La déclivité et le relief de la zone d'étude sont faibles et peu marqués, avec des altitudes comprises autour des 40 m dans toute l'AEI.

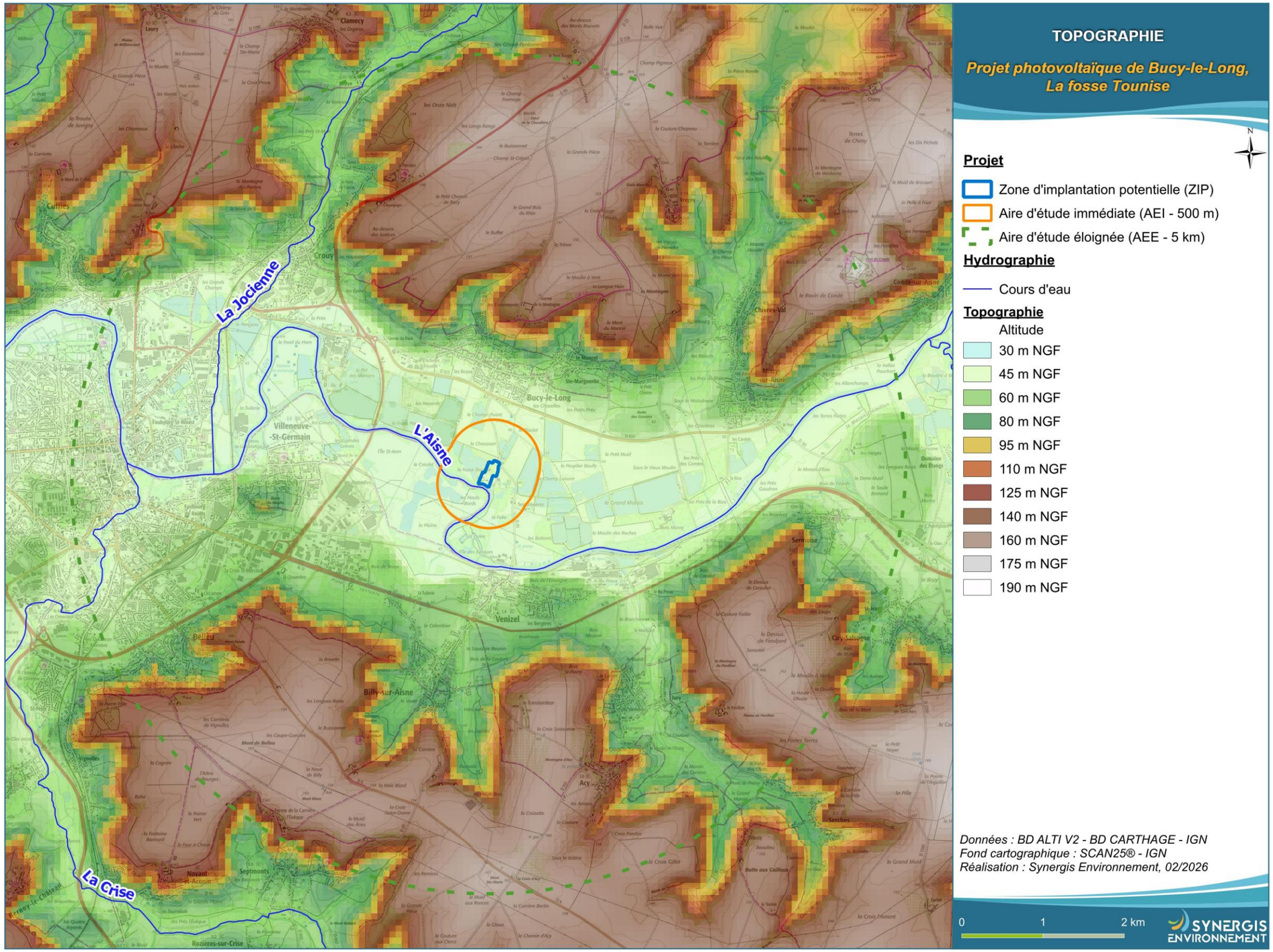


Figure 30 : Topographie

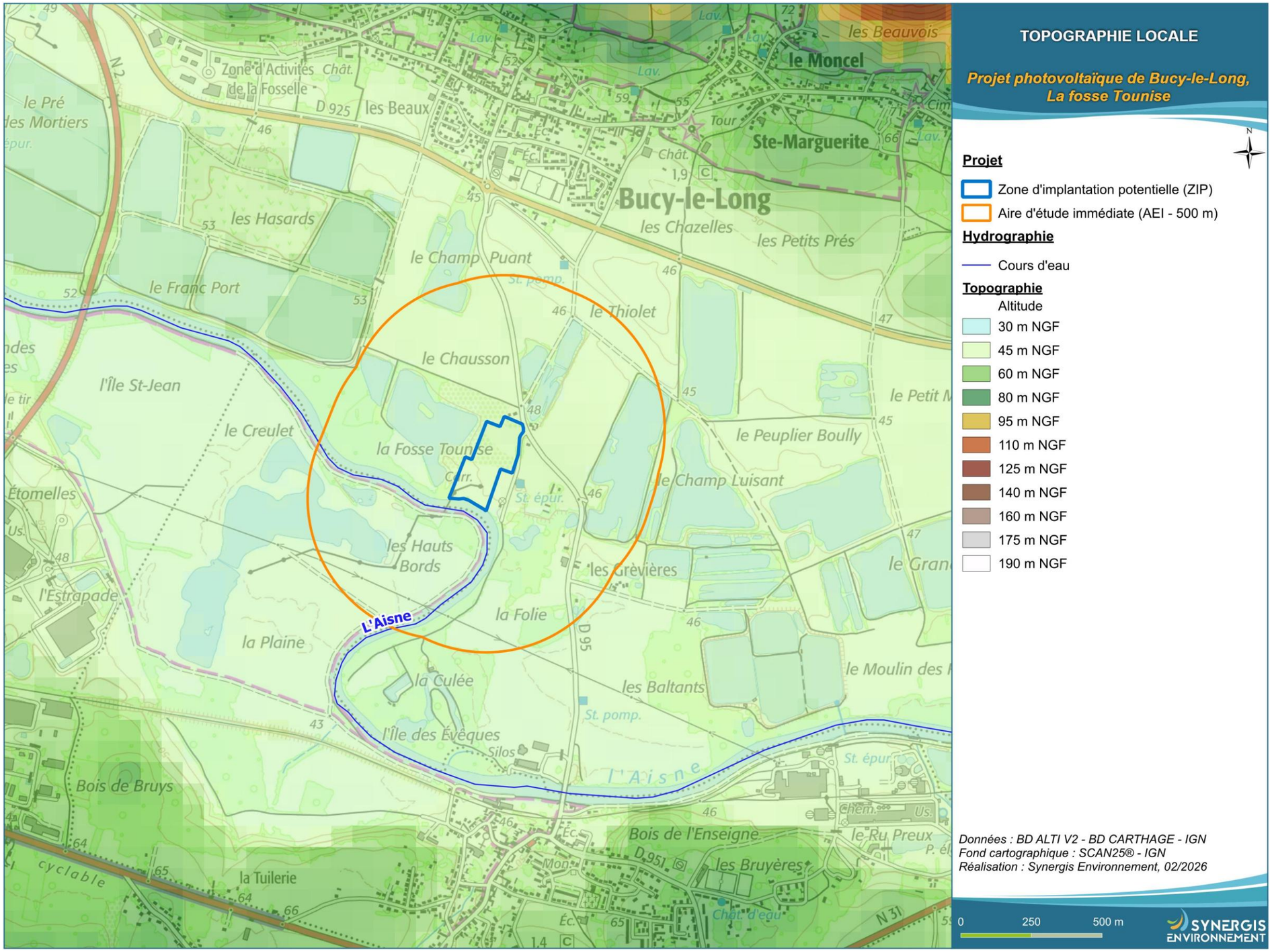


Figure 31 : Topographie locale

VI.1.2. Géologie et pédologie

La géologie est la science dont le principal objet d'étude est la lithosphère, c'est-à-dire, l'enveloppe rigide de la Terre. Elle influe sur la nature des sols (sols acides, fertiles…), l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, ruissellement, nature des cours d'eau…), mais aussi sur la flore et la faune, c'est-à-dire sur l'environnement au sens large. Il importe donc d'en connaître les points essentiels. La pédologie s'attache à décrire la formation et l'évolution des sols à travers une grille de classification.

VI.1.2.1. Géologie

VI.1.2.1.1. Géologie du site du projet

Le territoire de l'Aisne recoupe les différentes couches sédimentaires méso-cénozoïques empilées, disposées en auréoles et faiblement inclinées vers l'ouest, constituant la bordure orientale du Bassin de Paris, depuis les plus récentes, tertiaires à quaternaires, couvrant la majeure partie du sud et sud-ouest du département, jusqu'aux plus anciennes au nord et à l'est depuis le Jurassique en bordure est jusqu'au Crétacé supérieur. Ces formations méso à cénozoïques recouvrent en discordance au nord-est la terminaison occidentale du massif hercynien ardennais représenté par des terrains d'âge Cambrien à Dévonien. L'ensemble est en général fortement affecté par les phénomènes d'altération se traduisant par d'importantes couches d'altérites, et fréquemment masqué par des formations plus superficielles telles que des dépôts de versants ou des limons.

Plus localement, la géologie au niveau de l'AEI peut être appréhendée en étudiant la carte géologique au 1/50000ème du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). On y retrouvera donc les couches géologiques suivantes :

- FZ, Alluvions fluviatiles actuelles et récentes (Holocène)
- Fy, Alluvions fluviatiles anciennes (Pleistocène supérieur)

L'AEI est située sur des roches de types sédimentaires sur la totalité de sa surface.

VI.1.2.1.2. Sites géologiques protégés

Lancé officiellement en 2007, l'inventaire du patrimoine géologique s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité. Celle-ci précise en ces termes (Code de l'Environnement, Art. L. 411-5) que « l'État […] assure la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire du patrimoine naturel qui comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques ». L'inventaire du patrimoine géologique de l'ensemble du territoire français a pour objectif :

- D'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique ;
- De collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées ;
- De hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale ;
- D'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

D'après le BRGM, aucun site géologique protégé n'est présent au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet.

VI.1.2.2. Pédologie

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et colluvions), mais aussi de l'intensité de la durée de l'action des facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture …). En pratique, sous les climats tempérés à l'échelle de la France, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.
L'IGN propose une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine. Au sein d'une même zone, plusieurs types de sols peuvent coexister : la représentation prend en compte le type de sol dominant. La cartographie des sols disponible à l'échelle nationale présente 33 types de sols les plus fréquemment rencontrés sur le territoire métropolitain. Ces derniers sont regroupés en 6 ensembles distincts :

- Sols minéraux,
- Sols des vallons, vallées et milieux côtiers,
- Sols issus de matériaux calcaires,
- Sols peu évolués,
- Sols évolués,
- Sols soumis à l'excès d'eau.

Les données sont issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) et compilées par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol). La fiabilité attendue de la carte est liée à l'échelle des données représentées (1 : 250 000). Toute interprétation des données à une plus grande échelle (échelle cadastrale en particulier) est déconseillée sans observation complémentaire de terrain.

L'aire d'étude immédiate se trouve majoritairement sur les unités cartographiques de sol (UCS) suivantes :

- **UCS 182 : Vallée humide de l'Aisne et de la Vesle :**
  Les sols sont majoritairement des Colluviosols, des sols issus de colluvions d'épaisseur supérieure à 50 cm, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant et qui sont transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés en aval, en bas de pente

SYNTHÈSE

L'AEI se positionne exclusivement sur des alluvions fluviatiles issues de dépôts sédimentaires.
Aucun site géologique protégé n'est présent au niveau de l'AEI.

Pour ce qui est de la pédologie, les sols sont majoritairement des Colluviosols issus de colluvions transportés par ruissellement.

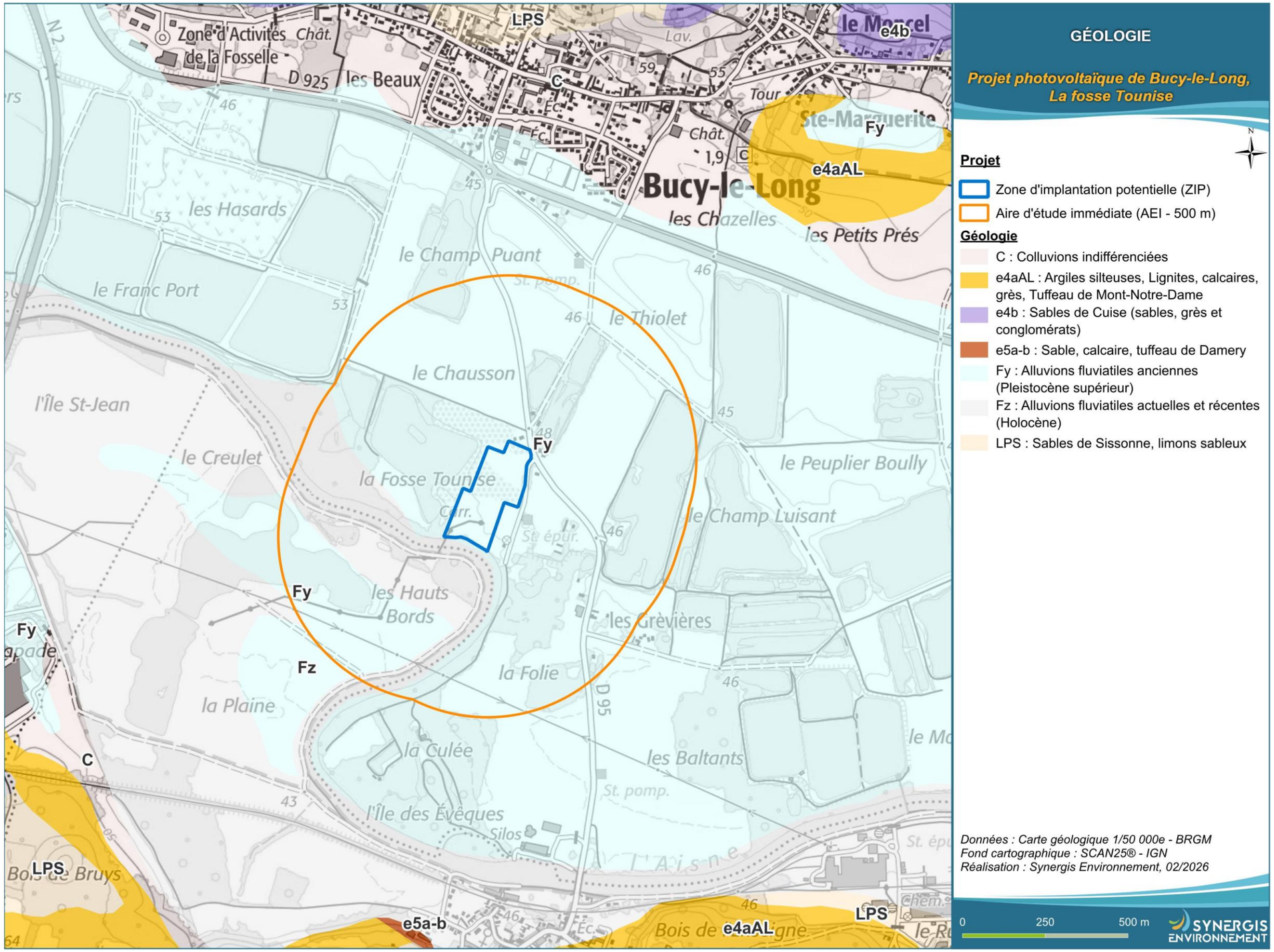


Figure 32 : Géologie

VI.1.3. Hydrogéologie et hydrologie

L'analyse du milieu hydrique va s'attacher à décrire les caractéristiques quantitatives et qualitatives des eaux de surface et des eaux souterraines ainsi qu'à appréhender la dynamique des écoulements dans le secteur du projet. Les cours d'eau, les surfaces en eau et les zones humides apparaissent comme particulièrement sensibles et sont susceptibles d'être directement concernés par la destruction, la dégradation ou la pollution potentiellement liée à la mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque. Les eaux souterraines peuvent être également vulnérables aux risques de pollution.

VI.1.3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 qui oriente toute la politique de l'eau vers des objectifs de résultat, parmi lesquels l'atteinte du bon état des eaux à l'horizon 2015. Elle fixe dans un plan de gestion, les SDAGE, des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'eau et des milieux aquatiques, mis en œuvre par un programme de mesures. En France métropolitaine, 7 SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 7 grands bassins hydrographiques français. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a notamment introduit le principe du « droit de l'eau », rénové les outils au service de la police de l'eau et renforcé la portée des SAGE.

L'aire d'étude immédiate est localisée au sein du SDAGE Seine-Normandie.

Le SDAGE actuellement en vigueur couvre la période 2022-2027. Il a été approuvé le 23 mars 2022 par le comité de bassin qui a également donné un avis favorable à son programme de mesures.
Il planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin Seine-Normandie, tandis que le programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE.

Le SDAGE 2022-2027 intègre cinq grandes orientations fondamentales :

- **Orientation fondamentale 1 :** Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- **Orientation fondamentale 2 :** Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- **Orientation fondamentale 3 :** Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- **Orientation fondamentale 4 :** Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- **Orientation fondamentale 5 :** Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Ces orientations fondamentales ont été déclinées en 28 orientations et 124 dispositions.

Tableau 52 : Objectifs et orientations du SDAGE Seine-Normandie

Orientations fondamentales	Orientations
Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	- 1.1 Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement ; - 1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état ; - 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation ; - 1.4. Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur ; - 1.5 Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques ; - 1.6. Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands ; - 1.7. Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations.
Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	- 2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés ; - 2.2. Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage ; - 2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin ; - 2.4. Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses.
Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles	- 3.1. Réduire les pollutions à la source ; - 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu ; - 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux ; - 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement.
Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	- 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques ; - 4.2. Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients ; - 4.3. Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau ; - 4.4. Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes ; - 4.5. Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées ; - 4.6. Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux ; - 4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future ; - 4.8. Anticiper et gérer les crises sécheresse.
Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	- 5.1. Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine ; - 5.2. Réduire les rejets directs de micropolluants en mer ; - 5.3. Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied) ; - 5.4. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité ; - 5.5. Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique.

Le projet devra être compatible avec les dispositions listées dans le SDAGE (cf chapitre XVII.2).

VI.1.3.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau.

L'aire d'étude immédiate se trouve au sein du SAGE « Aisne Vesle Suippe » élaboré en décembre 2013.
Le SAGE Aisne Vesle Suippe présente 6 enjeux :

- Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage ;
- Amélioration de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles ;
- Préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides ;
- Inondations et ruissellement ;
- Gouvernance de l'eau

La compatibilité du projet avec le SAGE en vigueur est étudiée en détail au chapitre XVII.2

VI.1.3.3. Aquifères et masses d'eau souterraine

Il existe 2 types de référentiels pour les eaux souterraines :

- Les entités hydrogéologiques : il s'agit d'une délimitation des aquifères, au sens de l'hydrogéologue. Le référentiel actuel est la BDLISA (échelle nationale ; échelle régionale et locale) ;
- Les masses d'eau souterraines : elles correspondent à des volumes distincts d'eau souterraine, à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères, destinés à être les unités d'évaluation de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE).

L'aire d'étude immédiate se situe sur l'entité hydrogéologique affleurante suivante :

- 117AC03 : « Argiles, sables et lignites de l'Yprésien inférieur du Bassin Parisien », qui est une unité semi-perméable de type sédimentaire et poreuse.

L'AEI se situe également sur 1 masse d'eau souterraine de niveau 1[7] tel que défini par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE) :

- **HG003 « Alluvions de l'Aisne »**

Le SDAGE Seine-Normandie s'attache pour les masses d'eau souterraines à évaluer :

- **L'état chimique** : considéré comme « bon » pour une masse d'eau souterraine lorsque :
  - Les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes ou valeurs-seuils définies ou les fréquences de dépassement des normes n'excèdent pas 20% et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine ou pour les zones humides qui en dépendent ;
  - Et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion dans la masse d'eau souterraine d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.

  L'état chimique des 57 masses d'eau souterraine actualisé en 2019 a évolué positivement depuis l'état des lieux de 2013. La part de masses d'eau souterraine en bon état chimique est passée de 23 % en 2013 à 30 % en 2019. Notons que les paramètres ont eux aussi changé : certaines substances supplémentaires ont été prises en compte (sans ces changements, l'état des lieux 2019 donnerait 31 % des masses d'eau en bon état chimique).
- **L'état quantitatif** : considéré comme « bon » pour une eau souterraine lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes (article R.212-12 du code de l'environnement). Il s'agit d'une application du principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau qui prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique.
  Dans l'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 04/12/2019, 93 % des nappes étaient en bon état quantitatif. Ce chiffre est en revanche en baisse par rapport à 2013, date à laquelle il était de 96 %.

	HG003 – « Alluvions de l'Aisne »
État quantitatif (état des lieux 2019)	Bon état
Objectif d'état quantitatif (SDAGE 2022-2027)	2015
État chimique (état des lieux 2019)	Objectif moins strict (objectif attendu à un coût non disproportionné)
Objectif d'état chimique (SDAGE 2022-2027)	2027

VI.1.3.4. Eaux superficielles

Bassin versant :

Le SDAGE Seine-Normandie s'attache à évaluer :

- **L'état chimique** : déterminé à partir des concentrations d'une liste de 41 substances dans l'eau (la directive 2013/39/CE en ajoute 12). Les valeurs seuils délimitant bon et mauvais état chimique sont établies par rapport aux effets toxiques de ces substances sur l'environnement et la santé : il s'agit de normes de qualité environnementale (NQE). Avec les substances ubiquistes, 32 % des masses d'eau superficielle sont en bon état chimique dans l'état des lieux 2019 adopté le 4 décembre 2019 par le comité de bassin.

- **L'état écologique** : déterminé par l'ensemble des éléments de qualité biologique (macro-invertébrés, diatomées et poissons et, depuis 2012, macrophytes) et est sous-tendu par les éléments physico-chimiques (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification) et par la concentration dans l'eau des polluants spécifiques (métaux et pesticides). À noter que les conditions hydromorphologiques sont susceptibles de déclasser un très bon état écologique en bon état écologique. Le nombre de cours d'eau dégradés a baissé de 5 % en comparaison avec l'état des lieux de 2013. Le SDAGE compte 1 651 cours

[7] La représentation cartographique des masses d'eau souterraine est réalisée par décomposition en polygones élémentaires de chaque masse d'eau suivant l'organisation verticale des entités. Un attribut « NIVEAU » permet de connaître l'ordre de superposition des couches. Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la 1ère masse d'eau rencontrée depuis la surface. Le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, etc. Une même masse d'eau peut avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

d'eau et canaux évalués. Seuls 32 % d'entre eux sont en très bon état écologique et 43 % en état écologique moyen.

L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle se situent sur la masse d'eau superficielle **FRHR211 - « L'Aisne du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ».**

	FRHR211 - « L'Aisne du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ».
État écologique (état des lieux 2019)	Bon potentiel
Échéance d'atteinte de l'objectif d'état écologique (SDAGE 2022-2027)	2027
État chimique (état des lieux 2019)	Bon état
Échéance d'atteinte de l'objectif d'état chimique sans ubiquistes (SDAGE 2022-2027)	2015

Réseau hydrographique :

Le terme cours d'eau est défini selon l'article L. 215-7-1 du code de l'environnement : *« Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales* ».

Le périmètre de l'AEI est caractérisé par le réseau hydrographique suivant :

- Le cours d'eau de l'Aisne traversant l'AEI de l'ouest vers le sud et longeant la partie sud de la zone d'implantation potentielle à quelques mètres ;
- Des plans d'eau présents dans la moitié nord de l'AEI, le plus proche se situe à environ 40 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle au niveau du lieu-dit « la fosse Tounise ».

Zones humides :

Le code de l'environnement 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* » (art. L. 211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques, etc.).

En ce qui concerne les zones humides, plusieurs sources de données sont disponibles :

- Le premier volet du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNH-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, consistait à prélocaliser les zones et les milieux humides sur le territoire métropolitain. La carte de probabilité de présence seuillée permet de connaître la probabilité de présence des zones humides, seulement là où elle est significative et de distinguer les surfaces en eau et urbanisées.

D'après cette source de donnée, la présence de zones humides est assez forte sur la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, d'après l'étude zones humide réalisées par le bureau d'étude Thema environnement, seules 2766 m² de zones humides identifiées sur critères botaniques ont été localisées sur la zone d'implantation potentielle. Aucune zone humide sur critère pédologique n'est néanmoins recensée.

Réglementations et normes...

Du fait des nombreuses fonctions (hydrologiques, biogéochimiques, écologiques) qu'elles assurent, les zones humides sont des espaces à protéger. Tout nouvel aménagement doit donc prendre en compte :

La Loi sur l'eau

Selon la nomenclature art. R. 214-1 du code de l'environnement (rubrique 3.3.1.0.) l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, les remblais de zones humides ou de marais :

- Sont soumis à **autorisation** si la zone asséchée ou mise en eau **est supérieure à 1ha** ;
- Sont soumis à **déclaration** si la zone asséchée ou mise en eau est **supérieure à 0,1 ha**, mais inférieure à 1 ha.

Le SDAGE Seine Normandie 2022-2027

L'orientation fondamentale 1 du SDAGE « *Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée* » met l'accent sur l'identification et la préservation des milieux humides et aquatiques, ainsi que sur les zones d'expansion des crues.
L'orientation 1.3 *« Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation »* rappelle que : *« Tout projet soumis à étude d'impact ou étude d'incidence environnementale doit présenter les mesures prises pour éviter ces impacts, les réduire et en dernier recours compenser les atteintes environnementales […].*
La Disposition 1.3.1. *« Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement »* précise qu'en cas d'effets résiduels du projet, l'autorité administrative s'assure que les maîtres d'ouvrages :

- *« Respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides […] ;*
- *Réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés, …) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;*
- *Compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ;*
- *Compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ;*
- *Réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;*
- *Veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois* ».

Le SAGE Aisne Vesle suippe :

- La préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités fait partie des enjeux identifiés dans le règlement du SAGE, ainsi « *Les propriétaires de parcelles situées en zones humides et les gestionnaires de zones humides sont encouragés à mettre en œuvre des programmes d'actions pour les préserver, entretenir et restaurer* ».

La comptabilité du projet avec la préservation des zones humides sera étudiée dans la partie XVII.

VI.1.3.5. Usages de l'eau et alimentation en eau potable

VI.1.3.5.1. Périmètres de protection et aire d'alimentation de captage

Les captages d'eau sont les ouvrages de prélèvement qui exploitent une ressource en eau superficielle (exemples : rivière, lac) ou souterraine (exemple : nappe phréatique). L'eau prélevée sert notamment à la production d'eau potable après une étape de purification pour respecter les normes sur l'eau potable.

Afin de garantir la potabilité de l'eau prélevée, des zones de protection sont mises en place autour du point de captage (Office International de l'Eau (OiEau), 2022) :

- Les périmètres de protection du captage (PPC, on parle de PPC immédiate, rapprochée, éloignée) visent à assurer la protection de la ressource en eau, vis-à-vis des pollutions de nature à rendre l'eau impropre à la consommation. Ils concernent principalement les pollutions ponctuelles et accidentelles.
- L'aire d'alimentation de captages (AAC) désigne la surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le ou les captage(s). Ce zonage a pour objectif de désigner la zone où des actions seront mises en place pour la protection de la ressource en eau (lutte contre les pollutions diffuses).

La consultation de la base de données de l'Agence Régionale de Santé (ARS) a permis de mettre en relief la présence de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et de périmètre de protection associé au niveau de l'AEI :

- Un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) **à environ 30 m à l'est de la zone d'implantation potentielle dont le forage est situé sur la commune de Bucy-le-Long au niveau du lieu-dit « le Thiolet » ;**
- Un projet de périmètre de protection éloignée (PPE) des captages de Villeneuve Saint-Quentin à la limite nord-ouest de l'AEI

En raison du caractère sensible des installations, les cartes de localisation des périmètres de protection des captages AEP sont disponibles uniquement auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

La consultation de la base de données relatives aux aires d'alimentation de captage AAC montre l'absence d'aire d'alimentation de captage au niveau de l'AEI.

Concernant les centrales photovoltaïques...

La déclaration d'utilité publique du captage présent au niveau du lieu-dit « le Thiolet » est en cours de procédure.
La zone d'implantation potentielle n'étant pas dans un périmètre de protection de captage, le projet n'est pas concerné, mais le projet devra être attentif au risque de pollution des eaux et des sols.

VI.1.3.5.2. Ouvrages de la Banque du Sous-Sol

La base de données de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM montre la présence d'un forage au niveau du lieu-dit « le Thiolet » de type point d'eau.

SYNTHÈSE

L'aire d'étude immédiate est située sur le territoire du SDAGE Seine Normandie et du SAGE Aisne Vesle Suippe.

Un cours d'eau le long de l'extrémité sud de la ZIP et 4 plans d'eau sont présents dans l'AEI.

Une masse d'eau souterraine qui a atteint son bon état quantitatif mais est en objectif moins strict d'état chimique est présente au niveau de l'AEI.

Une masse d'eau superficielle dont l'état écologique est en bon potentiel et dont l'état chimique est en bon état est aussi présente au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet.

La présence de zones humides sur critère botanique au niveau de la zone d'implantation potentielle a été confirmée par le bureau d'étude Thema-environnement au centre et au sud.

Un périmètre de protection rapprochée de captage et un périmètre de protection éloignée de captage en projet sont présents dans l'aire d'étude immédiate.

D'après la banque du sous-sol, un forage de type point d'eau est présent au niveau du lieu-dit « le Thiolet » sur la commune de Bucy-le-Long.

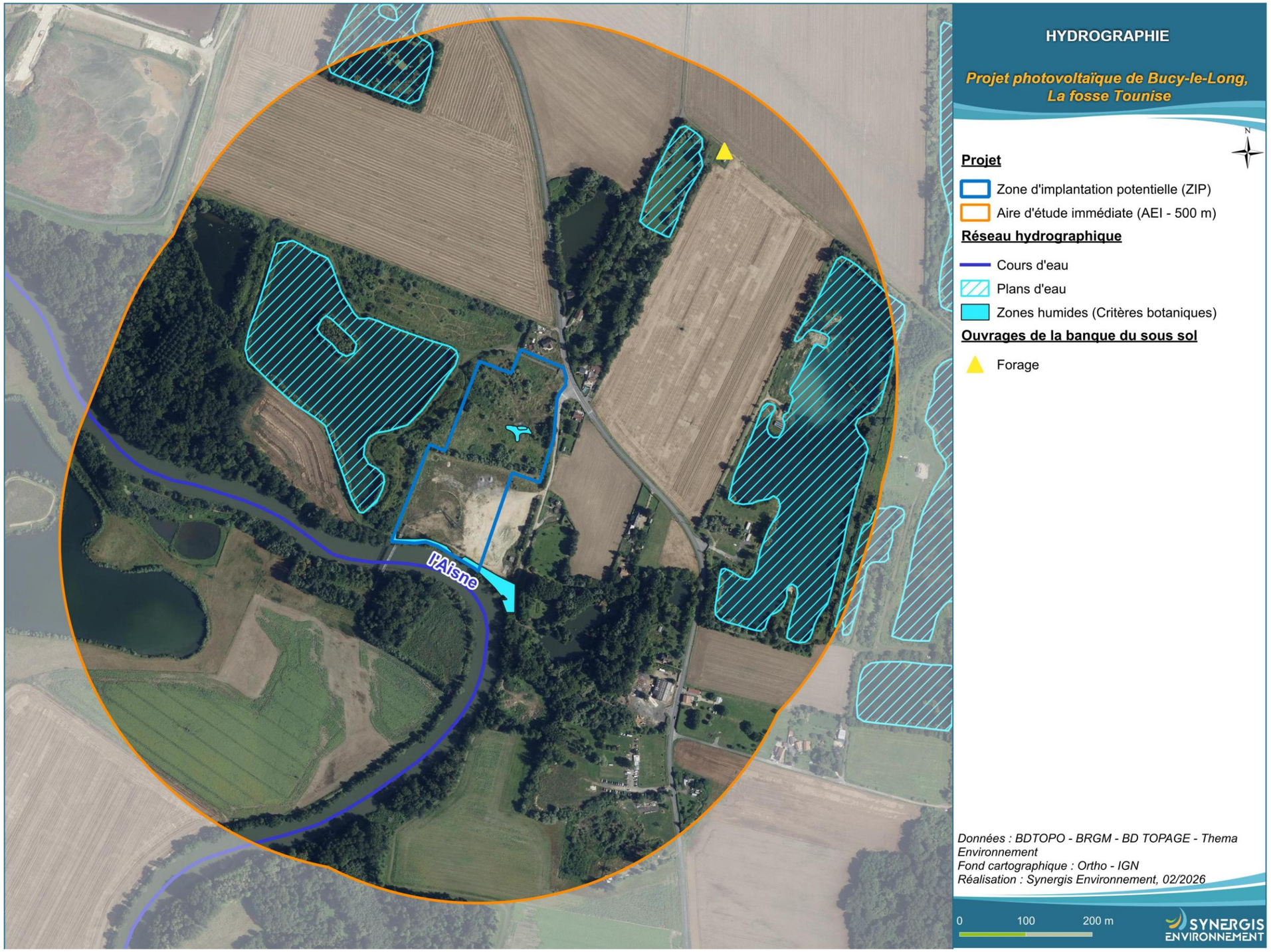


Figure 33 : Hydrologie

VI.1.4. Climatologie

L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques générales qui caractérisent le secteur du projet. Ces conditions permettent notamment d'identifier le potentiel du site et ainsi la faisabilité technico-économique du projet. D'autre part, le climat local influencera directement la dynamique du milieu hydrique ou encore la typologie du milieu naturel. Des conditions climatiques extrêmes pourraient également s'avérer contraignantes pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque et présupposer d'une intensité plus importante des risques naturels.

VI.1.4.1. Climat local

La région Hauts-de-France a des caractéristiques climatiques septentrionales. Mais, les influences littorales et l'orientation générale du relief dessinent des paysages climatiques régionaux particulièrement contrastés. Le département de l'Aisne est sous influence du climat océanique dégradé frais et humide, avec des amplitudes thermiques faibles, ce qui donne des hivers relativement doux, peu enneigés et des étés frais.

Ainsi, d'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat océanique plus ou moins altéré.

Les données présentées ci-dessous proviennent de la station météorologique la plus proche du site étudié et disposant de conditions climatiques similaires, celle de Soisson (02) à environ 4,5 km à l'ouest de l'AEI et à une altitude similaire à celle de la zone d'étude (40 m NGF).

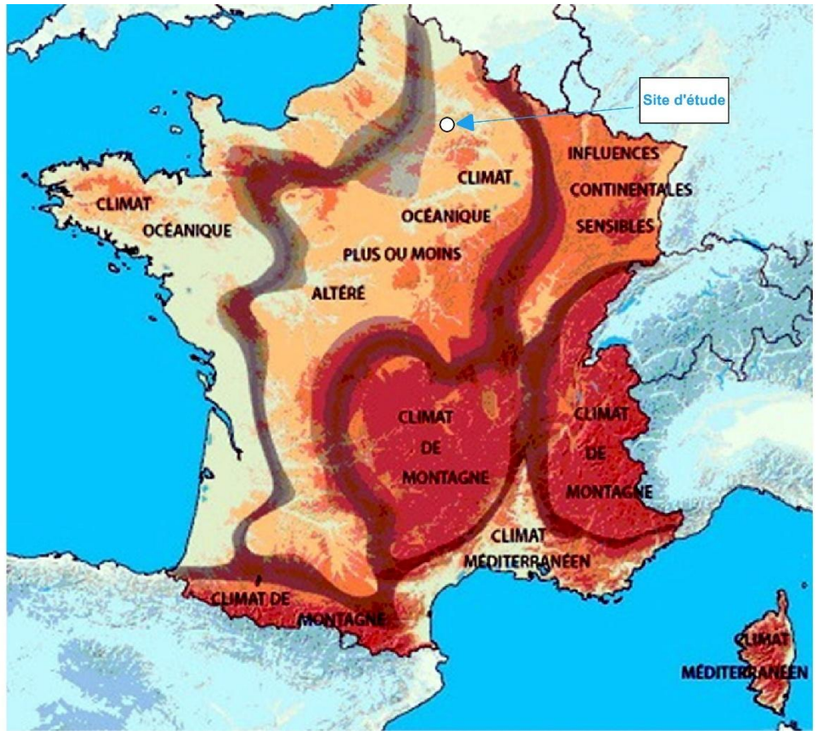


Figure 34 : Localisation du site d'étude par rapport aux zones climatiques françaises (Source : Météo-France)

VI.1.4.2. Températures

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de températures à Soissons pour la période 1991 - 2020.

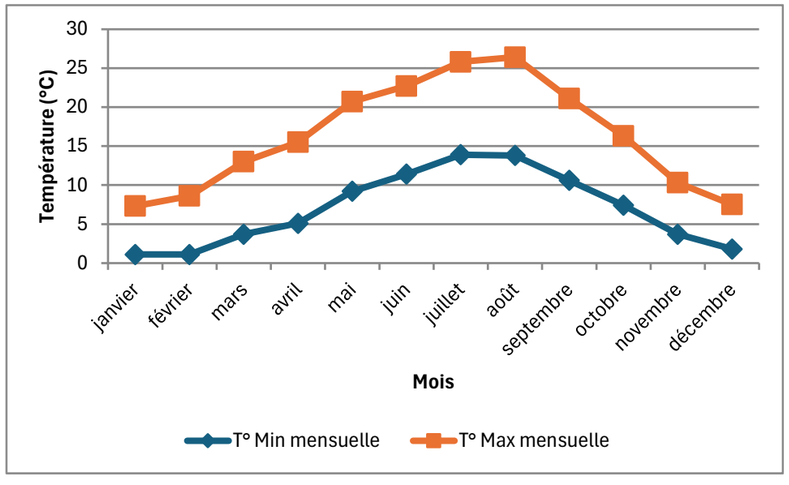


Figure 35 : Températures moyennes mensuelles (°C) à Soissons (Source : Météo France)

Les mois les plus chauds sont les mois de juillet et août, alors que janvier et février, sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (6,9°C) et la moyenne maximale (16,3 °C), est importante (9,4 °C).

VI.1.4.3. Précipitations, neiges et orages

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations (en mm) calculées pour la période 1991 - 2020.

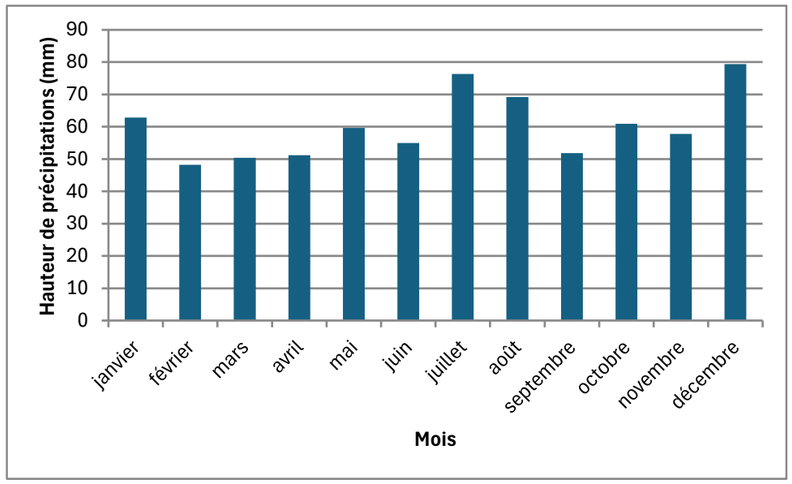


Figure 36 : Pluviométrie moyenne mensuelle (en mm) au niveau de la station de Soissons (Source : Météo-France)

En moyenne, il tombe environ 722,7 mm annuellement au niveau de la station de Soissons. Cela est plus important que la moyenne nationale située à 700 mm annuellement. Dans le département de l'Aisne, les précipitations les plus importantes sont en juillet et en décembre alors que février et mars sont les mois présentant en moyenne le moins de précipitations.

Météo-France a relevé environ 14,5 jours de neige par an sur la période 1991-2010 au niveau de la station de Saint-Quentin dans l'Aisne.

Un orage est un phénomène météorologique caractérisé par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitations, liquides ou solides, éventuellement accompagné de rafales. Un orage est constitué par une formation nuageuse spécifique appelée cumulonimbus qui peut s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés et dont le sommet culmine à une altitude comprise entre 6 000 et 15 000 mètres. Sous les climats tempérés, comme en France, les orages se produisent essentiellement durant la saison chaude qui va de fin avril à fin octobre, mais il peut y avoir aussi des orages en hiver.

Le risque orageux peut être apprécié de manière plus fine grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an ». D'après les données 2014-2023 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, la densité d'arc dans l'Aisne est égale à 0,7137 Nsg/km²/an. À titre de comparaison, la moyenne en France de la densité de foudroiement est de 1,0362 Nsg/km²/an pour la même période.
Le risque orageux dans le secteur du projet peut donc être considéré comme inférieur au niveau national.

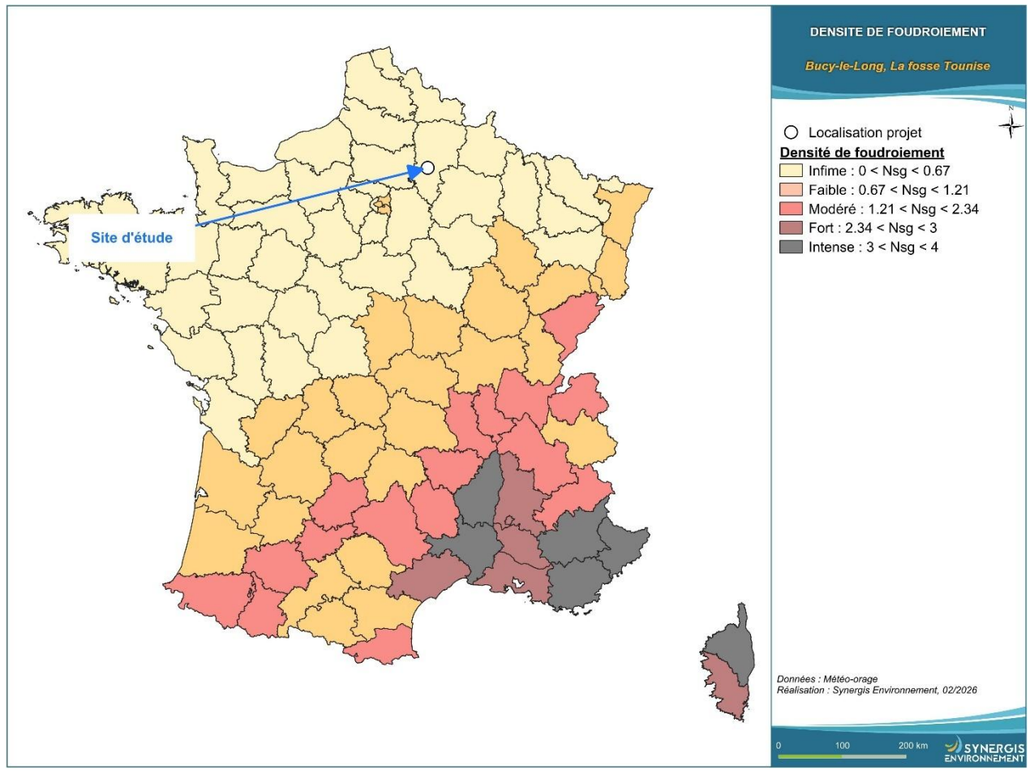


Figure 37 : Intensité de foudroiement entre 2015 et 2024 et la localisation de l'AEI (Source : adapté de Météorage)

VI.1.4.4. Ensoleillement

Aucune donnée d'ensoleillement n'est disponible à la station de Soissons. Les données ci-dessous proviennent de la station de Saint-Quentin, qui est alors la plus proche. La station de Saint-Quentin a connu 1695 heures d'ensoleillement en 2023, contre une moyenne nationale de 2 037 heures de soleil, soit une moyenne largement inférieure à la moyenne nationale.
La figure ci-dessous présente le nombre moyen d'heures ensoleillées par mois au niveau de la station de Saint-Quentin.

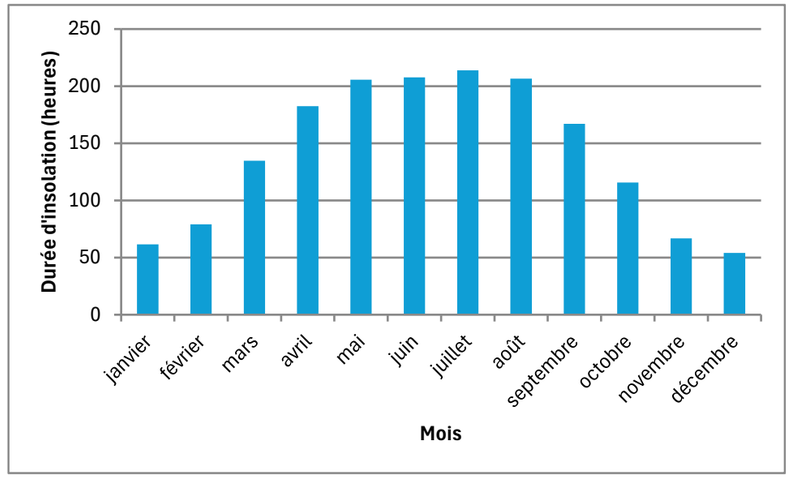


Figure 38 : Normales mensuelles de l'ensoleillement à Saint-Quentin (h) (Source : Météo France)

D'après le site SolarGIS, l'irradiation solaire horizontale globale au niveau de l'AEI totalise en moyenne 1131.9 kWh/m² chaque année. La carte suivante présente l'irradiation horizontale globale en France et localise l'AEI :

Figure 39 : Irradiation solaire horizontale globale en France pour a période 1994-2018 (Source : SolarGIS)

VI.1.4.5. Régime des vents

Les données du Global Wind Atlas utilisent un modèle de réduction d'échelle : les données d'entrée sont des données réelles climatiques du ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts), répertoriées dans la base ERA5 (base de données climatiques mise à disposition par le programme d'observation de la Terre de l'Union européenne, Copernicus). Les données mesurées utilisées s'étalent sur une période de 2008 à 2017. Une extrapolation est alors faite en simulant le gisement éolien à une échelle plus fine, par pixel de 250 m de côté. La simulation à cette échelle, faite avec le programme WAsP, tient compte des conditions physiques locales.

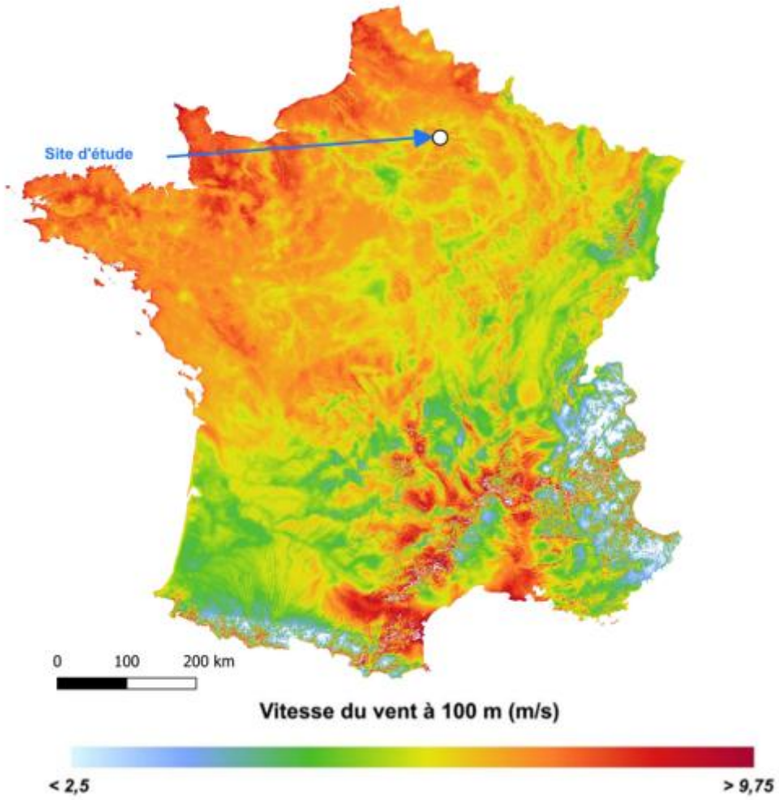


Figure 40 : Vitesse moyenne du vent à 10 m (Source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP)

La rose des vents ci-dessous, faite avec le programme WAsP, indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = nord ; 90° = est ; 180° = sud ; 270° = ouest).

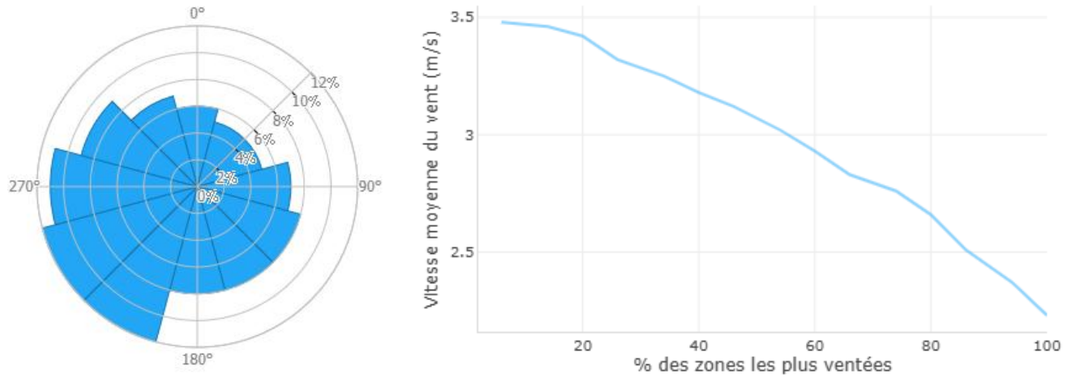


Figure 41 : Rose des vents et fréquence par vitesse à 10 m au niveau du site d'étude (Source : GWA, WAsP)

Au niveau de l'AEI, les vents proviennent majoritairement du sud-ouest avec une vitesse comprises entre 2,1 et 3,5 m/s à 10 m.

SYNTHÈSE

Le climat local correspond à un climat océanique plus ou moins altéré.

La station de Saint-Quentin a connu 1695 heures d'ensoleillement en 2023, contre une moyenne nationale de 2 037 heures de soleil.

Les vents proviennent du sud-ouest et sont compris entre 2,1 et 3,5m/s
L'AEI est située dans un département où le risque orageux est moins important que la moyenne nationale.

Il s'agira dans tous les cas de veiller à la mise en place de structures adaptées aux conditions climatiques locales.

VI.1.5. Risques naturels

L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives à adopter pour les différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations, mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents règlementaires.

Le tableau ci-dessous renseigne sur le nombre d'arrêtés interministériels reconnaissant l'état de catastrophes naturelles[8] sur les communes de l'AEI. Ces arrêtés témoignent d'évènements passés présentant un caractère exceptionnel. Bien qu'ils s'appliquent sur l'ensemble du territoire d'une ou plusieurs communes, ils concernent des catastrophes naturelles localisées.

Tableau 53 : Nombre d'arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate depuis 1982[9] (Source : Géorisques)

Commune / Catastrophe naturelle	Bucy-le-Long	Venizel
Inondations, coulées de boue	8	6

La partie suivante se base en majeure partie sur la base de données « Géorisques » du Ministère de la Transition Écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche ainsi que sur le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). Il s'agit d'un document où le préfet (conformément à l'article R. 125-11 du code de l'environnement) consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée. Il est consultable en mairie.

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le DDRM du département de l'Aisne, approuvé le 5 décembre 2022 et complétés selon les bases de données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations…).
Il s'agit de risques identifiés comme majeurs[10] et pouvant potentiellement arriver sur le territoire concerné.

VI.1.5.1. Sismicité

Le séisme, ou tremblement de terre correspond à une fracturation des roches en profondeur, le long d'une faille. Cette rupture s'accompagne de la libération soudaine et brutale d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous forme d'ondes sismiques provoquant la vibration du sol.

À partir des informations sur les séismes passés et actuels, il est possible de définir un zonage sismique national, c'est-à-dire, une carte découpée en plusieurs zones en fonction des niveaux de sismicité possible. Le premier zonage sismique règlementaire a été élaboré en 1985 puis réactualisé en 2011, grâce aux données récentes et aux méthodes de calcul plus cohérentes.

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010**, les commune(s) de l'AEI ont un niveau de sismicité très faible (zone 1) donc aucune règle de construction parasismique n'est applicable.** Selon la zone de risque et la catégorie d'importance du bâtiment, ces décrets précisent les mesures préventives, et en particulier les règles de construction à respecter (*cf.* figure ci-après). L'Eurocode 8, ensemble de normes et codes applicables en Europe pour la résistance des bâtiments aux séismes, s'impose comme la règle de construction parasismique de référence.

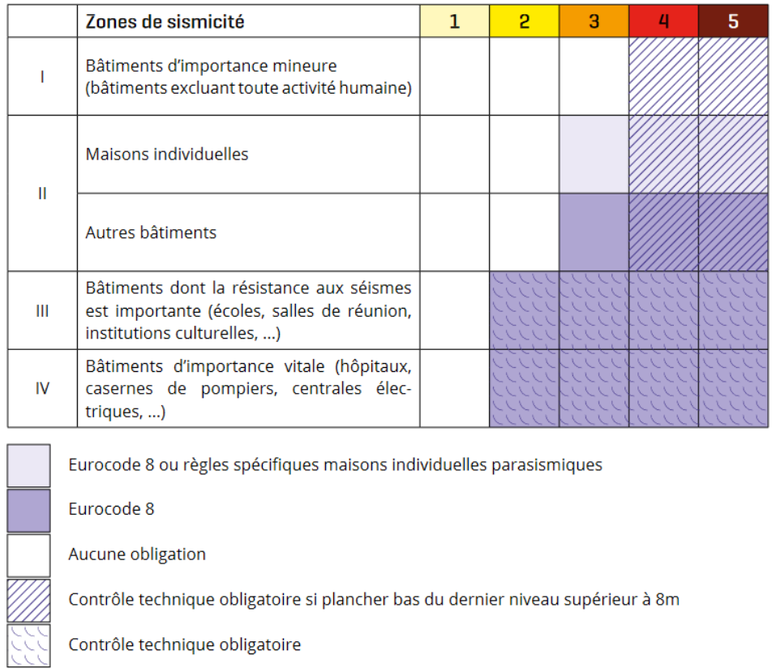


Figure 42 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (Source : Agence Qualité Construction, 2022)

[8] Une catastrophe naturelle est caractérisée par l'intensité anormale d'un agent naturel (inondation, coulée de boue, tremblement de terre, avalanche, sécheresse...) lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises. Un arrêté interministériel constate l'état de catastrophe naturelle. Il permet l'indemnisation des dommages directement causés aux biens assurés, en vertu de la loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. Une catastrophe naturelle n'est déclarée que si elle occasionne des dommages non couverts par les contrats d'assurance habituels.
Les feux de forêts et dommages liés aux effets du vent ne sont pas couverts par la garantie catastrophe naturelle car ils sont assurables au titre de la garantie de base. Dans ce cas, aucun arrêté de catastrophe naturelle n'est pris même si des biens ont été détruits (source : Insee)

[9] L'État recense et décide de l'attribution de l'état de Catastrophe Naturelle depuis 1982.

[10] Le risque majeur est défini par la possibilité d'un évènement majeur d'origine naturelle ou technologique dont les effets peuvent toucher un grand nombre de personnes et occasionner des dommages importants.
Le risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par sa gravité

Concernant les centrales photovoltaïques...

Le décret du 22 octobre 2010 concerne les bâtiments techniques associés à la centrale photovoltaïque, dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production : ce sont des bâtiments de catégorie d'importance III.
Les règles de l'Eurocode 8 ne s'appliquent pas pour une telle catégorie de bâtiment au sein d'une zone de sismicité très faible.

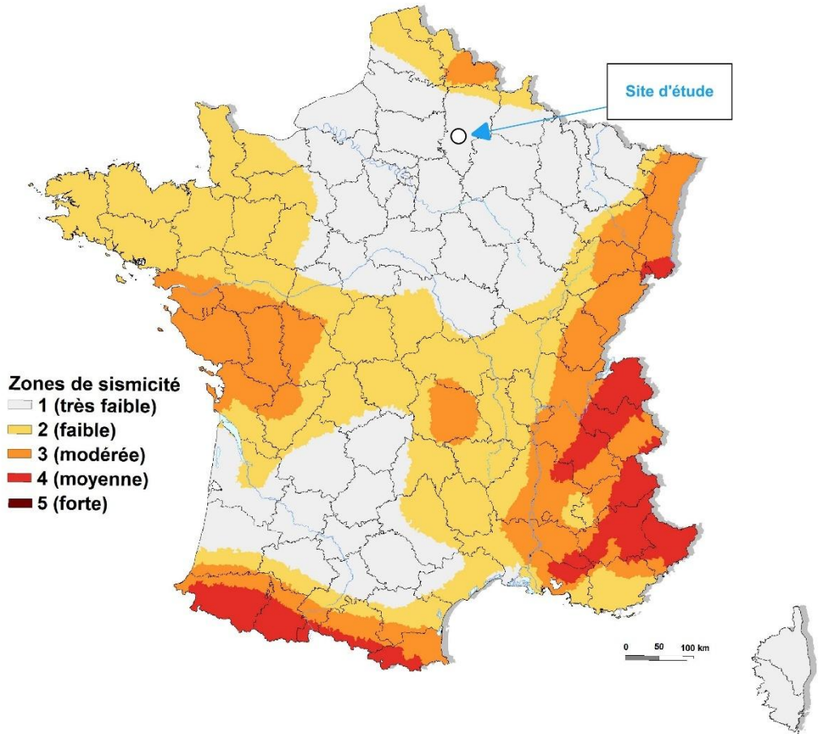


Figure 43 : Zonage sismique de la France et localisation du projet (Source : BRGM)

VI.1.5.2. Mouvements de terrain

Le terme **mouvements de terrain** regroupe plusieurs types de phénomènes bien différents : les affaissements, les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres et de blocs, les glissements de terrain, le retrait-gonflement des sols argileux, etc. Ces mouvements, plus ou moins rapides, du sol et de sous-sol interviennent sous l'effet de facteurs naturels divers comme de fortes précipitations, une alternance de gel et dégel, des températures très élevées ou sous l'effet d'activités humaines touchant aux terrains comme le déboisement, l'exploitation de matériaux ou les travaux de terrassement. Si ces mouvements restent ponctuels, ils constituent un risque majeur en raison des conséquences lourdes et humaines, matérielles, qu'ils peuvent entraîner.

VI.1.5.2.1. Cavités souterraines

Les cavités souterraines sont des cavités creusées dans le sous-sol pour permettre l'extraction de matériaux de construction (calcaire, craie, argiles, etc.). Différentes techniques d'extraction ont été utilisées qui ont entraîné des cavités de taille et de géométrie diverses (exploitation en chambres et piliers par exemple). Après l'arrêt de l'exploitation, ces cavités souterraines n'ont pas été remblayées pour des raisons de coût. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement peut causer de graves dommages. Les cavités inventoriées peuvent également avoir une origine naturelle : elles peuvent avoir été formées par dissolution (par circulation d'eau), par suffosion (érosion par circulation d'eau avec entraînement des particules fines), par volcanisme (de type effusif).

Les affaissements sont des dépressions topographiques en forme de cuvette dues aux fléchissements lents et progressifs des terrains de couverture. Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine, rupture qui se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale, et qui détermine l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique.

D'après la base de données disponible sur Géorisques, **aucune cavité souterraine** n'a été recensée au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet ou à proximité.

Aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) cavités souterraines n'est présent au niveau des communes de l'AEI.

VI.1.5.2.2. Retrait gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement se manifestent dans les sols argileux et sont liés aux variations en eau du terrain. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraine un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces derniers terrains produit un phénomène de gonflement.
Des tassements peuvent également être observés dans d'autres types de sols (tourbe, vase, lœss, sables liquéfiables, etc.) lors des variations de leur teneur en eau.

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement des argiles le rendent sans danger pour l'Homme. Néanmoins, l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles et les réseaux, faisant de ce phénomène essentiellement un risque économique.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à faible sur l'ensemble de l'AEI, d'après les données du BRGM. Les deux extrémités de la ZIP sont concernées par un aléa retrait et gonflement des argiles faible.

Aucun PPRN Retrait-gonflement des sols argileux n'est présent sur les deux communes de l'AEI.

VI.1.5.2.3. Autres mouvements de terrain

Les autres mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Ce risque peut avoir diverses origines : **mouvements lents et continus** (les tassements et les affaissements de sols, les glissements de terrain le long d'une pente…) ; **mouvements rapides et discontinus** (les effondrements, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles…) et **l'érosion littorale**.

D'après les données mises à disposition sur Géorisques, aucun mouvement de terrain n'est présent au niveau de l'AEI ou à proximité

Aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Mouvements de terrain n'est en vigueur sur les territoires des communes de l'AEI.

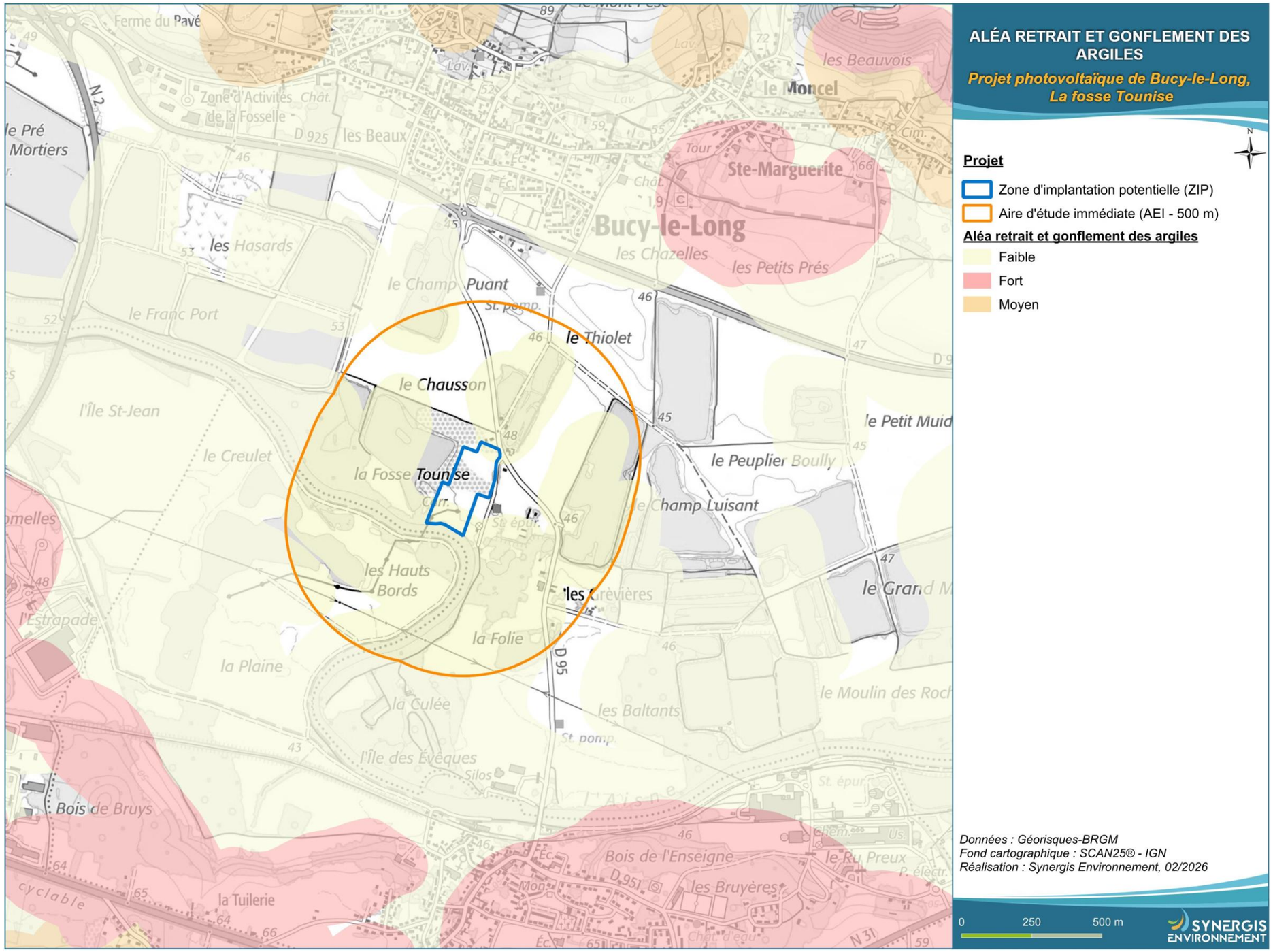


Figure 44 : Aléas liés aux mouvements de terrain

VI.1.5.3. Inondations

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. De nombreux facteurs influencent l'apparition d'une crue, d'un ruissellement, d'une remontée de nappe phréatique ou d'une submersion marine à l'origine de l'inondation. Tout d'abord les facteurs naturels, la quantité et surtout la répartition spatiale et temporelle des pluies par rapport au bassin versant, ou des phénomènes météo-marins par rapport à la cellule de submersion sont déterminantes. Puis, les facteurs provoqués directement ou indirectement par l'action de l'homme conditionnent également les crues, tels que l'urbanisation, l'imperméabilisation des sols, les pratiques agricoles, les pompages de nappe phréatique, l'assèchement des marais et des zones humides, la fixation du trait de côte, etc.

Le risque d'inondation est la combinaison :

- De la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'inondation sur un territoire donné (l'aléa inondation)
- De la présence sur ce territoire d'enjeux qui peuvent en subir les conséquences (population, enjeux économiques, patrimoine culturel et environnemental).

Selon Météo-France, le département de l'Aisne n'est pas relativement exposé à des épisodes de pluies importantes pouvant entraîner des inondations. Un épisode pluvieux de plus de 100 mm en 1 jour y apparait entre 0 et 5 fois sur la période 1993-2022 (cf. figure ci-dessous).

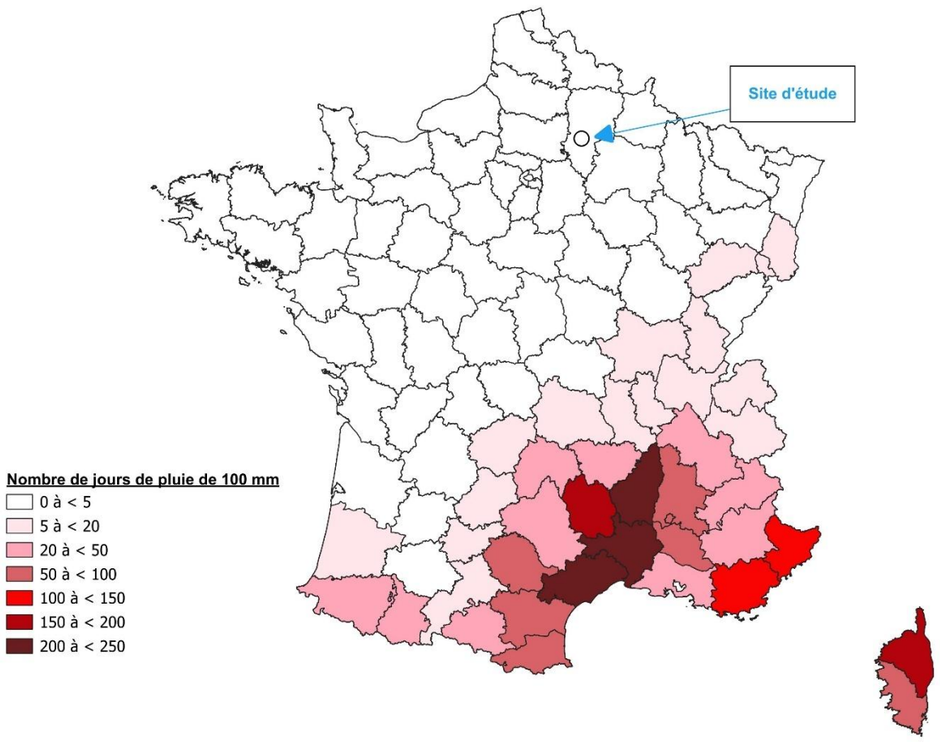


Figure 45 : Carte du nombre de jours avec des précipitations supérieures à 100 mm sur les 30 dernières années (1993-2022) (Source : Météo-France)

VI.1.5.3.1. Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)

La directive européenne n° 2007/60/CE du 23/10/07 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation a demandé que chaque État veille à l'élaboration de Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) à l'échelle de ses grands bassins hydrographiques, aussi nommés districts. Dans le cadre de cette directive transposée en droit français par la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, et en déclinaison de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI), un Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) doit être élaboré sur chaque district sous l'autorité du préfet coordinateur de bassin en lien avec les parties prenantes.

Ce plan définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs. Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) du district. Ces plans de gestion sont déclinés, sur chaque TRI, par une stratégie locale qui définit plus précisément les objectifs et dispositions que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations sur leur territoire.

L'AEI est concernée par le PGRI du bassin Seine-Normandie approuvé le 7 décembre 2015 qui s'est fixé 4 grands objectifs qui sont :

- Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances et la culture du risque.

L'AEI n'est pas identifiée comme appartenant à un Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI).

VI.1.5.3.2. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi)

D'après l'article L. 566-7 du code de l'environnement, un Plan de Prévention du Risque inondation fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires mentionnés à l'article L. 566-5 du même code. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale mentionnée à l'article L. 566-4 du même code. Le PPRi comporte une synthèse des stratégies locales et des mesures à mettre en œuvre. Il est mis à jour tous les six ans.

La commune de Bucy-le-Long est concernée par le PPRi inondations et coulées de boues de la Vallée de l'Aisne prescrit en mars 2007.
Seule la partie sud et une légère partie à l'ouest de la zone d'implantation potentielle peuvent être concernées par un risque d'inondation par coulée de boue étant en zone rouge du PPRI, via la proximité avec le cours d'eau de l'Aisne.

VI.1.5.3.3. Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI)

Ce programme a pour objet d'inciter les collectivités territoriales à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité du bassin versant concerné, pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation. Des subventions « État » pourront alors être accordées pour des mesures de prévention et de réduction de vulnérabilité des habitations et des activités, comme la restauration ou la création de zones d'expansion des crues, la restauration de digues et ouvrages de protection ou l'adaptation des constructions à l'inondation.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par un PAPI.

VI.1.5.3.4. Atlas des Zones Inondables (AZI)

Élaborés par les services de l'État au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des évènements historiques de crues et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère règlementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

D'après Géorisques, les deux communes de l'AEI sont concernées par l'AZI de l'Aisne.
Seule l'extrémité sud de la zone d'implantation potentielle située proche de l'Aisne peut être concernée par le risque d'inondation.

VI.1.5.3.5. Risque de remontée de nappes

La loi française du 12 juillet 2010 transposant la directive du parlement européen relative à l'évaluation et la gestion des risques inondation a imposé une mise à jour de la cartographie de l'EAIPrn (Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles par remontée de nappe). En 2018, le BRGM a donc amélioré et fiabilisé la cartographie des sensibilités des territoires à ce risque à l'échelle nationale.

Le risque d'inondation par remontée de nappes est lié aux nappes phréatiques dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Alimentées par la pluie, ces nappes peuvent connaître une surcharge en période hivernale et rejaillir du sol. Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : celles des formations sédimentaires et celles des roches dures de socle. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie…) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss…).

Plusieurs cartes ont été établies par le BRGM avant d'obtenir celle de 2018. En premier lieu, les secteurs les plus sensibles aux remontées de nappe avaient été déterminés en fonction du ratio épaisseur de la zone non saturée / demi-battement. Ensuite, une analyse multicritère a été utilisée en se basant sur le niveau moyen des nappes, le battement maximum, le potentiel d'infiltration et ce après avoir analysé la cyclicité et l'inertie des nappes. Cependant, ces données manquaient de précisions car les données de piézométrie et d'hydrodynamique (coefficient d'emmagasinement, perméabilité, …) notamment étaient souvent indisponibles.

Il convient de préciser que la méthode de détermination des secteurs sensibles aux remontées de nappes a été appliquée sur l'ensemble du territoire, ce qui n'est pas forcément adapté aux contextes plus complexes des zones de karst, zones urbaines et zones après-mine nécessitant des approches plus fines. Dans ces zones, les résultats obtenus seront donc à prendre en compte avec circonspection.

En outre, il n'a pas été possible de réaliser une interpolation avec des mailles de dimension inférieure à 250 m. La carte présentée ci-après n'est donc exploitable qu'à une échelle inférieure au 1/100 000ème.
Sont décrites :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT[11] et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- Les « 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 ;
- Les zones « 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.

Un masque peut être surimposé sur les secteurs complexes évoqués ci-dessus pour permettre une bonne interprétation : zones karstiques, urbaines, liées aux inondations dues aux phénomènes superficiels, où une nappe imperméable ne permet pas au phénomène de remontée de nappe de se produire.

Malgré les diverses comparaisons et corrections apportées, la réalisation de la carte des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe reste un exercice délicat qui « in fine » comporte de fortes incertitudes. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant pas ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

La totalité de l'AEI est concernée par le risque de remontée de nappe. La zone d'implantation potentielle est potentiellement sujette aux débordements de nappe sur toute sa surface.

[11] Un Modèle Numérique de Terrain (MNT) est une description altimétrique du sol.

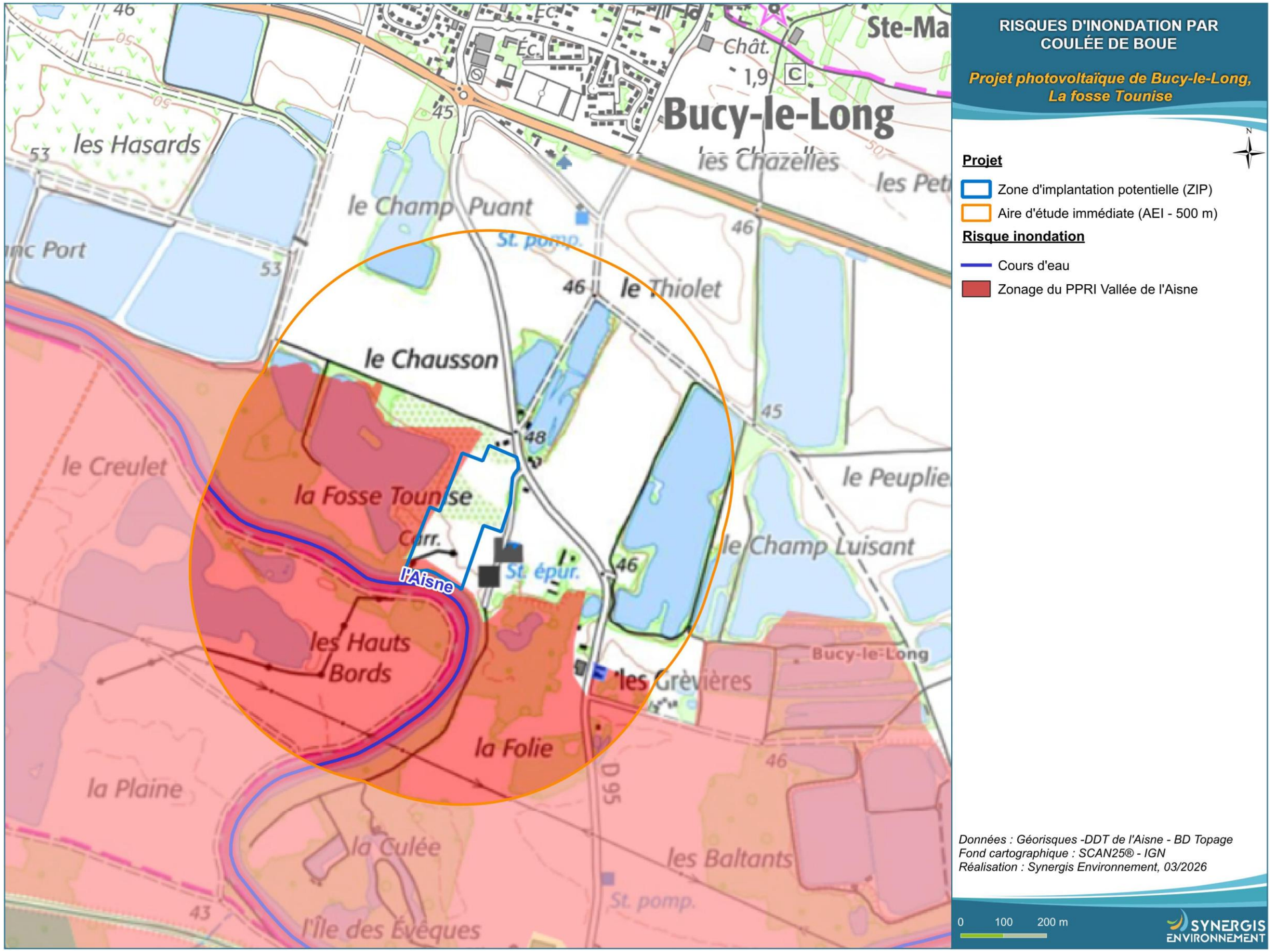


Figure 46 : Risque inondation par coulée de boue

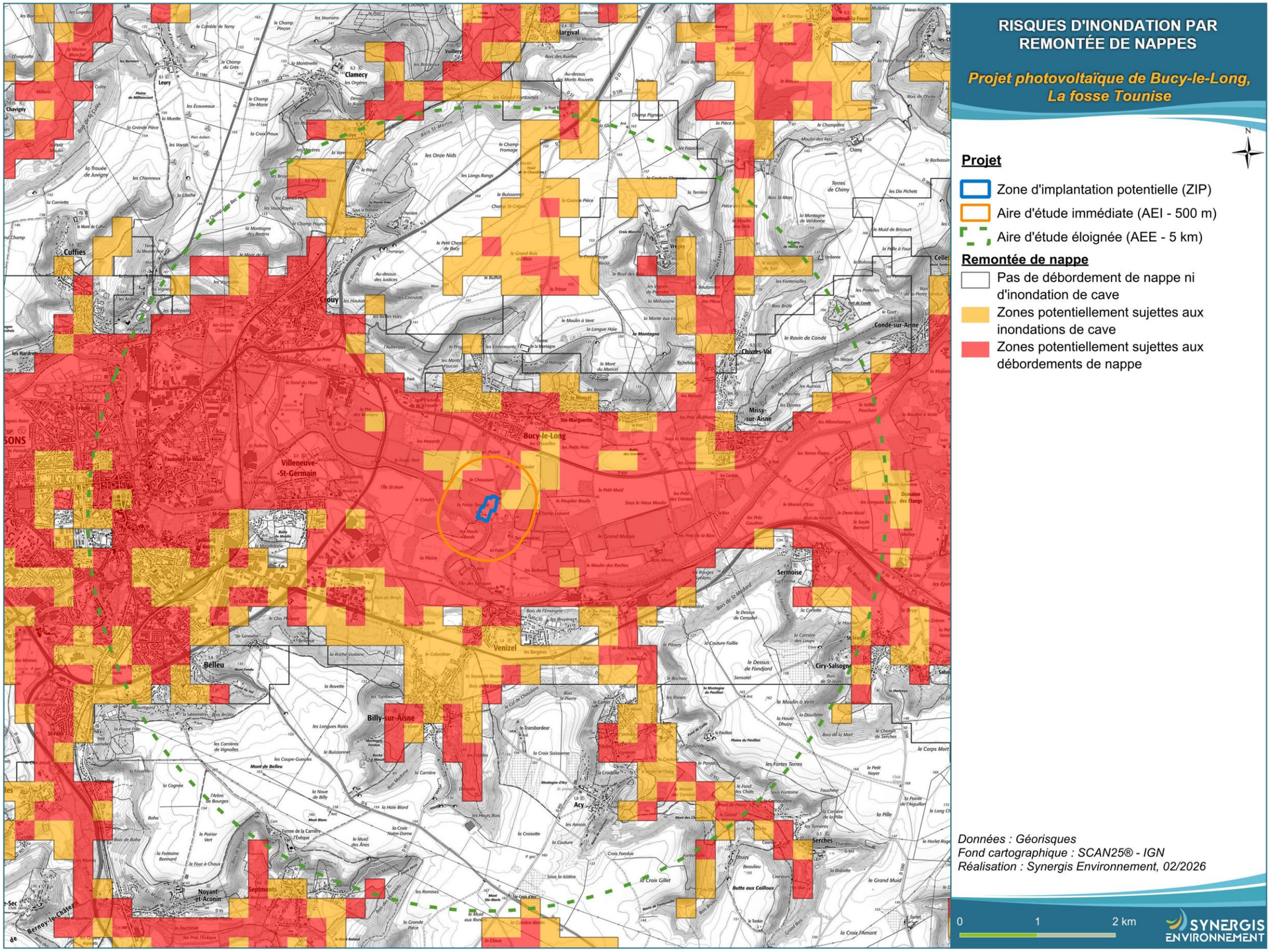


Figure 47 : Aléa inondation par remontée de nappes

VI.1.5.4. Feux de forêt

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un demi-hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu de forêt aux incendies concernant des formations subforestières de petite taille (le maquis, la garrigue et les landes) et aux formations herbacées (prairies).

Le DDRM de l'Aisne ne mentionne pas le risque de feux de forêts et Géorisques n'identifie pas les communes de l'AEI comme sujet à ce risque.

Néanmoins, d'après la BD forêt, des forêts fermées et ouvertes de feuillus et des peupleraies sont présents dans l'aire d'étude immédiate. Des forêts ouvertes de feuillus sont présentes au nord de la zone d'implantation potentielle. Les préconisations du SDIS devront être prises en compte afin de limiter le risque d'incendie.
Une carte des boisements dans l'AEI est disponible dans la partie dédiée à la sylviculture (cf. chapitre VI.3.1.4.5 page 216).

Depuis mars 2023, l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) a mis en ligne sur Géoportail, le zonage informatif des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). L'**AEI n'est pas concernée par des OLD.**

Réglementations et normes...

Les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) constituent un dispositif fondamental de la défense des forêts contre l'incendie (DFCI). Elles sont définies par les articles L. 131-10 à L. 131-16-1 et L. 134-5 à L. 134-18 du code forestier (nouveau). Le débroussaillement (ou débroussaillage) est obligatoire dans les bois, forêts, landes, maquis et garrigues exposés aux risques incendies ainsi que dans la zone périphérique de ces espaces (jusqu'à 200 m autour). Les bois et forêt concernés sont fixés par l'arrêté ministériel du 20 mai 2025 modifiant l'arrêté du 6 février 2024. Les OLD concernent 46 départements en France dans lesquels, tout ou partie des espaces forestiers précités sont classés. Les règles générales de débroussaillement peuvent être précisées par la réglementation locale.

Dans le département de l'Aisne, il n'existe pas d'arrêté préfectoral ou municipal.

Concernant les centrales photovoltaïques...

Par courrier réponse en date du 17/11/2025, le SDIS de l'Aisne a émis les recommandations suivantes pour le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise :

- La défense extérieure contre l'incendie devra être assurée par une ou plusieurs réserves d'eau de 60 m3 implantées de manière à couvrir tous points de l'installation à 400 mètres maximum par des cheminements praticables aux sapeurs-pompiers.
- Le site ainsi que la ou les réserves incendie implantées devront être accessibles aux véhicules sapeurs-pompiers par une voie « engins » répondant aux caractéristiques suivantes :

  - Largeur libre de 3 mètres minimum, libre de circulation, bandes réservées au stationnement exclu ;
  - Hauteur libre de 3,50 mètres ;
  - Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum ;
  - Résistance au poinçonnement : 80 N/cm² sur une surface minimale 0,20 m² ;
  - Rayon intérieur R de 11 mètres minimum ;
  - Surlargeur S=15/R en mètres dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres ;
  - Pente inférieure à 15 %.

De plus, le SDIS de l'Aisne précise que d'autres prescriptions ou observations complémentaires pourront être émises lors de l'étude de la demande d'urbanisme

VI.1.5.5. Risque climatique

Les phénomènes météorologiques peuvent entraîner des dangers pour la population. D'après le DDRM de l'Aisne, toutes les communes sont potentiellement exposées aux risques vents violents, canicule, inondation, orages, grand froid, neige-verglas, pluie-inondation. Ces risques ont une intensité et une fréquence variable.

Le risque climatique est donc à prendre considération dans le cadre du projet.

SYNTHÈSE

Le niveau de sismicité au niveau des communes de l'AEI est très faible (zone 1).
Aucun PPRN mouvement de terrain n'est présent sur les communes de l'AEI et aucune cavité souterraine n'est présente au niveau de l'aire d'étude ou à proximité.
L'aléa retrait et gonflement des argiles est nul à faible au niveau de l'AEI et les deux extrémités de la zone d'implantation potentielle sont en aléa faible.

La commune de Bucy-le-Long est concernée par le PPRI inondations et coulée de boue Val de l'Aisne et par l'atlas des zones inondables de l'Aisne.
La partie sud ainsi qu'une légère partie ouest de la zone d'implantation potentielle peuvent être concernées par un risque d'inondation via la proximité de l'Aisne.

De plus, le risque de remontée de nappe est présent sur la totalité de l'AEI et la zone d'implantation potentielle est potentiellement concernée par des débordements de nappe.
Le risque de feux de forêt n'est pas spécifiquement présent sur les communes de l'AEI, néanmoins, une vigilance sera observée vis-à-vis des zones boisées, des forêts et des zones en friches présentes dans toute l'AEI.

Enfin, l'ensemble du département de l'Aisne est considéré comme étant à risque climatique.

VI.1.6. Synthèse des enjeux du milieu physique

Le tableau et la carte suivante synthétisent les enjeux liés au milieu physique au niveau de l'AEI. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 54 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Enjeu	Commentaires/recommandations
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	-Le projet se situe dans la grande vallée de l'Aisne. -La déclivité et le relief de la zone d'étude sont faibles et peu marqués, avec des altitudes comprises autour des 40 m dans toute l'AEI.	Très faible	- Aucune modification de la topographie générale n'est induite par la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol.
	Géologie et pédologie	-L'AEI se positionne exclusivement d'après le BRGM sur des alluvions, roches de types sédimentaires. -Aucun site géologique protégé n'est présent au niveau de l'AEI. -Pour ce qui est de la pédologie, d'après Géoportail les sols sont majoritairement des Colluviosols issus de colluvions transportés par ruissellement.		- Réaliser une étude géotechnique en amont du projet afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol.
Hydrologie et hydrogéologie	Documents de planification	- L'aire d'étude immédiate est située sur le territoire du SDAGE Seine Normandie et du SAGE Aisne Vesle Suippe	Sans objet	- Compatibilité nécessaire du projet avec le SDAGE et le SAGE.
	Eaux souterraines	-Présence au niveau de l'AEI d'une masse d'eau souterraine (HG003 « Alluvions de l'Aisne) qui a atteint son bon état quantitatif, mais est en objectif moins strict d'état chimique.	Très faible	- Aucun rejet pour une centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique souterrain local.
	Eaux superficielles	- Une masse d'eau superficielle (FRHR211 - « L'Aisne du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ») dont l'état écologique est en bon potentiel et dont l'état chimique est en bon état est aussi présente au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet.		- Aucun rejet dans les eaux superficielles pour la future centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local.
		-Des zones humides sur critère botaniques et des plans d'eau sont présents au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet, ainsi qu'au centre et au sud de la ZIP représentant au total 2 766m^2. -Aucune zones humides pédologiques n'a été identifiée.	Modéré	- Éviter les zones humides en amont du projet. - Aucun rejet pour une centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel local.
		-Le cours d'eau de l'Aisne passe à quelques mètres au sud de la zone d'implantation potentielle.	Fort	- Éviter l'implantation des composantes du projet à proximité des cours d'eau identifiés (recul conseillé). - Aucun rejet pour une centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel local.
	Captages AEP et ouvrage de la banque du sous-sol	-Un périmètre de protection de captage est présent à environ 30 m à l'est de la zone d'implantation potentielle -Un forage de type point d'eau est présent au nord de l'AEI, au niveau du lieu-dit « le Thiolet ».	Faible	- Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local.
Climatologie		-Le climat local correspond à un climat océanique plus ou moins altéré. -La station de Saint-Quentin a connu 1695 heures d'ensoleillement en 2023, contre une moyenne nationale de 2 037 heures de soleil. -Les vents proviennent du sud-ouest et sont compris entre 2,1 et 3,5m/s -L'AEI est située dans un département où le risque orageux est moins important que la moyenne nationale.	Très faible	- Veiller à la mise en place de structures disposant de systèmes de sécurité adéquats (fondations, parafoudre…).
	Séisme	-Niveau de sismicité très faible (zone 1) pour les communes de l'AEI	Très faible	

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Enjeu	Commentaires/recommandations
Risques naturels	Retrait-gonflement des argiles	-Aléa nul à faible sur l'ensemble de l'AEI et faible au niveau des extrémités de la zone d'implantation potentielle	Faible	- Réaliser une étude géotechnique avant le lancement du chantier afin d'évaluer le risque.
	Cavités souterraines	-Aucune cavité souterraine n'est présente au sein de l'AEI	Nul	
	Autres mouvements de terrain	-Aucun autre mouvement de terrain n'a été recensé au niveau de l'AEI		
	Inondation	-Les communes de l'AEI sont concernées par un PPRI et par un AZI. -L'extrémité sud ainsi qu'une légère partie ouest de la zone d'implantation potentielle sont susceptibles d'être concernées par le risque d'inondation au vu de la proximité de l'Aisne.	Fort	- Veiller à l'application des recommandations et règlements en matière d'inondations. - Limiter l'imperméabilisation des sols.
	Incendie	-Les communes de l'AEI ne sont pas spécifiquement concernées par le risque d'incendie/feux de forêt. -Plusieurs zones boisées ou en friches sont présentes au sein de l'AEI et à proximité de la zone d'implantation potentielle induisant un risque non négligeable.	Modéré	- Veiller à l'application des recommandations du SDIS et règlements en matière de risque incendie.
	Risque climatique	-Risque climatique présent dans l'ensemble du département de l'Aisne (vent violent, canicule, neige…)	Faible	- Veiller à la mise en place de structures disposant de systèmes de sécurité adéquats (fondations, parafoudre…).

Légende	Enjeu					
	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

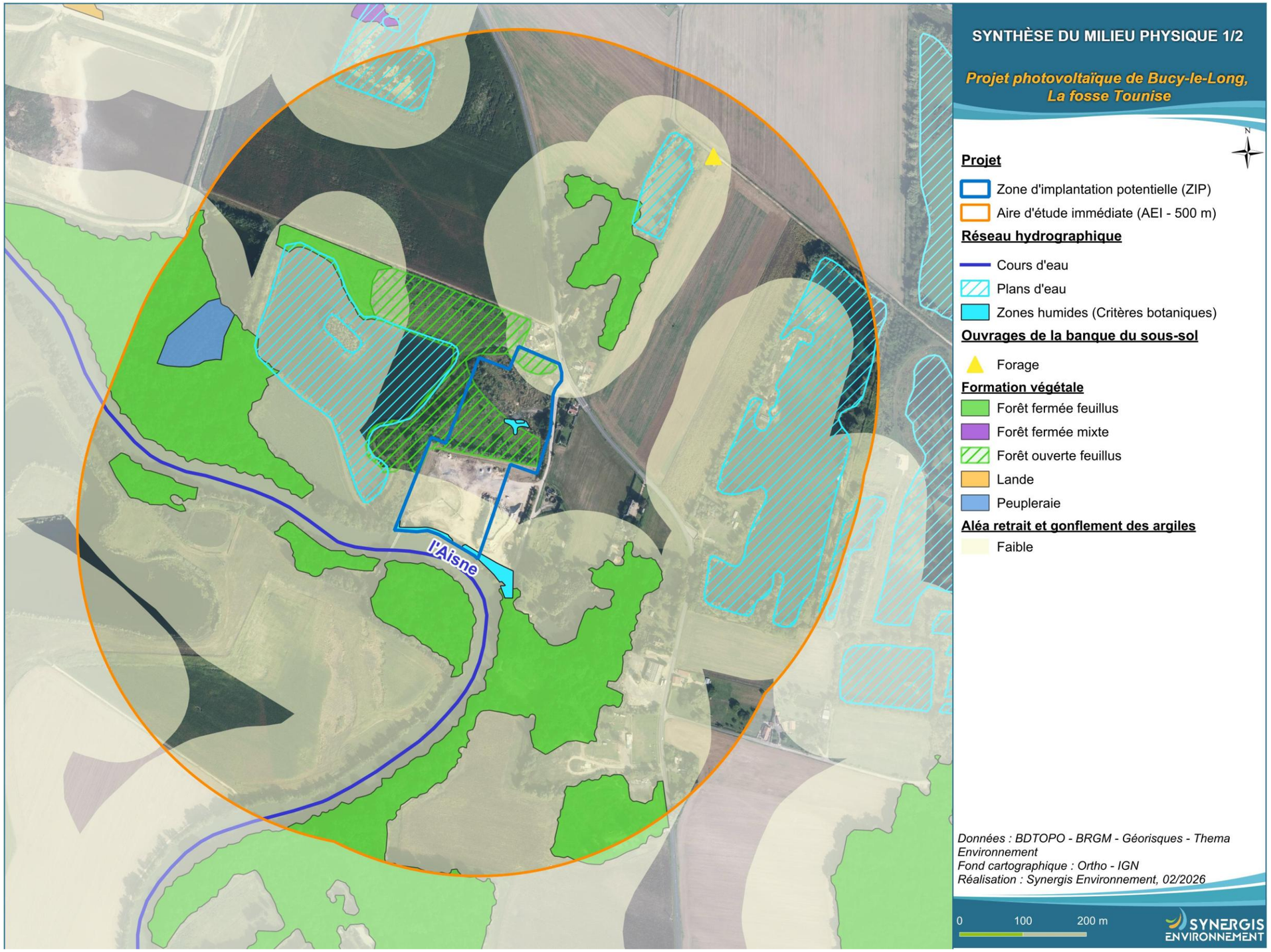


Figure 48 : Synthèse des enjeux du milieu physique 1/2

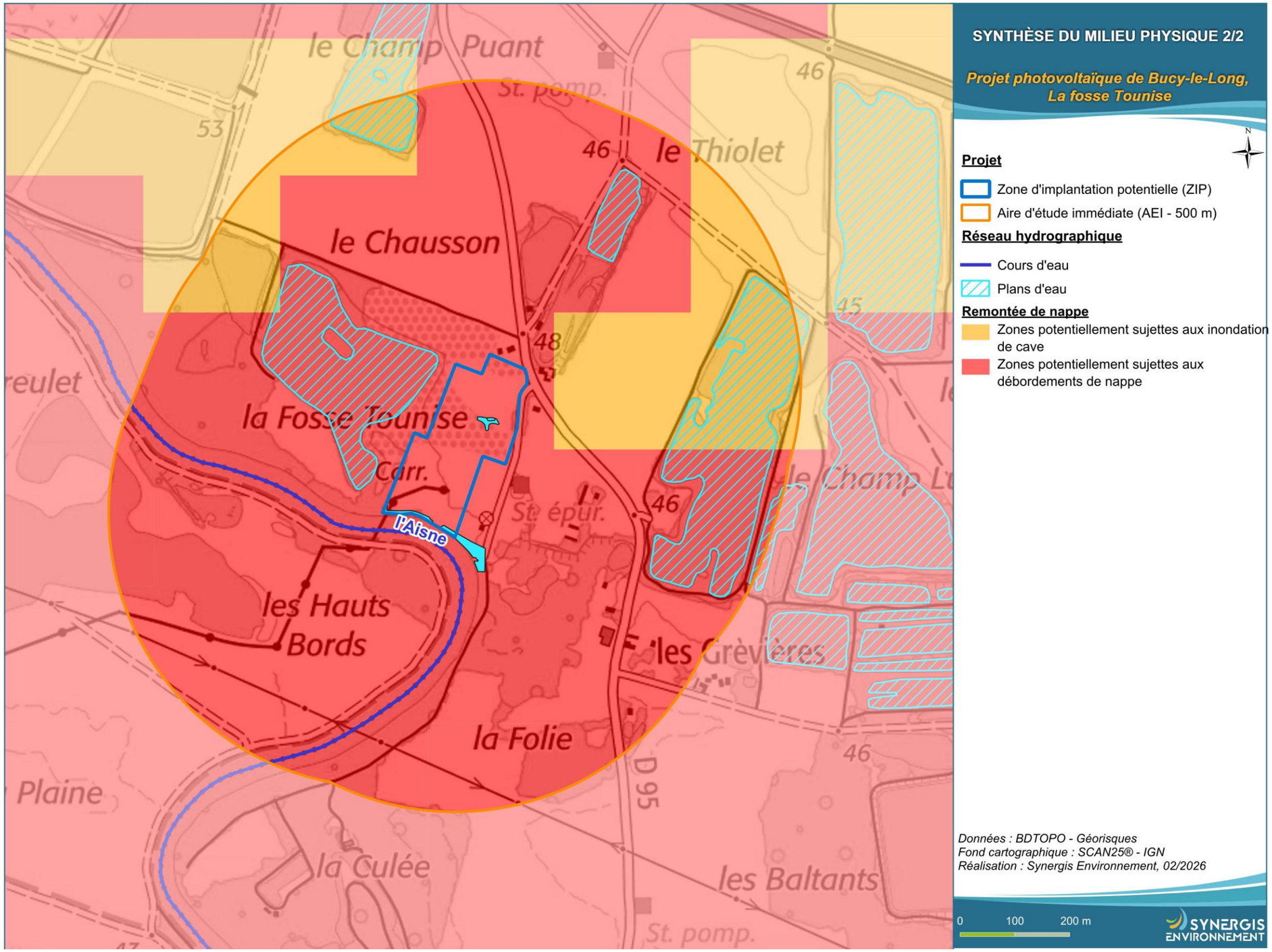


Figure 49 : Synthèse des enjeux du milieu physique 2/2

VI.2. Milieu naturel

VI.2.1. Habitats naturels

VI.2.1.1. Habitats simplifiés

De manière à simplifier la compréhension globale de l'inventaire des habitats naturels, ces derniers sont regroupés, dans un premier temps, par grands types de milieux, selon une typologie simplifiée. C'est cette typologie qui est présentée sur la carte suivante. Le tableau ci-après présente ces grands types et les surfaces qu'ils occupent dans l'AEI (comprenant la ZIP).

Tableau 55 : Surface des habitats simplifiés dans l'AEI

Typologie simplifiée	Surface dans l'AEI (en ha)	Pourcentage de l'AEI
Boisements	2,09	16,2
Landes, fourrés	1,52	11,8
Prairies, pelouses, friches et autres milieux ouverts	4,31	33,5
Habitats sans végétation	1,64	12,8
Eaux de surface	1,69	13,2
Habitats agricoles, horticoles, ornementaux	1,23	9,5
Zones bâties	0,38	2,9
TOTAL	**12,87**	**100**

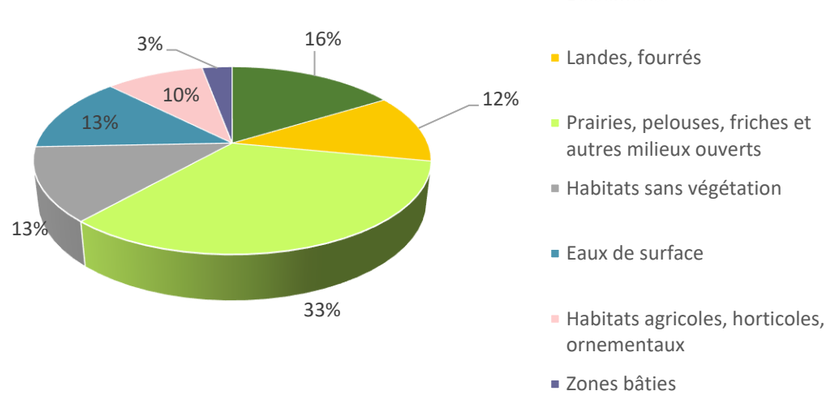


Figure 50 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI

L'AEI est composée de friches herbacées et fourrés (respectivement 4,31 ha et 1,52 ha, soit 33,5 % et 11,8 % l'AEI), d'habitats agricoles et de jardins (1,23 ha, soit 9,5 %), et d'habitats sans végétation (1,64 ha soit 12,8 %). Les boisements sont plutôt bien représentés et occupent 16 % de l'AEI (soit 2,09 ha). On remarquera la présence d'eaux de surface (1,59 ha soit 13 % de l'AEI) correspondant majoritairement à l'Aisne (cours d'eau).

Figure 51 : Habitats simplifiés

VI.2.1.2. Habitats naturels – typologie EUNIS

Vingt-quatre habitats surfaciques ont été recensés et différenciés pour représenter au mieux les habitats naturels et semi-naturels qui occupent les 12,87 ha de l'AEI. Le site est bordé est délimité :

- Au nord et à l'est par des parcelles agricoles ainsi que des habitations et jardins de faible densité, le long de la Route de Venizel,
- Au sud par le cours de l'Aisne,
- À l'ouest par l'étang dit de « la Fosse Tousine ».

Au milieu du siècle dernier le site était encore une culture au sein d'un paysage agricole, mais l'activité industrielle commence déjà à la fin des années 50 par l'extraction et/ou le stockage.de matériaux. L'étang de la Fosse Tousine n'est visible sur les photographies aériennes qu'à partir des années 2000. La moitié nord de la ZIP est laissée au repos depuis la fin des années 2000 (2008-2009) tandis que la partie sud sera exploitée jusqu'à aujourd'hui. Entre 2006 et 2010, des arbres et arbustes seront plantés au nord et à l'est de la moitié sud de la ZIP découpant le site en deux moitiés. Les friches herbacées, les friches herbacées à arbustives et les fourrés de recolonisation des sols perturbés dominent au sein de la ZIP. Plusieurs bosquets, notamment de Saule blanc (*Salix alba*) se sont développés sur ce site remblayé.

Le tableau ci-après dresse la liste des habitats identifiés sur l'AEI. Ces habitats sont représentés sur la carte des habitats naturels et semi-naturels (cf. Figure 52). Les habitats qui caractérisent la ZIP sont détaillés dans les fiches-habitat ci-après (hors habitats d'enjeu « nul »).

Tableau 56 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Arrêté préfectoral de protection des habitats naturels	Liste Rouge EU	Surface (en ha) / Longueur (en ml) dans l'AEI	Enjeu sur site ou à proximité
C1	**Dépression temporairement en eau**	**22**	**-**	**-**	**-**	**0,05**	**Faible**
C1	Plan d'eau	22	*3150*	-	-	0,29	Modéré
C2.3	Cours d'eau (l'Aisne)	24.1	3260	-	NT	1,36	Modéré
E2	Prairie/pelouses	38	-	-	-	0,77	Faible
E5.14 x E2.7	**Friche prairiale mésophile**	**87.2 x 38**	**-**	**-**	**-**	**0,39**	**Faible**
E5.14 x E3	**Friche prairiale mésohygrophile**	**87.2 x 37**	**-**	**-**	**-**	**0,33**	**Faible**
E5.14 x F3.11	**Friche herbacée à arbustive**	**87.2 x 31.81**	**-**	**-**	**-**	**1,63**	**Faible**
F3.11	**Formation arbustive à arborée**	**31.81**	**-**	**-**	**-**	**1,31**	**Faible**
-	**Massif de Renouée du Japon**	**-**	**-**	**-**	**LC**	**0,03**	**Très faible**
FA.4	**Haie libre sur talus**	**84**	**-**	**-**	**-**	**0,22**	Faible
G1	Boisement	41	-	-	-	0,48	Faible
G1.11	Saulaie riveraine	44.3	-	-	NT	0,48	Modéré
G5.2	**Bosquet**	**84.3**	**-**	**-**	**-**	**1,12**	**Faible**
I1.1	Monoculture intensive	82.11	-	-	-	0,60	Très faible
I2.2	Jardin privé	85.3	-	-	-	0,63	Très faible
J1.2	Bâtiment résidentiel	86.2	-	-	-	0,15	Nul
J1.51	**Bâtiment/infrastructure industrielle abandonnée**	**86**	**-**	**-**	**-**	**0,07**	**Nul**
J3.3	**Sables grossiers/graviers récemment abandonnés**	**86.41**	**-**	**-**	**-**	**1,08**	**Très faible**
J3.3 x I1.5	**Friche rudérale basse sur terrain récemment remanié**	**86.41 x 87**	**-**	**-**	**-**	**0,53**	**Faible**
J3.3 x I1.5	**Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse**	**86.41 x 87**	**-**	**-**	**-**	**0,62**	**Faible**
J4.2	**Voirie, chemin**	**86**	**-**	**-**	**-**	**0,54**	**Nul**
J6	**Tas de bois charrié**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,01**	**Très faible**
J6.31	Station d'épuration	89.24	-	-	-	0,16	Nul
J6.5	**Dépôt de gravats**	**86.42**	**-**	**-**	**-**	**0,01**	**Nul**

Légende : *N2000 = habitats d'intérêt communautaire et prioritaire*, En gras = habitat concerné par la ZIP, Liste rouge EU = LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé*

Sables grossiers/graviers récemment abandonnés & Dépressions temporairement en eau

Code EUNIS : J3.3 x C1 Code Corine Biotope : 86.41 x 22	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : respectivement 0,49 et 0,02 ha
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 5 : Sables grossiers/graviers récemment abandonnés et dépressions temporairement en eau

(Source : Synergis Environnement)

La fin de l'activité sur ce secteur est relativement récente, seulement quelques espèces pionnières communes s'y développent. Les dépressions temporairement en eau comprennent quelques espèces hygrophiles comme l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Panic des marais (*Echinochloa crus-galli*) et le Jonc articulé (*Juncus articulatus*).

Ces mares pourraient accueillir des espèces patrimoniales pionnières, c'est pourquoi l'enjeu pour cet habitat est évalué à « faible » et non « très faible ».

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Friches herbacées à arbustives

Code EUNIS : E5.14 x F3.11 Code Corine Biotope : 87.2 x 31.81	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,84
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 6 : Friches herbacées à arbustives de la ZIP nord

(Source : Synergis Environnement)

Ces friches dominent la moitié Nord de la ZIP et couvrent un sol remblayé chaotique. Elles sont constituées d'espèces herbacées et arbustives comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), le Panais sauvage (*Pastinaca sativa*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Consoude (*Symphytum officinale*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), *etc.*

Bien qu'aucune espèce patrimoniale n'y ait été recensé, la diversité floristique y est relativement importante.

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Bosquets

Code EUNIS : G5.2 Code Corine Biotope : 84.3	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,56
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 7 : Bosquet de la ZIP

(Source : Synergis Environnement)

Les stades avancés des formations arborés à arbustives ainsi que la plantation ancienne d'arbres séparant les deux parties de la ZIP sont considérés comme « bosquets ». Le Saule blanc (*Salix alba*) est la principale essence de cet habitat. Le Chêne pédonculé (*Quercus robur),* l'Érable plane (*Acer platanoides*) et le Merisier (*Prunus avium*) complètent la strate arborée. Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), a envahi les bosquets à l'est de la ZIP, en bord de voirie. La Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et l'Églantier (*Rosa canina*) forment une strate arbustive dense qui laisse peu de possibilité au développement de la strate herbacée. Cette dernière se résume à quelques espèces communes comme le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Ronce (*Rubus sp.*) et le Panais sauvage (*Patinaca sativa*).

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse

Code EUNIS : J3.3 x I1.5 Code Corine Biotope : 86.41 x 87	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,49
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 8 : Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse

(Source : Synergis Environnement)

Les zones en sable laissées au repos depuis quelques années sont colonisées par plusieurs espèces opportunistes formant des strates herbacées et arbustives très ouvertes. Les espèces qui s'y développent sont le Peuplier noir (*Populus nigra* sbsp. n*igra*), le Saule blanc (*Salix alba*), l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), le Calamagrostis commun (*Calamagrostis epigejos*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Fausse Velvote (*Kickxia spuria*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Millepertuis perfolié (*Hypericum perforatum*), *etc*.

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Friches rudérales basses sur terrain récemment remanié

Code EUNIS : J3.3 x I1.5 Code Corine Biotope : 86.41 x 87	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,38
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 9 : Friches rudérales de la ZIP

(Source : Synergis Environnement)

Ces friches sont l'un des premiers stades de développement des terres récemment remaniées. La part de sol nu est encore importante à ce stade mais le couvert végétal se densifie avec la dynamique colonisatrice d'espèces très communes et opportunistes comme le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), *etc.*

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Formations arbustives à arborées

Code EUNIS : F3.11 Code Corine Biotope : 31.81	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,47
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 10 : Formations arbustives à arborées

(Source : Synergis Environnement)

Végétation hétérogène et essentiellement arbustives, ces formations sont des fourrés de colonisation des friches herbacées à arbustives. Saule blanc (*Salix alba*), Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Troène (*Ligustrum vulgare*) et Ronce (*Rubus sp.*) structurent la strate arbustive. La strate herbacée est sensiblement identique à celles des friches herbacées à arbustives du site avec le Panais sauvage (*Pastinaca sativa*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Consoude (*Symphytum officinale*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), *etc.* Les Saules blanc, encore jeunes, tendent à prendre de la hauteur pour former des bosquets.

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Friche prairiale mésophile[12]

Code EUNIS : E5.14 x E2.7 Code Corine Biotope : 87.2 x 38	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,37
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 11 : Friche herbacée mésophile de la ZIP

(Source : Synergis Environnement)

Une partie de la ZIP correspond à une friche d'aspect « prairial » en raison de la dominance d'espèces graminoïdes comme la Laîche hérissée (*Carex hirta*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle (*Dactylis glomerata*) et le Calamagrostis commun (*Calamagrostis epigejos*). On y retrouve d'autres espèces prairiales comme la Renoncule âcre (*Ranunculus* acris), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Vesce des haie (*Vicia sepium*) mais surtout une multitude d'espèces des friches et ourlets comme le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), l'Aster (*Symphyotrichum cf. lanceolatum*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), *etc.* Quelques arbustes ponctuent cet habitat comme l'Églantier (*Rosa gr. canina*) et le l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*).

Bien qu'aucune espèce patrimoniale n'y ait été recensé, la diversité floristique y est relativement importante.

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : Non concerné
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Friche prairiale mésohygrophile

Code EUNIS : E5.14 x E3 Code Corine Biotope : 87.2 x 37	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,33
Code Natura 2000 : -	

Description de l'habitat au niveau du site :

Photo 12 : Friche prairiale mésohygrophile

(Source : Synergis Environnement)

Ce type de friche prairiale intègre quelques espèces hygrophiles comme le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera),* La Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) en plus d'espèces des milieux non humides.

État de conservation : non applicable

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

[12] Mésophile : se dit d'une végétation qui se développe sous des conditions hydriques intermédiaires, entre xérophile (sec) et hygrophile (humide).

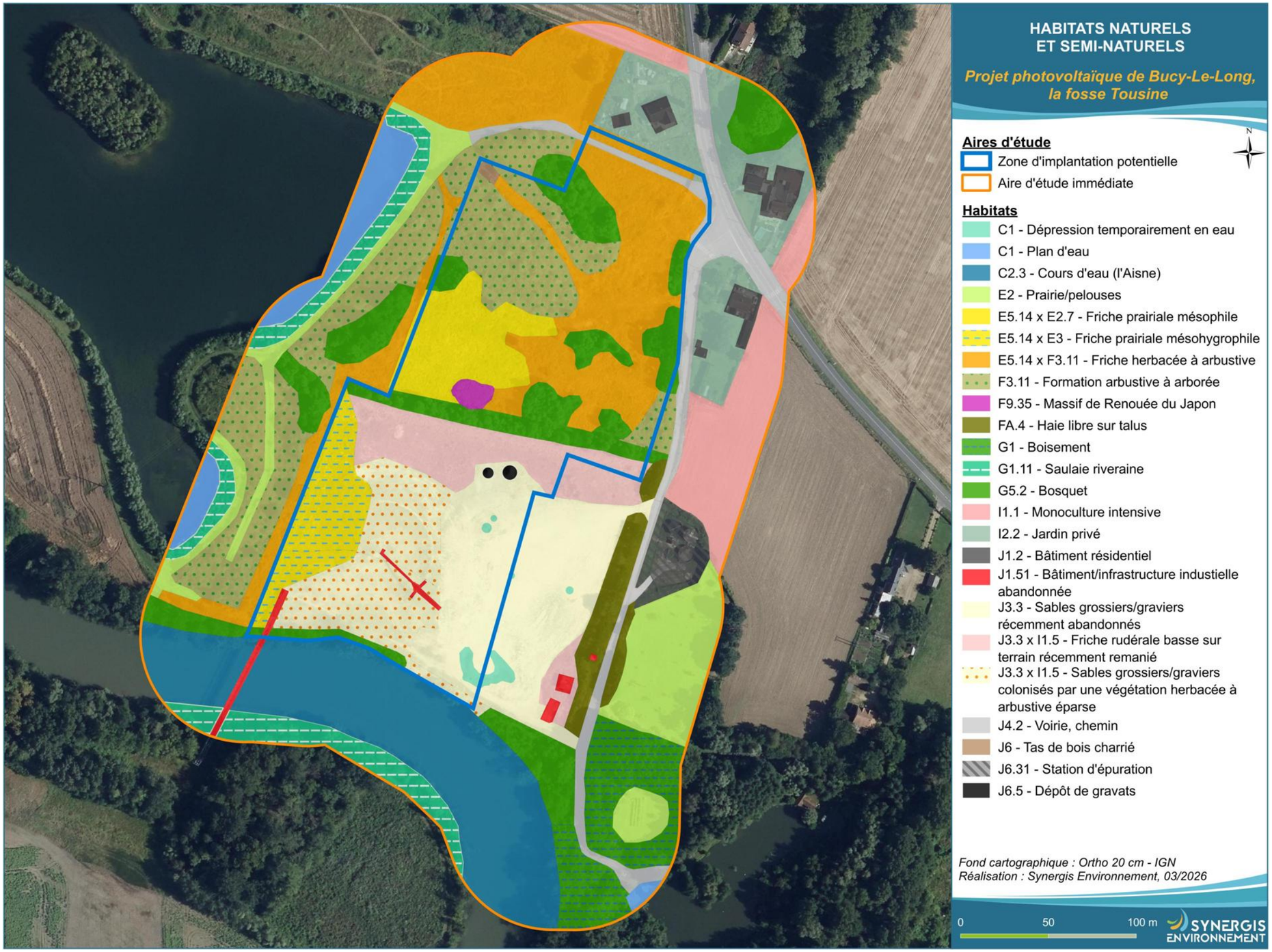


Figure 52 : Habitats naturels et semi-naturels

VI.2.1.3. Zones humides

La délimitation des zones humides a été réalisée par le bureau d'études Thema environnement en septembre 2025. Les résultats sont visibles sur la carte ci-dessous.

Conformément aux critères botaniques et pédologiques décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, des habitats caractéristiques de zone humides à hauteur de 0,28 ha ont été relevés au sein du périmètre de la zone d'implantation potentielle.

Figure 53 : Délimitation des zones humides selon les critères floristiques et pédologiques (Source : Thema environnement)

VI.2.1.4. Synthèse sur les habitats naturels

SYNTHÈSE

La ZIP présente majoritairement des habitats de faible enjeu, il s'agit de friches de recolonisation à différents stades de développement.

Certains habitats comprennent plusieurs espèces hygrophiles. *La présence de zones humides fait l'objet d'une étude spécifique menée en parallèle et intégrée au dossier d'étude d'impact environnementale.*

VI.2.2. Flore

Au cours des prospections, 112 espèces floristiques différentes ont été inventoriées. Cette diversité relativement importante au regard de la superficie réduite de la ZIP (4,3 ha) s'explique par la prédominance des friches qui recrutent de nombreuses espèces opportunistes et très communes pour la région, ainsi que plusieurs espèces exotiques envahissantes et ornementales (cf. Figure 56). La liste des espèces floristiques contactées est disponible en annexe (cf.***Annexe XX.7 page 468***).

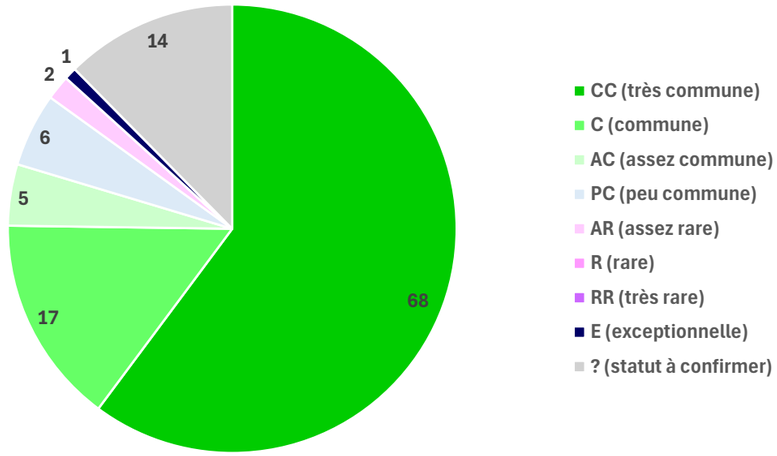


Figure 54 : Répartition de la flore selon le statut de rareté des espèces en Hauts-de-France

Une espèce exceptionnelle (E) a été recensée mais il s'agit d'une plante cultivée dite « échappée de jardin » : le Platane (Platanus x hispanica).

VI.2.2.1. Flore patrimoniale

Parmi ces espèces, aucune n'est protégée ou patrimoniale. Deux espèces déterminantes de ZNIEFF en Hauts de France ont cependant été relevées : la Molène floconneuse (Verbascum pulverulentum) et l'Onopordon faux-acanthe (Onopordum acanthium) ; mais celles-ci ne sont ni protégées, ni menacées.

VI.2.2.2. Flore invasive

Une espèce exotique envahissante (EEE), ou espèce invasive, est une espèce introduite par l'Homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Toutes les espèces introduites ne sont pas envahissantes, schématiquement 1 espèce sur 1000 le devient. Quatre étapes décrivent le processus invasif :

- L'introduction : une espèce arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire
- L'acclimatation : l'espèce survit sur son nouveau territoire
- La naturalisation : l'espèce se reproduit sur son nouveau territoire
- L'expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend, au détriment d'espèces locales qu'elle va supplanter voire totalement éradiquer.

Ces espèces représentent une menace pour les espèces locales, car elles accaparent une part trop importante des ressources (espace, lumière, ressources alimentaires, habitat…) dont les autres espèces ont besoin pour survivre.

En France, selon le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, ce sont 254 espèces végétales exotiques envahissantes qui sont identifiées sur le territoire.

Selon l'arrêté du 14 février 2018 mis à jour par l'arrêté du 10 mars 2020 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, pour toutes les espèces identifiées par la règlementation, il est interdit de :

- Les introduire en France
- Les détenir
- Les utiliser
- Les échanger
- Les transporter vivantes
- Les commercialiser

Concernant la flore, les espèces visées par cette règlementation sont les suivantes :

- *Acacia saligna*
- *Ailanthus altissima*
- *Andropogon virginicus*
- *Cardiospermum grandiflorum*
- *Cortaderia jubata*
- *Ehrharta calycina*
- *Gymnocoronis spilanthoides*
- *Humulus japonicus*
- *Lespedeza cuneata*
- *Lygodium japonicum*
- *Prosopis juliflora*
- *Salvinia molesta*
- *Triadica sebifera*

En complément l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses sont visées par le décret n° 2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre et l'arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé. Ces textes réglementaires soulignent notamment les obligations suivantes :

« 4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;
5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1 ; ».

A l'échelle locale, différentes listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes se sont développées.

À ce jour, une démarche de hiérarchisation des espèces végétales exotiques envahissantes en Hauts-de-France a été initiée. Le Conservatoire Botanique National de Bailleul en a été identifié comme la structure pilote. Le processus de hiérarchisation fut présenté et validé lors de la première réunion du groupe de Hiérarchisation (03/12/2020). Ce travail n'est pas encore terminé, ainsi nous nous baserons dans ce rapport sur la « Liste des plantes exotiques envahissantes présentes et susceptibles d'apparaître en Picardie » édité en avril 2012 par le Conservatoire Botanique Nationale de Bailleul.

La classification des espèces exotiques envahissantes se fait de la manière suivante selon ce document :

- Les espèces exotiques envahissantes avérées

Une espèce exotique envahissante avérée (A) est un taxon naturalisé, adventice ou subspontané, qui forme des populations denses et induit des changements dans la végétation dans certaines de ses stations en Picardie.

- Les espèces exotiques envahissantes potentielles

Une espèce exotique envahissante potentielle (P) est un taxon ne formant actuellement pas de populations denses et n'induisant pas de changements dans la végétation, mais risquant de présenter un caractère envahissant à plus ou moins long terme du fait de son comportement dans les régions biogéographiquement et climatiquement semblables à la Picardie.

Six espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site :

Tableau 57 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur le site

Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	EEE Hauts de France	Enjeu patrimonial
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailanthe glanduleux	A	Introduit
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David, Arbre-aux-papillons	A	Introduit
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	A	Introduit
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	A	Introduit
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada	A	Introduit
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	A	Introduit

Légende :
EEE Hauts-de-France : A : Espèces exotique avérée en HDF

La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) occupe une station dont la surface cumulée atteint 300 m². L'Aster, probablement l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*), est présente de manière diffuse au sein de plusieurs habitats du site. Les autres espèces ne sont représentées que de manière ponctuelle sur le site.

Toutes ces espèces se sont certainement implantées sur le site à partir de graines ou de fragments de rhizome importés involontairement via les remblais et engins de chantier non lavés.

Figure 55 : Renouée du Japon (Reynoutria japonica)

SYNTHÈSE

Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée ou exotique envahissante n'a été contactée au sein de l'AEI.

Au total, 112 espèces floristiques différentes ont été inventoriées. Cette diversité relativement importante au regard de la superficie réduite de la ZIP (4,3 ha) s'explique par la prédominance des friches qui recrutent de nombreuses espèces opportunistes et très communes pour la région, ainsi que plusieurs espèces exotiques envahissantes et ornementales.

En effet, six espèces exotiques envahissantes ont été recensées, dont la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et l'Aster (*Symphyotrichum lanceolatum*), pour ne citer que les plus problématiques.

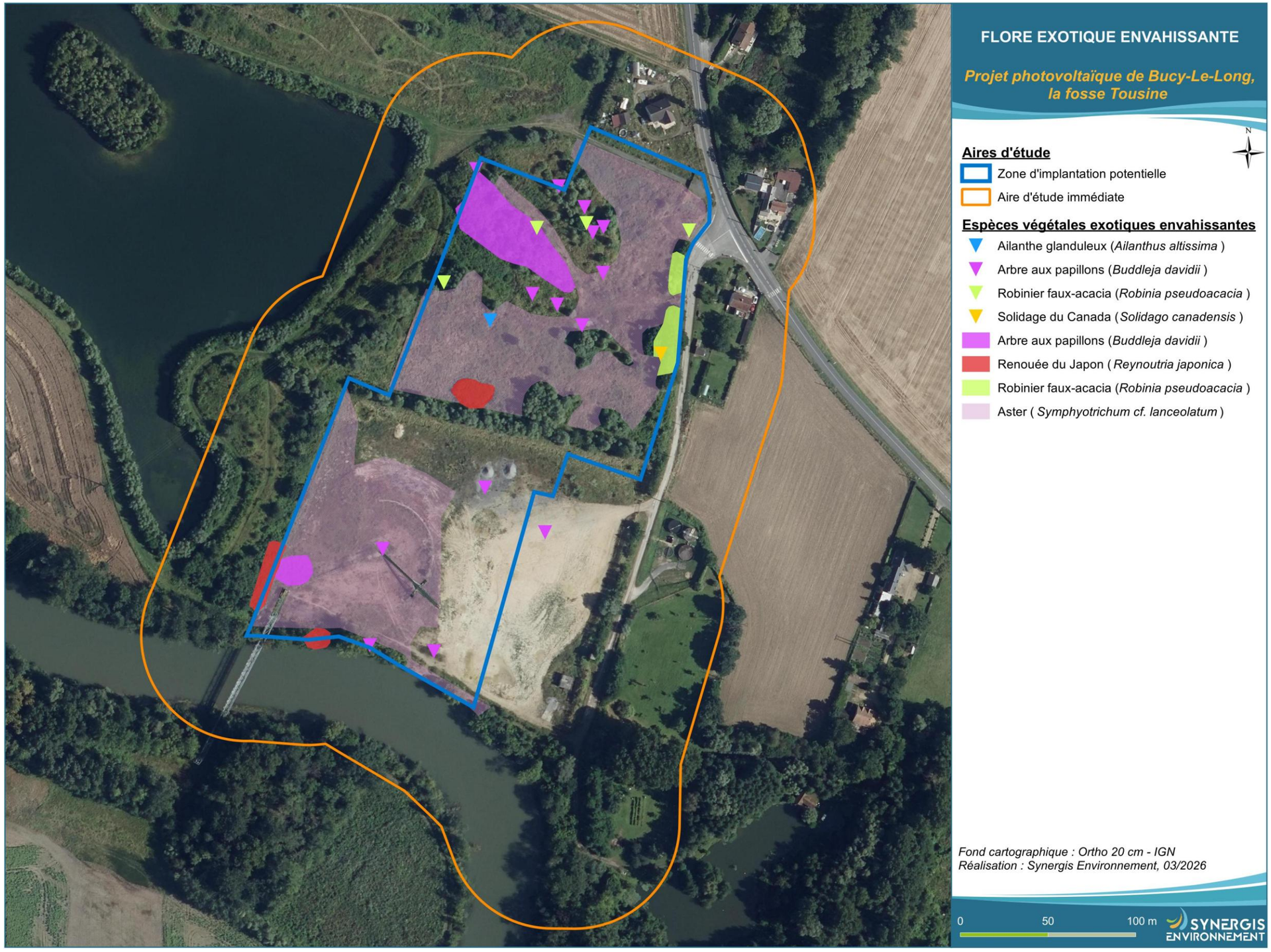


Figure 56 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées

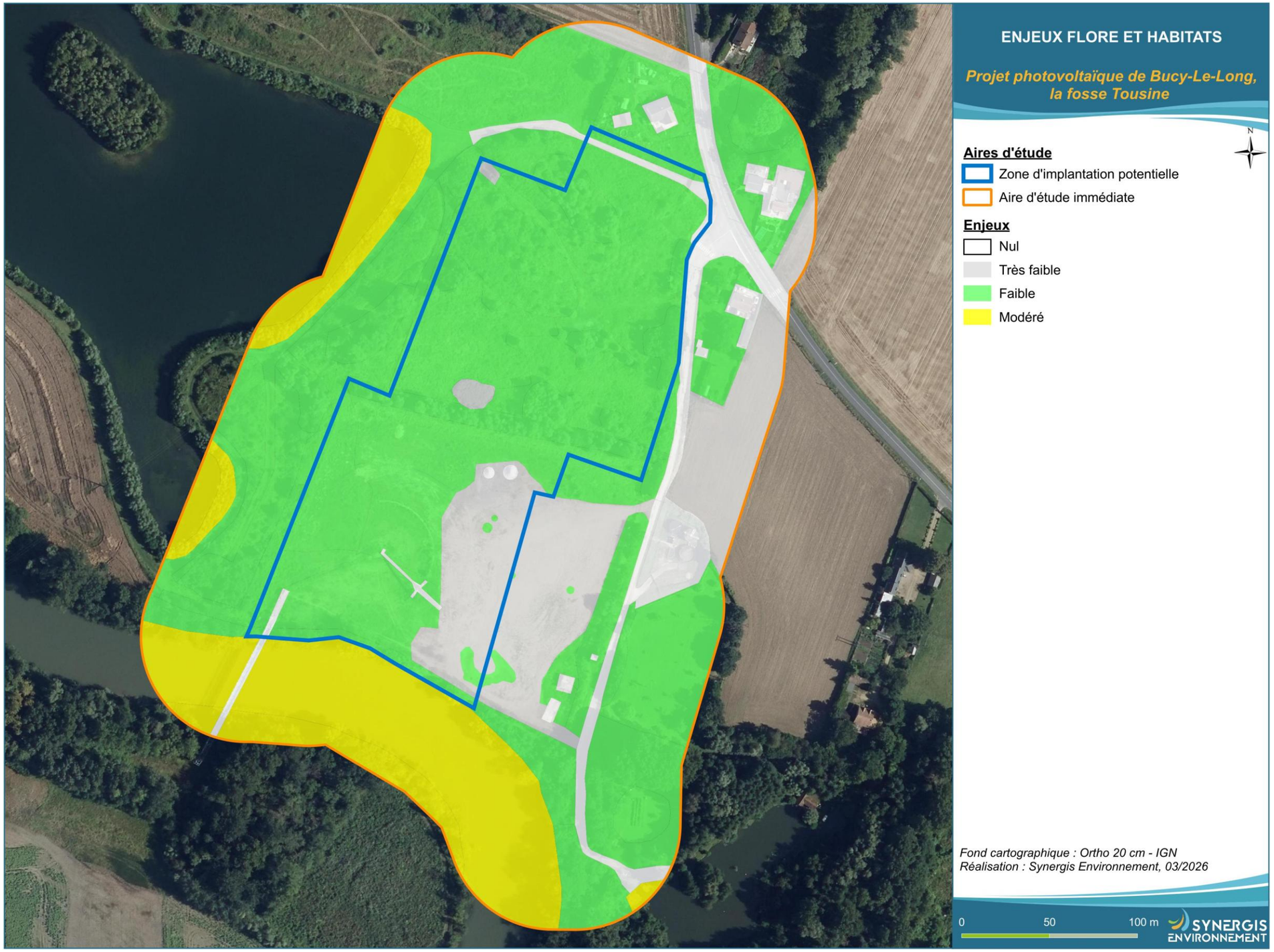


Figure 57 : Enjeux flore et habitats

VI.2.3. Entomofaune

Au cours des prospections de terrain, **48 espèces d'insectes** appartenant aux trois groupes principalement étudiés ont été observées. Elles se répartissent de la manière suivante : **dix-sept espèces d'odonates** (libellules et demoiselles), **dix-sept espèces d'orthoptères** et associés (criquets, sauterelles, grillons, mais aussi mantes et phasmes) et **quatorze lépidoptères diurnes**.

L'une de ces espèces présente un enjeu patrimonial très fort et est **protégée** à l'échelle nationale. Neuf autres espèces sont porteuses d'un enjeu patrimonial faible à fort.

Dans l'ensemble, la diversité entomologique du site est très bonne, avec un cortège des milieux ouverts et plutôt secs, typique des friches, bien présent, ainsi que de nombreuses espèces des zones humides, apportées par l'Aisne et les nombreux étangs alentours.

VI.2.3.1. Odonates

Les inventaires menés ont permis de mettre en lumière la présence de **17 espèces d'odonates** au sein de l'AEI. Parmi ces espèces, **quatre sont patrimoniales** :

- **La Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) est une **espèce protégée** à l'échelle nationale. Elle figure également sur la Directive Habitat-Faune-Flore (Annexe II et IV), et dans le Plan National d'Action des Libellules. À l'échelle régionale, l'espèce est Quasi-menacée (NT), et déterminante de ZNIEFF. Elle est ici porteuse d'un **enjeu patrimonial très fort**, appuyé par le fait qu'une population reproductrice a élu domicile dans l'AEI et à proximité immédiate, dans le méandre de l'Aisne qui longe la ZIP. Les friches situées à l'intérieur de la ZIP offrent un habitat de chasse et de maturation idéal pour cette espèce.

Photo 13 : Mâle Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) au repos, photo prise sur site

- **L'Onychogomphe à pinces** (*Onychogomphus forcipatus*) est un autre odonate se reproduisant très probablement dans le méandre de l'Aisne. À l'échelle picarde, il est considéré comme menacé, avec un statut Vulnérable (VU). Il est donc porteur d'un **enjeu fort** au sein de l'AEI.
- **L'Aeshne printanière** (*Brachytron pratense*) est une espèce présentant un **enjeu modéré** dans l'AEI, en raison de son statut d'espèce Quasi-menacée (NT) à l'échelle régionale. Elle fréquente des habitats similaires à ceux de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).
- **L'Aeshne grande**, ou Grande Aeshne (*Aeshna grandis*) est une espèce menacée à l'échelle européenne, mais dont les populations picardes se portent bien. Elle est donc considérée comme porteuse d'un **enjeu faible**. Elle se reproduit dans les grands étangs bordés de ripisylves, et chasse dans les clairières et à la cime des arbres, ce qui explique sa présence au sein de l'AEI.

Dans l'ensemble, les habitats présents au sein de l'AEI permettent aux odonates de maturer après leur métamorphose en adulte, et de chasser. Le cours de l'Aisne, qui forme un méandre au niveau de l'AEI, ainsi que les étangs de pêches présents dans les environs, offrent un lieu de reproduction de choix pour plusieurs espèces.

La bibliographie n'a mis en évidence la présence que d'une espèce à enjeux concernant ce clade au sein des communes concernées : Le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*). Cette espèce a besoin de fonds sableux ou de grands lacs pour sa reproduction, habitats qui ne semblent pas être présents au sein de l'AEI. Il n'y a pas donc pas d'espèce potentielle prise en compte ici. Les enjeux s'étalent de **très fort à très faible** au sein de l'AEI concernant ce taxon.

Les espèces observées et potentielles de ce taxon, ainsi que leurs statuts, sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 58 : Liste et enjeux des espèces d'odonates observées et potentielles au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Aeshne printanière	*Brachytron pratense*	-	-	-	LC	LC	NT	Oui	Modéré	1 individu	Modéré
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 individu	Très faible
Très faible	*Anax parthenope*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	5 individus	Très faible
Brunette hivernale	*Sympecma fusca*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 individus	Très faible
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	6 individus	Très faible
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Annexe II	Article 2	Oui	NT	LC	NT	Oui	Très fort	>5 individus	Très fort
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 individus	Très faible
Grande Aeshne	*Aeshna grandis*	-	-	-	VU	LC	LC	Non	Faible	1 individu	Faible
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	~5 individus	Très faible
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 individu	Très faible
Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 individu	Très faible
Naïade aux yeux bleus	*Erythromma lindenii*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	>20 individus	Très faible
Onychogomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	-	-	-	LC	LC	VU	Oui	Fort	1 individu	Fort
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 individus	Très faible
Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	>100 individus	Très faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Porte-coupe holarctique	*Enallagma cyathigerum*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	>12 individus	Très faible
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 individus	Très faible

Légende :

Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF ;*
DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :*

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;
Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

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

Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves, les nymphes, et les habitats sont strictement protégés ;
Article 3 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les nymphes sont strictement protégés.

ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

Les espèces d'odonates à enjeu *a minima* modéré sur l'aire d'étude immédiate :

CORDULIE A CORPS FIN, *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)

Ordre : Odonata | **Famille : Synthemistidae**

Photo 14 : Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) mâle, photo prise sur site

Source : Synergis Environnement – M. CLAISSE

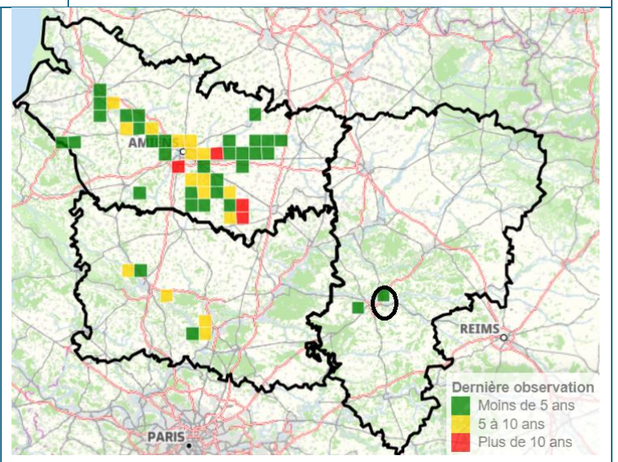


Figure 58 : Répartition de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) en Picardie

Source : gon.fr/sirf/ consultée en septembre 2025.
Le cercle **noir** désigne les mailles contenant le site étudié.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne					X			
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Cette espèce possède plusieurs autres statuts :

- **Protection à l'échelle nationale, Article 2**,
- Inscription à la liste des **espèces déterminantes de ZNIEFF** en Picardie,
- Inscription à la **Directive Habitat-Faune-Flore, annexes II et IV.**

Biologie de l'espèce :

Cette libellule de taille moyenne présente une coloration vert métallique sur le thorax et les flancs de l'abdomen. Le dessus de l'abdomen est marqué de losanges jaunes caractéristiques. Les yeux sont turquoise, vert métallique ou bronze. Les femelles ont généralement les ailes fumées et les yeux plus foncés que les mâles.

Envergure : jusqu'à 54 mm.

Habitat :

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) fréquente habituellement les grandes rivières calmes et grands lacs aux eaux profondes, bordés d'une ripisylve fournissant des lieux de ponte et des abris pour les larves. En région, elle semble se limiter aux abords de la Somme et quelques-uns de ses affluents, et de manière très ponctuelle sur les berges de l'Aisne. Elle chasse dans les habitats ouverts et secs à proximité de ses lieux de reproduction.

Menaces :

L'une des principales menaces pesant sur cette espèce est la régression de son habitat, en particulier par la pollution des rivières et l'artificialisation des berges.

Actions de conservation possibles :

La conservation d'une bonne qualité d'eau des rivières, ainsi que des ripisylves permet à l'espèce de continuer à se reproduire.

Utilisation du site :

Au moins cinq individus (trois mâles et deux femelles) ont été comptés au sein de l'AEI. Au moins deux individus n'étaient pas mâtures lors de leur observation, et les autres chassaient dans la friche située à proximité de l'Aisne. Un méandre situé à proximité immédiate de l'AEI, avec ripisylve semble offrir un habitat de reproduction adapté à l'espèce, et les friches ouvertes et ensoleillées lui fournissent un terrain de chasse et de maturation idéal.

Enjeu :

Les enjeux au sein de l'AEI pour cette espèce sont **très forts**, en raison du statut d'espèce **protégée à l'échelle nationale** de cette libellule. De plus, elle est « Quasi-menacée » (NT) aux échelles régionales et européennes, et est inscrite dans les annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Cartographie de l'utilisation du site :

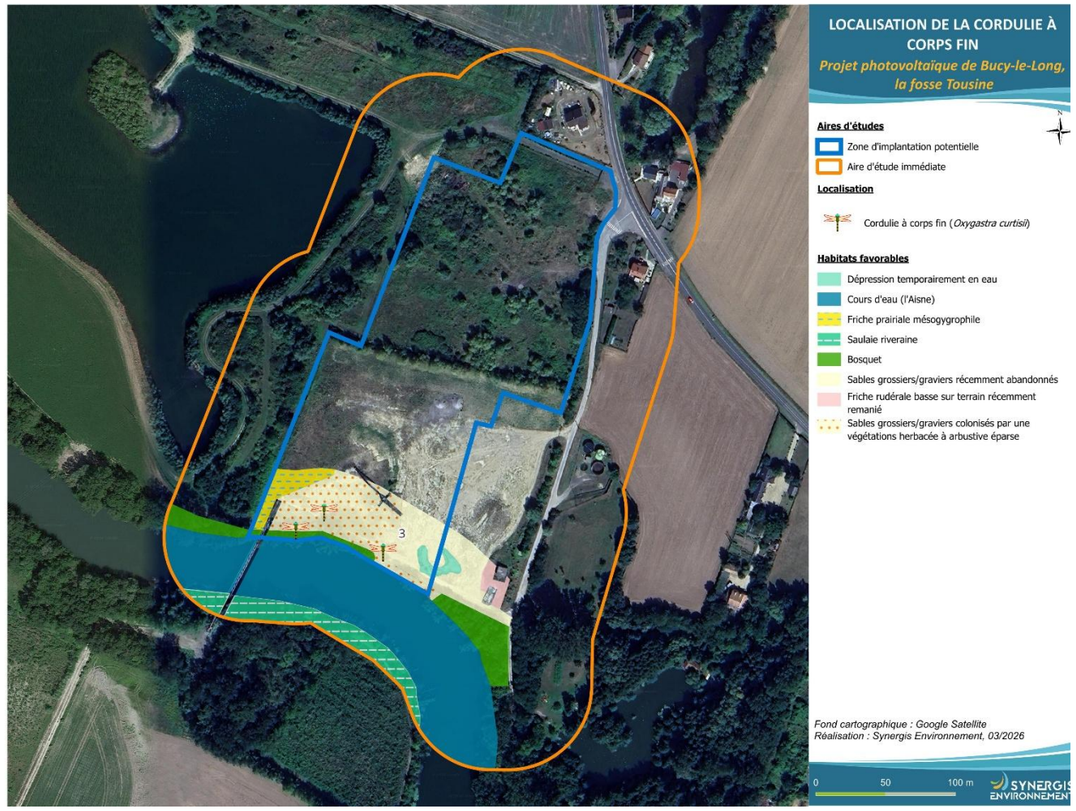


Figure 59 : Localisation de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) au sein de l'AEI

Sources :

- https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juillet 2025)
- https://atlas-odonates.insectes.org (consulté en septembre 2025)

AESHNE PRINTANIERE, *Brachytron pratense* (O.F. Müller, 1764)

Ordre : Odonata

Famille : Aeshnidae

Photo 15 : Aeshne printanière (Brachytron pratense)

Source : Clicnat.fr – Pierre SENGEZ

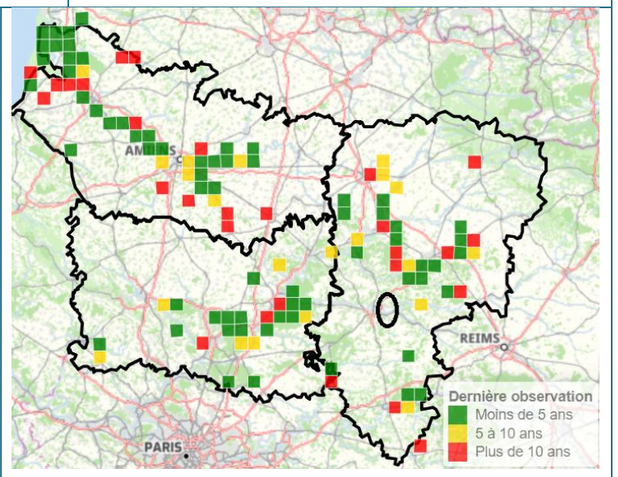


Figure 60 : Répartition de l'Aeshne printanière (Brachytron pratense) en Picardie

Source : gon.fr/sirf/ consultée en septembre 2025.
Le cercle **noir** désigne les mailles contenant le site étudié.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Cette espèce est également **déterminante de ZNIEFF** en Picardie.

Biologie de l'espèce :

Cette grande libellule présente une coloration superficiellement similaire à celle d'autres aeshnes, comme l'Aeshne bleue (*Aeshna cyanea*) mais s'en distingue aisément par son thorax velu et le détail des motifs de son corps.

Envergure : jusqu'à 70 mm.

Habitat :

L'Aeshne printanière apprécie les rivières au cours calme et les grandes étendues d'eau pour sa reproduction. L'espèce se rencontre en région surtout le long de la Somme et de certains de ses affluents, ainsi que certains marais et lacs comme les Marais de la Souche, dans l'Aisne.

Menaces :

L'une des principales menaces pesant sur cette espèce est la régression de son habitat, en particulier par la pollution des rivières, lacs et grands marais.

Actions de conservation possibles :

La conservation d'une bonne qualité d'eau des rivières et étangs permet à l'espèce de continuer à se reproduire.

Utilisation du site :	**Enjeu :**
Un individu adulte mort a été retrouvé dans l'AEI, probablement percuté par un véhicule. Cet individu pouvait donc être passager, mais en la présence d'autres espèces à l'écologie similaire au sein de l'AEI, la reproduction de l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*) sera considérée comme probable dans l'Aisne et les étangs bordant l'AEI. Elle chasse aussi probablement dans les habitats ouverts de la ZIP.	Les enjeux au sein de la ZIP pour cette espèce sont **modérés**, en raison de son statut « Quasi-menacée » en région.

Cartographie de l'utilisation du site :

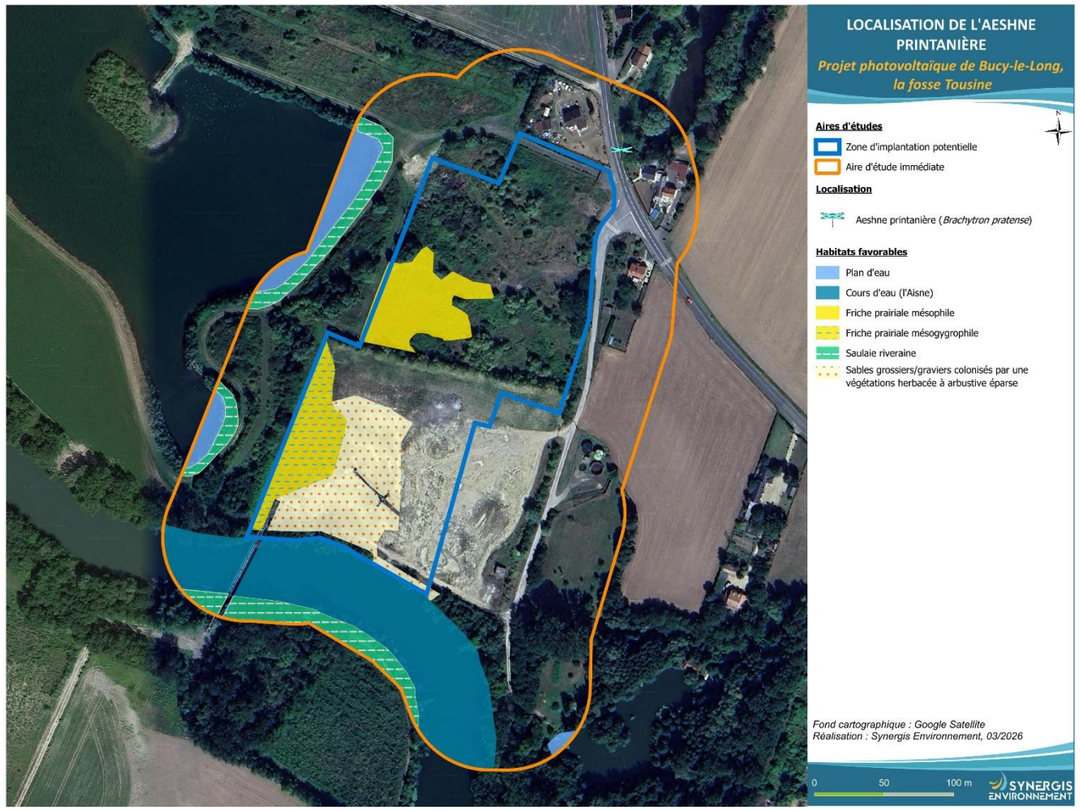


Figure 61 : Localisation de l'Aeshne printanière (Brachytron pratense) au sein de l'AEI

Sources :

- https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juillet 2025)
- https://atlas-odonates.insectes.org (consulté en septembre 2025)

VI.2.3.2. Orthoptères

Lors des différentes sessions d'inventaires, **17 espèces d'orthoptères et associés** ont été détectées. Ce total est assez important à l'échelle de la région, et témoigne de la mosaïque d'habitats plus ou moins ouverts et ensoleillés présents au sein de l'AEI. Parmi ces espèces, cinq présentent un enjeu patrimonial, dont une avec un niveau d'enjeu modéré :

- **La Courtilière** ou Taupe-grillon (*Gryllotalpa gryllotalpa*) est une espèce classée « Quasi-menacé » (NT) dans les Hauts-de-France et déterminante de ZNIEFF. Elle est donc porteuse d'un **enjeu modéré** au sein de l'AEI. Un mâle chanteur a été repéré au sein de la ZIP de manière opportuniste, mais les périodes et horaires d'inventaires ne sont habituellement pas adaptés à cette espèce. De plus, les mœurs souterraines de cet orthoptère le rendent quasi-indétectable en dehors des mâles chanteurs, d'autres individus sont donc très probablement présents au sein de la ZIP.
- **La Decticelle chagrinée** ou Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*), **l'Œdipode turquoise** (*Oedipoda caerulescens*), **le Caloptène italien** (*Calliptamus italicus*) et **le Tétrix des vasières** (*Tetrix ceperoi*) sont quatre espèces non menacées en région, mais déterminantes de ZNIEFF. Elles sont donc porteuses d'un enjeu faible. Les trois premières fréquentent les habitats secs et ensoleillés de la friche, tandis que la quatrième apprécie la proximité des points d'eau bien exposés.

Cette diversité est engendrée par la diversité d'habitats ouverts et ensoleillés, et la présence de milieux plus fermés, formant une mosaïque d'habitats convenant à de nombreuses espèces.

Si la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) mentionnée dans les données bibliographiques communales a bien été trouvée au sein de l'AEI, ce n'est pas le cas des autres espèces d'orthoptères patrimoniales. Le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*) et le Sténobothre commun (*Stenobothrus lineatus*) évoluent habituellement dans des milieux similaires à ceux recensés dans l'AEI, et sont assez répandus en Picardie. Ils seront donc considérés comme espèces potentielles du site, ce qui porte le total d'espèces considérées à **19 orthoptères et associés**, avec des **enjeux allant de modéré à très faible** au sein de l'AEI.

Les données de ce cortège sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 59 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées et potentielles au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection Nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	-	-	LC	-	LC	Oui	Faible	>50 adultes	Faible
Conocéphale commun	*Conocephalus fuscus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	2 adultes	Très faible
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	8 adultes et juvéniles	Très faible
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	-	-	LC	-	NT	Oui	Modéré	1 mâle chanteur entendu	Modéré
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	>10 adultes	Très faible
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	>20 adultes	Très faible
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	>20 adultes	Très faible
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	>20 adultes	Très faible
Criquet noir-ébène*	*Omocestus rufipes*	-	-	-	LC	-	NT	Oui	Modéré	Espèce potentielle	Faible*
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	4 adultes	Très faible
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	>10 individus	Très faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection Nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	-	-	LC	-	LC	Oui	Faible	2 adultes	Faible
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	5 adultes	Très faible
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	2 adultes	Très faible
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	-	-	LC	Non	Très faible	4 individus	Très faible
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	-	LC	-	LC	Oui	Faible	>50 adultes	Faible
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	-	-	-	LC	-	LC	Non	Très faible	4 adultes	Très faible
Sténobothre commun*	*Stenobothrus lineatus*	-	-	-	LC	-	VU	Oui	Fort	Espèce potentielle	Modéré*
Tétrix des vasières	*Tetrix ceperoi*	-	-	-	LC	-	LC	Oui	Faible	1 adulte	Faible

Légende : *cf.* (Tableau 57)

Les espèces d'orthoptères et associés à enjeu *a minima* modéré sur l'aire d'étude immédiate :

COURTILIERE COMMUNE, OU TAUPE-GRILLON, *Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758)

Ordre : Orthoptera | **Famille : Gryllotalpidae**

Photo 16 : Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa)

Source : Clicnat.fr – Thibaut GERARD

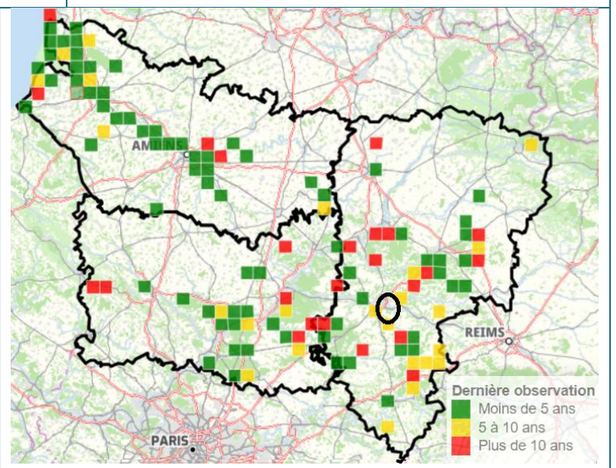


Figure 62 : Répartition de la Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa) en Picardie

Source : gon.fr/sirf/ consultée en septembre 2025.
Le cercle **noir** désigne les mailles contenant le site étudié.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale								
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale								
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Cette espèce est également **déterminante de ZNIEFF** en Picardie.

Biologie de l'espèce :

Cet orthoptère assez grand présente une morphologie singulière, adaptée à sa vie d'organisme fouisseur. Les pattes antérieures sont très développées et adaptées au creusage de galeries dans le sol. Le chant est émis en soirée et ressemble à un tintement long et sourd, mais puissant.

Longueur : jusqu'à 50 mm.

Habitat :

La Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) fréquente des sols frais et meubles, où elle se nourrit de racines et d'invertébrés. L'espèce se rencontre en Picardie le long de la Somme, dans la Vallée de l'Oise et en quelques endroits de l'Aisne.

Menaces :

L'espèce s'est raréfiée depuis quelques années, et les raisons sont multiples : les pesticides, le labour des champs et leurs abords, la disparition progressive du bocage, la canalisation des cours d'eau et l'artificialisation de leurs berges …

Actions de conservation possibles :

La conservation de son biotope (sols frais et meubles non labourés) est le facteur principal de sa conservation.

Utilisation du site :

Un mâle chanteur a été entendu au sein de la ZIP. D'autres spécimens sont probablement présents, et la présence de l'Aisne et de nombreux étangs dans les environs favorisent cette espèce à l'échelle locale.

Enjeu :

Les enjeux au sein de l'AEI pour cette espèce sont **forts**, en raison de son statut d'espèce « Quasi-menacée » (NT) à l'échelle des Hauts-de-France.

Cartographie de l'utilisation du site :

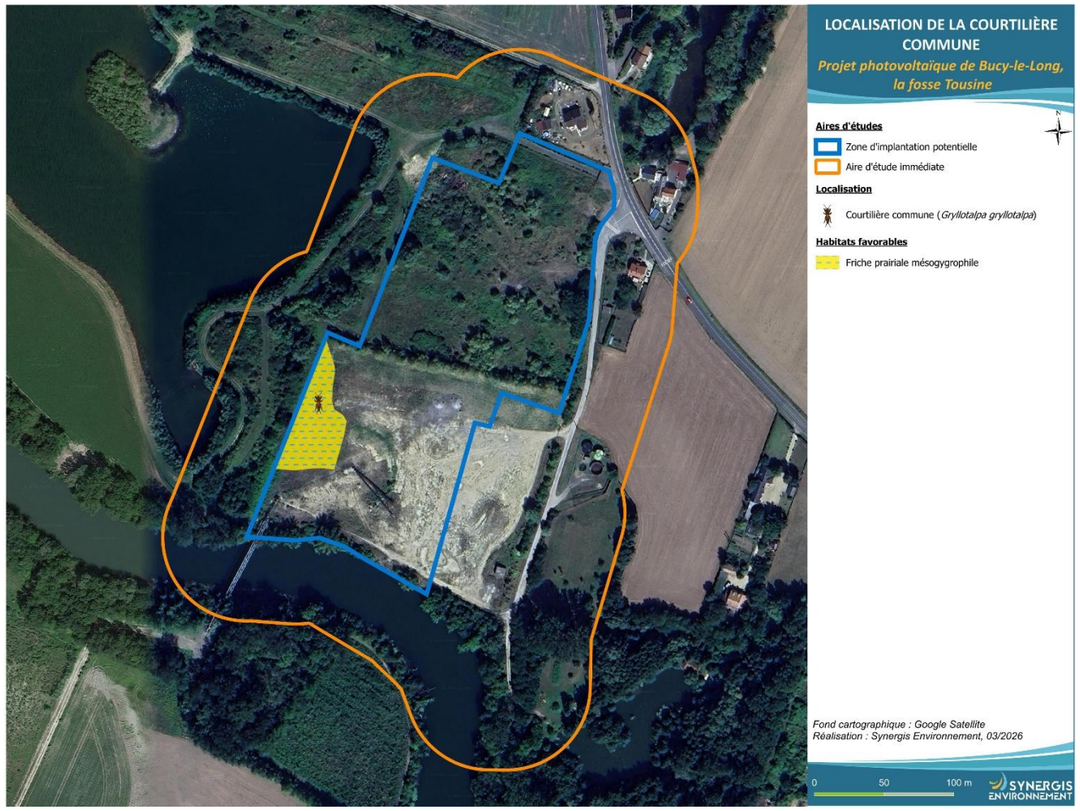


Figure 63 : Localisation de la Courtilière (Gryllotalpa gryllotalpa) au sein de l'AEI

Sources :

- https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juillet 2025)
- https://clicnat.fr (consulté en septembre 2025)
- Braud, Y., & Roesti, C. (2015). *Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope.

VI.2.3.3. Lépidoptères

Les inventaires entomologiques ont permis de confirmer la présence de **quatorze espèces de lépidoptères diurnes** au sein de l'AEI. Parmi ces espèces, une seule est considérée comme patrimoniale : **le Petit Mars changeant** (*Apatura ilia*), en raison de son statut d'espèce « Vulnérable » (VU) dans la région des Hauts-de-France.

À l'exception de ce dernier, le cortège des lépidoptères diurnes est constitué d'espèces globalement communes en région, généralement ubiquistes ou liées aux milieux ouverts et ensoleillés comme l'Hespérie de la Mauve (*Pyrgus malvae*). Cette espèce trouve au sein de l'AEI les plantes hôtes (des potentilles, *Potentilla spp.*) dont la chenille se nourrit, ce qui est aussi le cas de la majorité des espèces de lépidoptères diurnes observées.

Photo 17 : Femelle Hespérie de la Mauve (Pyrgus malvae), photo prise sur site Source : Synergis Environnement – M. CLAISSE

En comparaison avec les riches cortèges des odonates et des orthoptères et associés, le cortège des papillons de jour est plus pauvre. Ceci peut s'expliquer partiellement par le fait que le site a récemment subi de grosses perturbations sur une grande portions, ne laissant qu'une végétation pionnière s'y développer au moment des inventaires. Les plantes hôtes de nombreuses espèces de papillons ne sont donc pas disponibles au sein de l'AEI.

Parmi les nombreuses espèces récoltées dans les données bibliographiques communales, une seule est retenue en tant qu'espèce potentielle : **la Grande Tortue**, ou Vanesse des Saules (*Nymphalis polychloros*). En effet, la haie présente au milieu de l'AEI est partiellement constituée de Merisiers (*Prunus avium*), arbre-hôte de la chenille. De plus, de nombreux saules (*Salix spp.*), autres plantes-hôtes de ce papillon, poussent au bord de l'Aisne. Les autres espèces patrimoniales de la bibliographie fréquentent essentiellement des habitats (pelouses calcaires …) et des plantes-hôtes (Hippocrépide à toupet – *Hippocrepis comosa*, par exemple) non observés au sein de l'AEI.

Les enjeux concernant les lépidoptères diurnes varient de très faible à fort dans l'AEI.

Les espèces observées et potentielles de lépidoptères diurnes sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 60 : Liste et enjeux des espèces de lépidoptères diurnes observées et potentielles au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 adultes	Très faible
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 adulte	Très faible
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 adulte	Très faible
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	5 adultes	Très faible
Grande Tortue, Vanesse des Saules*	*Nymphalis polychloros*	-	-	-	LC	LC	NT	Non	Modéré	Espèce potentielle	Faible*
Hespérie de la Mauve	*Pyrgus malvae*	-	-	-	NT	LC	LC	Non	Très faible	1 adulte	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	>3 adultes	Très faible
Paon du jour	*Aglais io*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 adultes	Très faible
Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	-	-	-	LC	LC	VU	Oui	Fort	1 adulte	Fort
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	>2 adultes	Très faible
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 adulte	Très faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	>2 adultes	Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 adulte	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2 adultes	Très faible

Légende : *cf.* (Tableau 56)

SYNTHÈSE

Un total de **48 espèces d'insectes** appartenant aux trois groupes principalement étudiés a été observé au sein de l'AEI. Ce total assez élevé est la conséquence d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés, dans l'ensemble assez ensoleillés, et de la présence de l'Aisne à proximité immédiate. À ces 48 espèces s'ajoutent trois espèces potentielles. Le total d'espèces prises en compte au sein de l'AEI s'élève donc à 51.

Parmi ces espèces, **treize sont considérées comme patrimoniales**, dont cinq avec un niveau d'enjeu modéré ou supérieur.
La présence d'une **espèce protégée à l'échelle nationale et enjeu très fort** est notable ici, **la Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*). L'espèce se reproduit probablement au sein de l'AEI, dans l'Aisne, et utilise les habitats de friches pour maturer et chasser.
Les **deux espèces à enjeu patrimonial fort** sont le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*). Les **deux espèces à enjeu modéré** sont la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) et l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*).

Les enjeux concernant l'entomologie à l'échelle de l'AEI varient de **très forts à très faibles**, et se concentrent principalement le long de l'Aisne, dans les boisements et les friches.

Les espèces de lépidoptères diurnes à enjeu *a minima* modéré sur l'aire d'étude immédiate :

PETIT MARS CHANGEANT, *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Ordre : Lepidoptera | **Famille : Nymphalidae**

Photo 18 : Petit Mars changeant (Apatura ilia) mâle

Source : wikipedia.com

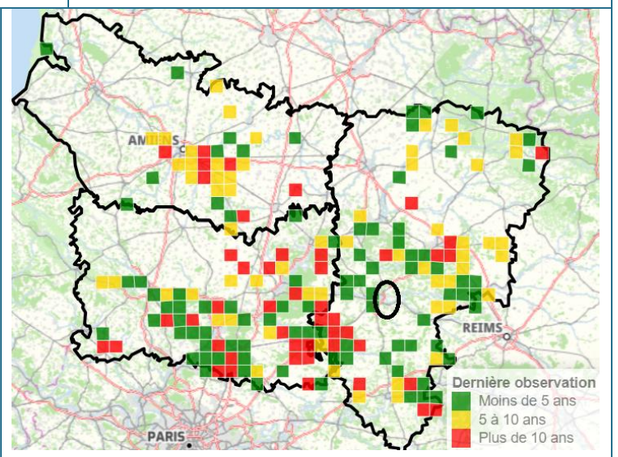


Figure 64 : Répartition du Petit Mars changeant (Apatura ilia) en Picardie

Source : clicnat.fr consultée en septembre 2025.
Le cercle **noir** désigne les mailles contenant le site étudié.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale								
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Cette espèce est également considérée comme déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Biologie de l'espèce :

Le Petit Mars changeant est un papillon d'assez grande taille (65 à 75 mm d'envergure environ). Le recto des ailes est brun foncé, avec des taches blanches, et un reflet irisé bleu-violet chez le mâle, uniquement visible à la lumière. Le revers est roux et blanc, avec un ocelle sur les ailes supérieures.

La chenille est verte et munies d'excroissances évoquant deux cornes sur la tête. Elle se nourrit sur diverses *Salicaceae*, en particulier les Saules (*Salix spp.*) et certains Peupliers (*Populus spp.*).

Habitat :

Cette espèce fréquente les boisements, bosquets, haies et ripisylves, pourvu que ses plantes hôtes y poussent. On le rencontre le plus fréquemment à la lisière des forêts, sirotant une flaque de boue ou un fruit mûr tombé au sol. Le reste du temps, c'est un papillon difficile à observer, volant à la cime des arbres.

Menaces :

Cette espèce est menacée dans la région par la disparition de son habitat, avec la disparition des boisements naturels et des ripisylves au profit des monocultures sylvicoles, ainsi que des haies en faveur des openfields.

Actions de conservation possibles :

La préservation des boisements naturels et du bocage permet à l'espèce de trouver des habitats à sa convenance.

Utilisation du site :	**Enjeu :**
Un individu mâle a été observé dans l'AEI. Les boisements et haies présents au sein de l'AEI et à sa périphérie sont très favorables à la reproduction de l'espèce, en raison de la présence de saules et de peupliers.	Cette espèce est considérée comme porteuse d'un enjeu **fort** dans en Picardie, en raison de son statut de menace « Vulnérable » (VU) en région.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 65 : Localisation du Petit Mars changeant (Apatura ilia) sur l'AEI

Sources :

- https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juin 2025)
- https://clicnat.fr (consulté en septembre 2025)
- https://lepinet.fr (consulté en septembre 2025)
- https://lepido.ch (consulté en septembre 2025)

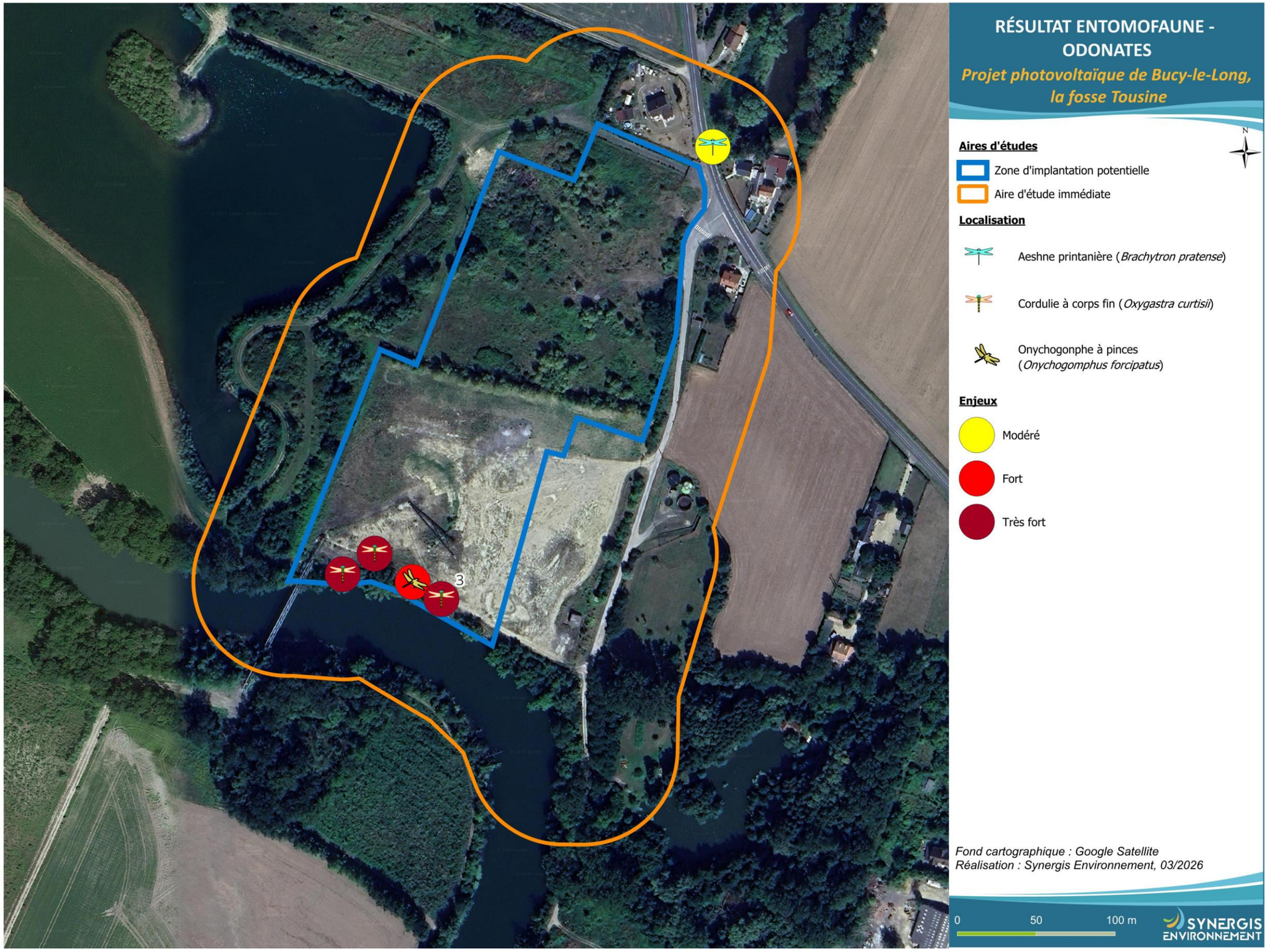


Figure 66 : Résultats entomofaune - Odonates

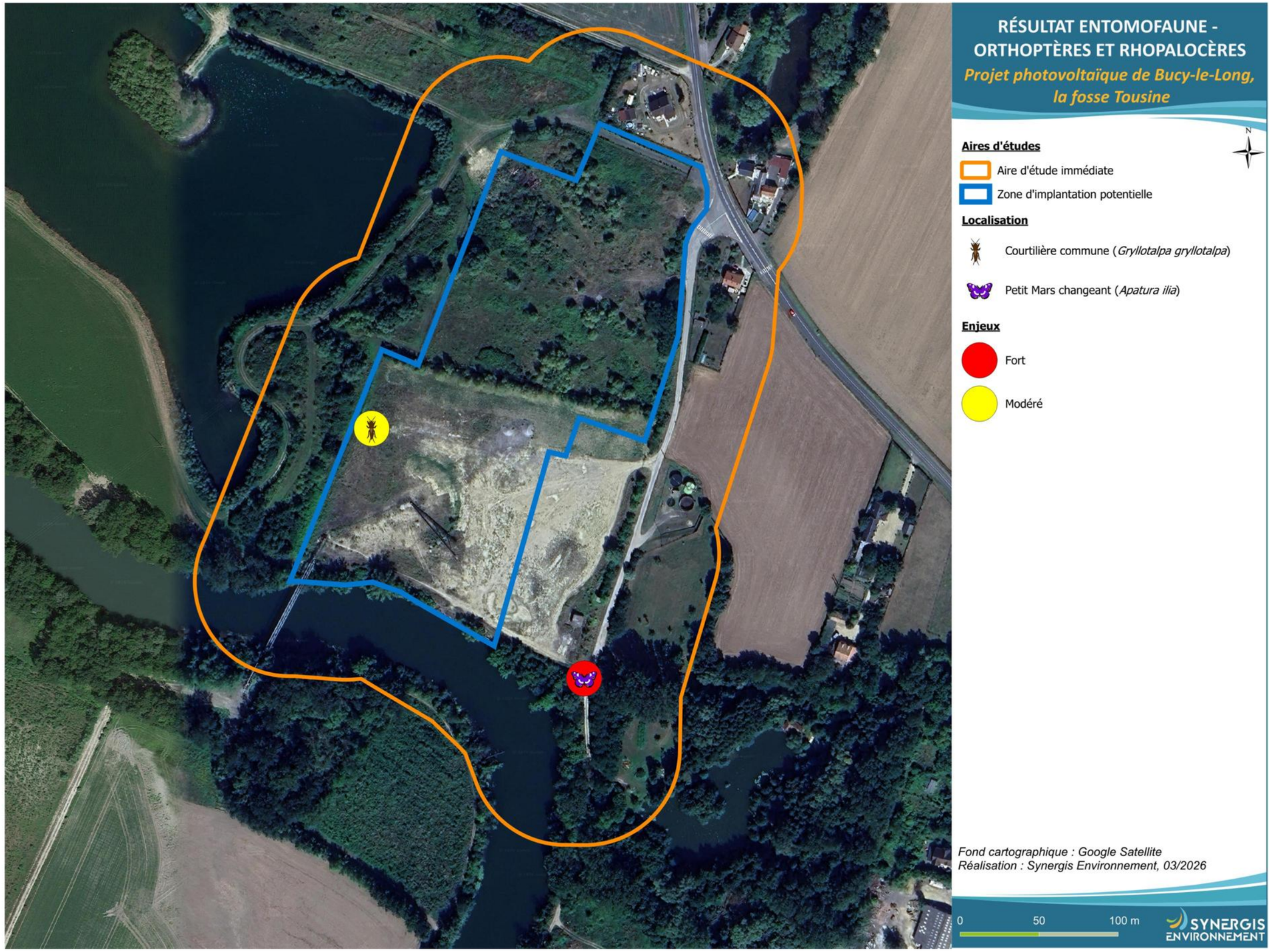


Figure 67 : Résultats entomofaune – Orthoptères et Rhopalocères

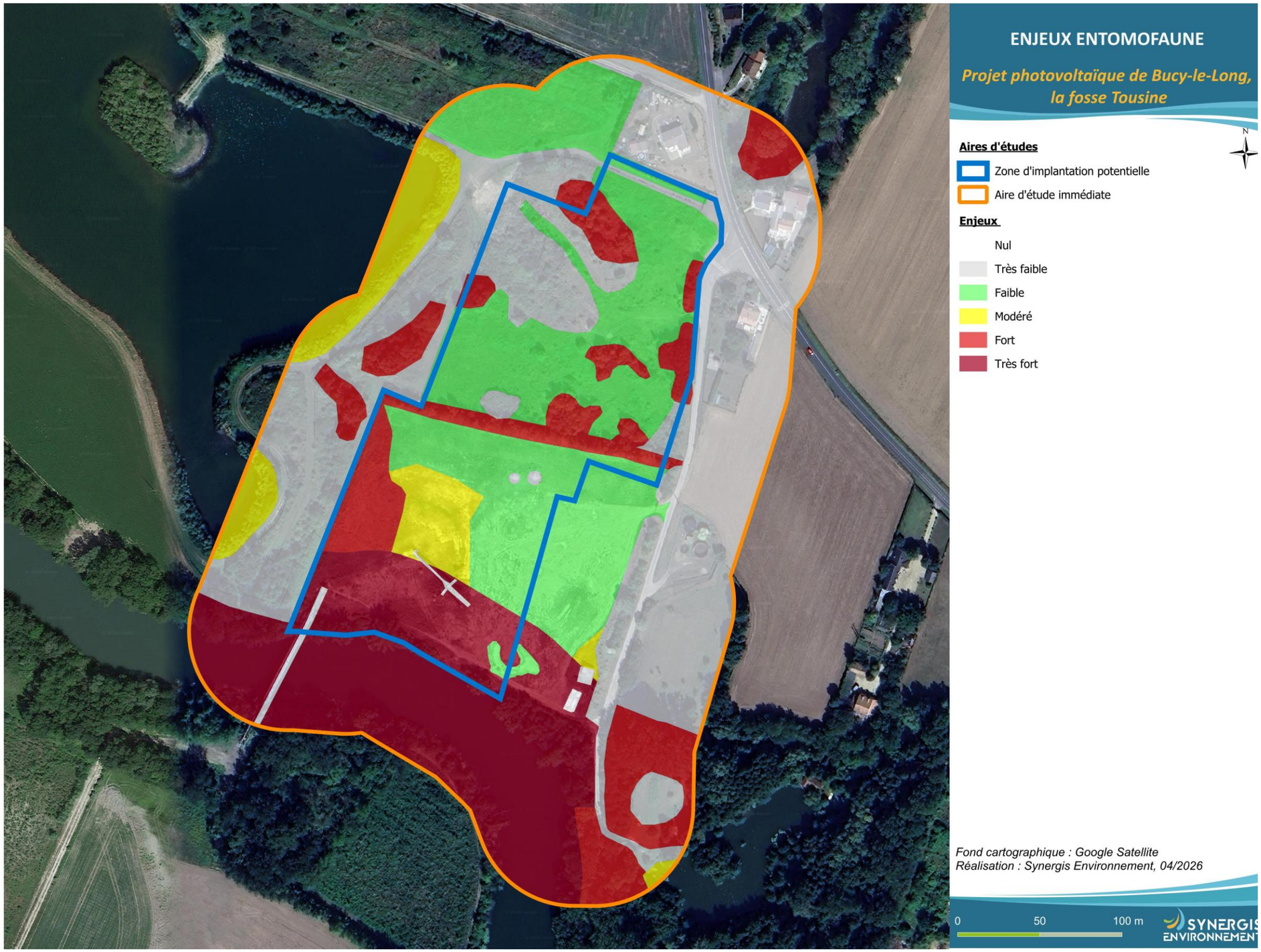


Figure 68 : Enjeux entomofaune

VI.2.4. Amphibiens

Les prospections concernant les amphibiens se sont déroulées de nuit, le 12 mars et le 28 avril 2025.

Les habitats présents au sein de la ZIP sont globalement peu favorables à la présence d'amphibiens. La présence d'un fossé en eau pourrait permettre à certaines espèces de se reproduire, mais la fermeture du milieu par les arbres est importante et aucune végétation aquatique n'y pousse. De plus, lors du second passage du 28 avril, le fossé était à sec, ce qui rend la reproduction des amphibiens très improbable sur le site. La zone remblayée, au sud de l'AEI, offre des retenues d'eau peu profondes et temporaires avec une flore et une faune aquatiques pionnières. Un individu femelle de Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) y a été trouvé lors des prospections, mais la reproduction de l'espèce sur la ZIP est improbable. L'Aisne, qui s'écoule dans l'AEI, n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens non plus, en raison du courant et de la présence de poissons.

En l'absence de points d'eau stagnantes restant en eau suffisamment longtemps, la présence d'autres espèces d'amphibiens au sein du site peut concerner quelques espèces potentielles, comme le Crapaud commun (*Bufo bufo*) ou le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), uniquement de manière occasionnelle. En l'absence d'observations et de possibilité de reproduction au sein de l'AEI, les enjeux du Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) ont été rétrogradés à faible. Les enjeux concernant les amphibiens au sein de l'AEI varient donc de faible à très faible.

La liste des espèces d'amphibiens observées et potentielles est présentée ci-dessous :

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations	Enjeu sur site et/ou à proximité
Crapaud commun*	*Bufo bufo*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	Espèce potentielle	Faible*
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1 adulte	Faible
Triton ponctué*	*Lissotriton vulgaris*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui	Modéré	Espèce potentielle	Faible*

Légende :

Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais ;*
LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé.

Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE.*

Protection nationale : *Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :*

Article 3 : espèce dont les individus, les pontes et les larves sont strictement protégés.

ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF ; Non : non déterminante de ZNIEFF*

** : Espèce potentielle, apparaissant dans la bibliographie communale mais dont la présence sur l'AEI n'a pu être déterminée.*

SYNTHÈSE

Une seule espèce d'amphibien a été détectée au cours des prospections : le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*). Deux autres espèces sont considérées comme potentielles.

Cependant, les habitats présents au sein de l'AEI ne sont globalement pas favorables à la reproduction de ces espèces. Leur présence sera essentiellement occasionnelle, pour la chasse, et éventuellement l'hivernation dans les boisements bordant l'AEI.

Les enjeux concernant ce taxon sont donc globalement **faibles à très faibles**.

Figure 69 : Résultats amphibiens

VI.2.5. Reptiles

Au cours des prospections de terrain, **une seule espèce de reptile** a été observée : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cette espèce est non menacée en région, mais elle est déterminante de ZNIEFF en Picardie et protégée à l'échelle nationale, à l'instar de tous les reptiles indigènes de France métropolitaine. Environ cinq individus ont été détectés au sein de l'AEI. Les enjeux concernant ce taxon sont donc globalement **faibles à très faibles** sur l'ensemble de l'AEI.

La seule espèce de reptile à enjeu modéré ou supérieur figurant dans les données bibliographiques, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), n'a pas été observée au sein de l'AEI. Les habitats présents sont favorables, avec une mosaïque de milieux très ouverts et d'autres plus enfrichés avec ronciers, le tout traversé d'une haie et entouré en partie de boisements et fourrés. Cette absence d'observations peut s'expliquer par la nature discrète de ce lézard. De plus, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) est l'un des reptiles qui délaisse le plus souvent les plaques à reptiles en région, ce qui rend sa détection parfois difficile. L'AEI pourrait déjà accueillir quelques individus de cette espèce, ou pourrait le faire dans un avenir proche. **Le Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) **sera donc considéré comme espèce potentielle**, mais avec un enjeu rétrogradé à faible, en l'absence d'observations, et la faible probabilité de la présence d'une population reproductrice au sein de l'AEI.

Ces deux espèces et leurs statuts sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 61 : Enjeux et statuts des espèces de reptiles observées et potentielles au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC	Oui	Faible	>6 individus	Faible
Lézard des souches*	*Lacerta agilis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	NT	VU	Oui	Fort	Espèce potentielle	Faible*

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;*
LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :*
Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte.
Protection nationale : *Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :*
Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les habitats sont strictement protégés.
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.*
** = Espèce potentielle, dont la présence est supposée car elle figure dans la bibliographie et que les habitats présents sur le site étudié lui sont favorables.*

SYNTHÈSE

Une seule espèce de reptile a été observée au sein de l'AEI : **le Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Cette espèce présente des enjeux faibles en région car non menacée mais protégée à l'échelle nationale. **Une espèce potentielle** s'y ajoute : **le Lézard des souches** (*Lacerta agilis*). Cette espèce présente habituellement des enjeux très forts en région mais en l'absence d'observations directes sera considérée comme à enjeux faibles.

Les enjeux au sein de l'AEI sont donc globalement **faibles** concernant ce taxon.

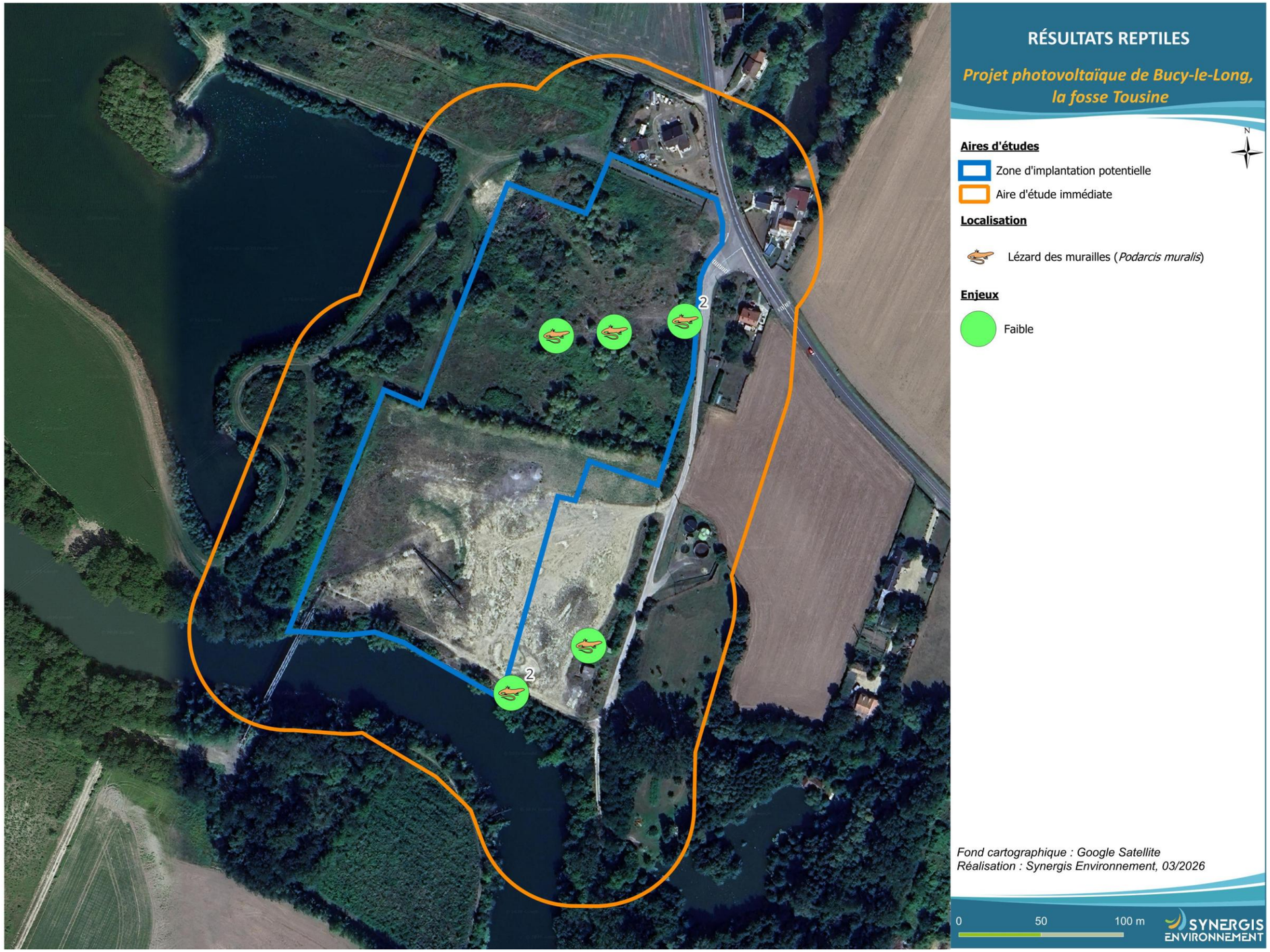


Figure 70 : Résultats reptiles

VI.2.6. Avifaune

VI.2.6.1. Avifaune hivernante

VI.2.6.1.1. Avifaune hivernante inventoriée

Pour rappel, l'avifaune hivernante a été recensée lors d'un passage le 21 janvier 2025.

Lors des inventaires naturalistes, **31 espèces d'oiseaux en période d'hivernage** ont été identifiées. Parmi les espèces observées, **20 possèdent un statut de protection national**. **Une espèce présente un enjeu patrimonial *a minima* modéré durant la période d'hivernage : la Grande aigrette (*Ardea alba*).**

La ZIP est principalement composée d'une zone de friche et d'une zone anthropisée. Les friches sont entourées en majorité de zones boisées et également de quelques zones humides (cours d'eau).

Les milieux ouverts sont peu attractifs pour l'avifaune hivernante. Les oiseaux sont concentrés au niveau des zones boisées (bosquets et fourrés au nord et bande boisée au sud), ainsi que près du cours d'eau au sud de la ZIP. On peut y noter la présence de plusieurs petits groupes de passereaux comme le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*). Les abords du cours d'eau sont fréquentés par la Grande aigrette (*Ardea alba*) et le Cygne tuberculé (*Cygnus olor*).

La présence de quelques flaques dans les zones ouvertes permet l'observation d'une Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*). Une Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) est également présente dans les fourrés de la partie nord du site.

Parmi ces 31 espèces observées en période d'hivernage, certaines sont assurément sédentaires, résidant toute l'année dans la région sans effectuer de migration : c'est le cas du Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), et de la Corneille noire (*Corvus corone*). Pour les autres espèces, la distinction entre individus sédentaires et hivernants est incertaine, en raison du manque de données précises sur leurs déplacements. Il est notamment difficile de savoir si les oiseaux observés durant cette période sont restés au sein de l'AEI après la mauvaise saison, s'ils ont migré avant d'être remplacés par d'autres, ou s'il s'agit des mêmes individus que ceux observés lors des passages suivants.

VI.2.6.1.2. Avifaune hivernante potentielle

D'après l'étude bibliographique, **aucune autre espèce patrimoniale ne peut être considérée comme potentiellement présente au sein de l'AEI durant la période d'hivernage**.

Aucun enjeu sur site et/ou à proximité est attribué aux espèces potentielles.

Les enjeux des espèces observées sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 62 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	PNA	LRE	LRR Hivernant	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	2	Faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	Oui	Très faible	1	Très faible
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Annexe II, III	-	-	VU	DD	Oui	Très faible	1	Très faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	1	Faible
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	-	Article 3	-	LC	NA	Oui	Faible	4	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	1	Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	Non	Très faible	2	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	-	LC	NA	Oui	Faible	12	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible	2	Très faible
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Annexe II	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	1	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	LC	Non	Très faible	15	Très faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible	2	Très faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	-	LC	LC	Oui	Faible	4	Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	Non	Modéré	1	Modéré
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	1	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible	2	Très faible
Grive litorne	*Turdus pilaris*	Annexe II	-	-	LC	LC	Oui	Très faible	2	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible	3	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	6	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	9	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	4	Faible
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe II	Article 3	-	LC	LC	Non	Faible	1	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	1	Faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	PNA	LRE	LRR Hivernant	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	1	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Annexe II/2	-	-	LC	-	Non	Très faible	1	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	Non	Très faible	15	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	5	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	5	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	1	Faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	-	Article 3	-	LC	DD	Non	Faible	8	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	1	Faible

Légende :

Abréviations : *PN = Protection Nationale ; PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale*

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

ZNIEFF : Oui = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non = Espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie

SYNTHÈSE

Lors des prospections naturalistes, 31 espèces d'oiseaux en période d'hivernage ont été identifiées, dont 20 sont protégées à l'échelle nationale. Une espèce présente un enjeu patrimonial *a minima* modéré durant la période d'hivernage : la Grande aigrette (*Ardea alba*).

Les milieux ouverts de la ZIP sont composés de friches. Cet habitat est favorable à des espèces protégées à l'échelle nationale comme le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*).

Les milieux fermés présent dans l'AEI, composés de boisements accueillent quant à eux des espèces également protégées à l'échelle nationale telles que Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) ou la Sitelle torchepot (*Sitta europaea*).

La présence de milieux humides sur le site (flaques, plan d'eau) est favorable à la présence d'espèces inféodées aux milieux humides, telle que la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) ou la Grande aigrette (*Ardea alba*).

L'enjeu global pour les hivernants est « faible » sur la ZIP.

Les espèces d'oiseaux hivernant à enjeu *a minima* modéré sur l'aire d'étude immédiate et ses abords sont présentés ci-après :

GRANDE AIGRETTE, *Ardea alba* (Linnaeus, 1758)

Photo 19 : Grande Aigrette (Source : R.BOURRIEZ)

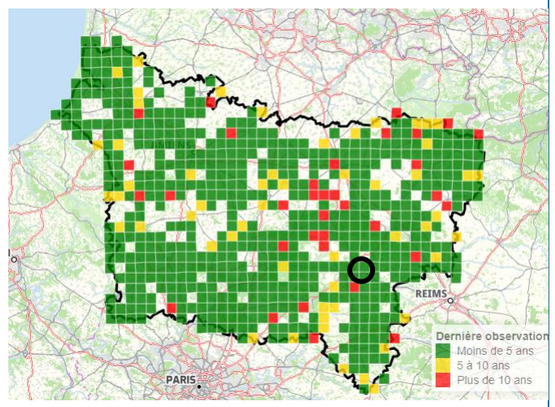


Figure 71 : Carte de répartition de la Grande Aigrette (Ardea alba) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en mars 2025.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale							X	
Liste rouge Européenne							X	
Liste Rouge Nationale							X	
Liste Rouge Régionale	-	-	-	-	-	-	-	-

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Convention de Bonn : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Annexe I
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

En amélioration
Population en hiver : 10 000 à 20 000 individus à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

La Grande Aigrette est un des plus grands ardéidés. Son plumage est entièrement blanc. Le plumage inter-nuptial blanc est on ne peut plus sobre. Le bec, long et assez peu élevé, est alors jaune à jaune orangé et les pattes sont noires. À l'approche de la reproduction, de longues plumes ornementales appelées "aigrettes" apparaissent sur le dos, le bas du cou et la poitrine, qui serviront d'éléments de séduction lors de la parade nuptiale. Les parties nues du corps se colorent. Chez la sous-espèce nominale à laquelle nous sommes habitués, le bec s'assombrit, les lores verdissent et les tibias rougissent.

Migratrice partielle, la Grande Aigrette quitte les sites de nidification dès juillet. Les passages s'accentuent en septembre et culminent en octobre et novembre (DUBOIS et al., 2000). L'espèce peut couvrir de grandes distances pour rejoindre les quartiers d'hiver, mais un grand nombre d'oiseaux séjourne aussi à proximité ou sur les lieux de reproduction. Les retours printaniers s'effectuent en février et mars. On note par ailleurs de plus en plus fréquemment

Habitat :

La Grande Aigrette fréquente essentiellement les zones humides côtières et intérieures, plus rarement les habitats marins, du moins en France. Les marais doux, les prairies humides, les bords des cours d'eau, des lacs, des étangs et les lagunes constituent les sites d'alimentation préférentiels.

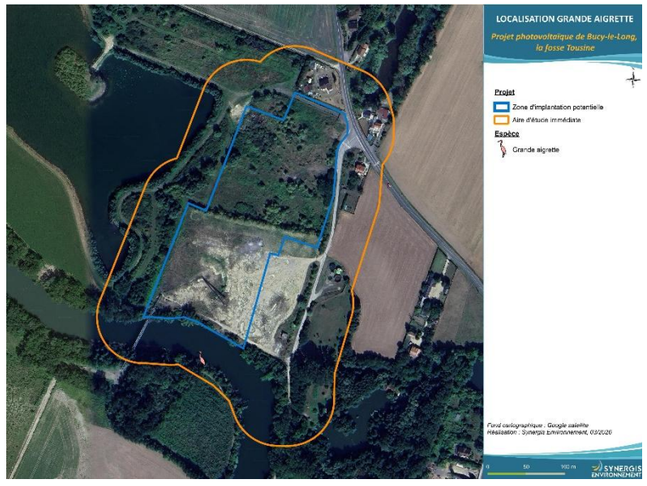
des estivants non-nicheurs sur les zones jusque- là utilisées en hivernage. Les activités de la Grande Aigrette sont essentiellement diurnes. On l'observe généralement l'automne et l'hiver, solitaire ou en groupes lâches au bord des plans d'eau. Territoriale sur les lieux de pêche, l'espèce respecte une certaine distance entre les congénères, de même qu'avec le Héron cendré, espèce souvent associée.	
Menaces : Le drainage, suivi de la mise en culture des zones humides et la régression ou la disparition des sites favorables de reproduction constituent les principales menaces pouvant affecter la Grande Aigrette. L'exploitation incontrôlée des habitats de reproduction (coupes de bois ou de roseaux) peut affecter l'expansion de l'espèce. Plus localement, la gestion inadaptée des niveaux d'eau, la démoustication, l'eutrophisation excessive ou toute forme de pollution des eaux ainsi que des aménagements routiers pourraient avoir un impact négatif sur la population nicheuse.	**Actions de conservation possibles :** La protection des sites de reproduction est la première mesure à prendre pour garantir la tranquillité des nicheurs. Quand c'est possible, il convient également de maintenir des niveaux d'eau suffisants en période de reproduction dans les phragmitaies et les saulaies ou autres boisements humides. Les sites des dortoirs hivernaux et les principales zones de gagnages concentrant un grand nombre d'oiseaux en hiver doivent faire l'objet d'un maintien des habitats en place afin d'y assurer la pérennité des ressources alimentaires. Il faut également y assurer une quiétude indispensable à l'installation des dortoirs dans les secteurs boisés des zones humides.
Sources : -https://oiseaux.net/ (consulté en août 2024) -https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en août 2024) -https://migraction.net/ (consulté en août 2024) -https://clicnat.fr/ (consulté en août 2024)	
Utilisation potentielle du site : L'espèce fréquente la zone d'étude en recherche de nourriture. Elle est observée au bord des zones en eaux ainsi que des flaques présentent dans les zones de friches. Le site sert de zone de halte pour des individus esseulés.	**Enjeu :** Étant inscrite dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la Grande Aigrette possède un enjeu patrimonial « modéré ».
Cartographie de l'utilisation potentielle du site : 	

Figure 72 : Carte de localisation de la Grande Aigrette (Ardea alba) sur le site

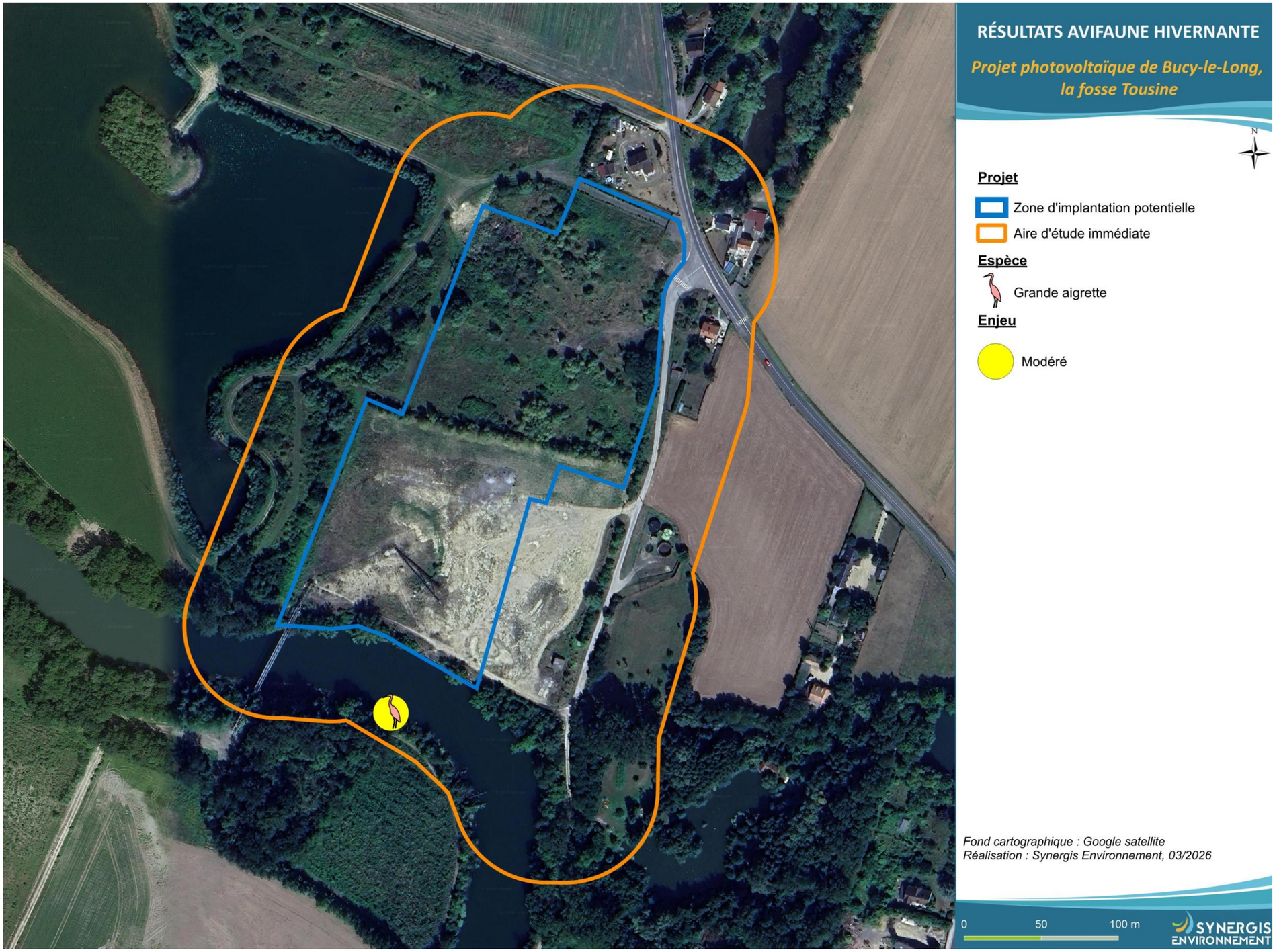


Figure 73 : Résultats avifaune hivernante

VI.2.6.2. Avifaune migratrice

VI.2.6.2.1. Migration prénuptiale

Pour rappel, l'avifaune en période de migration prénuptiale a été recensée lors d'un unique passage le 20 mars 2025.

En tout, **27 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration prénuptiale sur l'AEI, dont 20 sont protégées à l'échelle nationale. Parmi ces 27 espèces, une présente un enjeu patrimonial *a minima* modéré durant la période de migration : la Grande aigrette (*Ardea alba*).** Celle-ci a été observée aux abords du cours d'eau présent au sud de l'AEI.

Aucun axe de migration notable, ni de zone de concentration n'a été repéré lors de ce passage.

La ZIP ne semble pas favorable au stationnement de l'avifaune durant la migration prénuptiale. Les effectifs observés sont faibles et les espèces présentes sont pour la plupart commune et présente toute l'année.

Comme en période d'hivernage, les oiseaux sont présents dans la partie nord du site ainsi que sur les bordures du cours d'eau. La Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) et la Grande aigrette (*Ardea alba*) sont observées à proximité de l'Aisne.

Les haies, fourrés et bosquets sont quant à eux favorables au Pinson des arbres (*Fringila coelebs*), ou au Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) puisque ces espèces y trouvent de quoi se reposer, se nourrir mais aussi de quoi se mettre à l'abri des prédateurs.

Aucune zone de concentration, aucun axe de migration et **aucune espèce à enjeu significatif n'a été observée au sein de l'AEI à cette période.**
À noter que certaines espèces classées en « halte » dans le tableau ci-dessous sont sédentarisées.

Le tableau suivant présente la synthèse des espèces d'oiseaux observées au sein de l'AEI en période de migration prénuptiale :

Tableau 63 : Liste et enjeux des espèces d'avifaunes observées en période de migration prénuptiale

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	-	Article 3	-	LC	-	Oui	Faible		1	Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe II, III	-	-	LC	NA	Non	Très faible		2	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	-	LC	-	Non	Très faible		1	Très faible
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Annexe II	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		2	Faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Article 3, 6	-	LC	NA	Non	Faible		1	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible		1	Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Annexe II, III	-	-	LC	-	Non	Introduit		4	Introduit
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		1	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		1	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	-	Non	Très faible		1	Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	-	Non	Modéré		2	Modéré
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible		1	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		2	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		1	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		6	Faible
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe II	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		2	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II, III	-	-	LC	NA	Non	Très faible		29	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		5	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		9	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		4	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	-	Article 3	-	LC	-	Oui	Faible		2	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible

Légende :
Abréviations : *DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale ; PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale*
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*
Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)
Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres
Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.
Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;
Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

VI.2.6.2.2. Migration postnuptiale

Pour rappel, l'avifaune en période de migration postnuptiale a été recensée lors d'un unique passage le 15 novembre 2024.

En tout, **35 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration postnuptiale sur l'AEI, dont 22 sont protégées à l'échelle nationale. Parmi ces 35 espèces, une présente un enjeu patrimonial *a minima* modéré durant la période de migration : la Grande aigrette (*Ardea alba*).**

Aucun axe de migration notable, ni de zone de concentration n'a été repéré lors de ce passage. Même si quelques vols diffus de migration sont observés au-dessus ou à proximité immédiate du site, avec le passage de trois Grandes aigrettes (*Ardea alba*), de 17 Grives mauvis (*Turdus iliacus*), 30 Mouettes rieuses (*Chroicocephalus ridibundus*), deux Pinsons du Nord (*Fringilla montifringilla*), deux Tarins des aulnes (*Spinus spinus*) et un groupe de 350 Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*).

L'AEI ne semble pas favorable au stationnement de l'avifaune durant la migration postnuptiale, même si quelques petits groupes sont présents dans les zones de bosquets comme les Mésanges à longue queue (*Aegithalos caudatus*), ou les Pinsons des arbres (*Fringilla coelebs*). Ces espèces y trouvent de quoi se reposer, se nourrir mais aussi de quoi se mettre à l'abri des prédateurs.

À noter que certaines espèces classées en « halte » dans le tableau ci-dessous sont sédentarisées. De plus, certaines espèces classées en « migration active » sont simplement des déplacements locaux, comme la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) par exemple.

Le tableau suivant présente la synthèse des espèces d'oiseaux observées au sein de l'AEI en période de migration postnuptiale :

Tableau 64 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Annexe II	-	-	LC	-	Non	Introduit	8		Introduit
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe II, III	-	-	LC	NA	Non	Très faible		2	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	-	LC	NA	Oui	Faible		11	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Annexe II	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	2		Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	-	LC	-	Non	Très faible		2	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible	2		Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Annexe II, III	-	-	LC	-	Non	Introduit		1	Introduit
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Annexe II, III	-	-	VU	NA	Oui	Faible	4		Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	-	Non	Très faible		1	Très faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	-	LC	NA	Oui	Faible	3		Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	-	Non	Modéré	3		Modéré
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible		2	Très faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible	17		Très faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	1		Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		1	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible		2	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		12	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		5	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		2	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe II	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	30		Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		2	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Annexe II/2	-	-	LC	-	Non	Très faible		1	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		8	Faible
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	2		Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	-	LC	NA	Oui	Faible		1	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		6	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		2	Faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	2	2	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible		2	Très faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		2	Faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	-	VU	NA	Oui	Très faible	350		Très faible

Légende :

Abréviations : *DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale ; PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale*

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

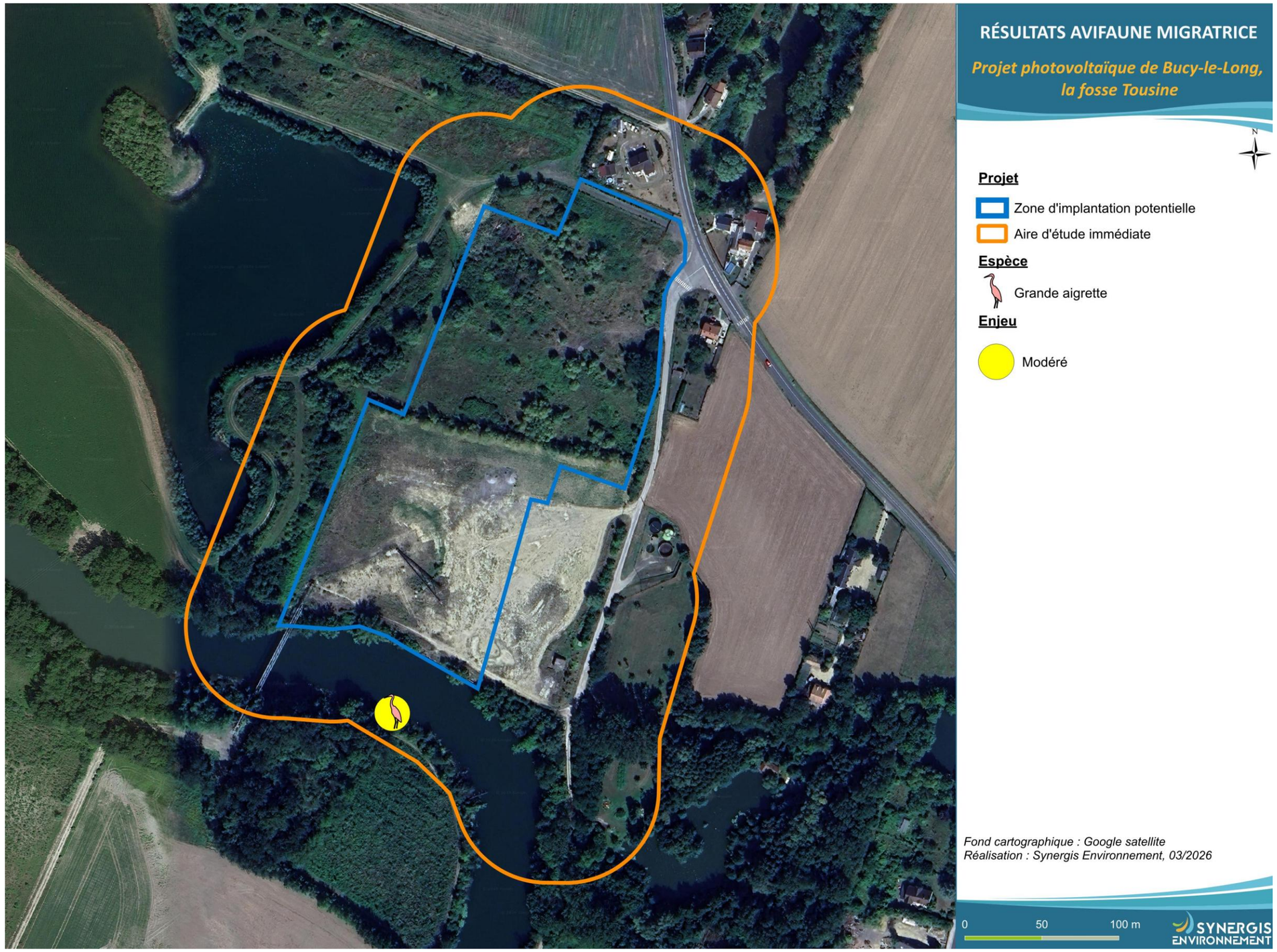


Figure 74 : Résultats avifaune migratrice

VI.2.6.2.3. Migration générale

Durant les deux périodes de migration, 579 individus pour 44 espèces ont été observés sur la ZIP et à proximité, dont 31 espèces protégées à l'échelle nationale. Parmi toutes les espèces observées, une espèce possède un enjeu sur site et/ou à proximité « modéré », il s'agit de la Grande aigrette (*Ardea alba*).

D'après l'étude bibliographique**, aucune espèce patrimoniale supplémentaires peuvent être potentiellement présentes au sein de l'AEI durant les périodes de migration**.

SYNTHÈSE

Au cours des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale, **44 espèces ont été recensées au total sur l'AEI, dont 31 espèces protégées à l'échelle nationale.**

Parmi toutes les espèces observées, une espèce possède un enjeu sur site et/ou à proximité « modéré », il s'agit de la Grande aigrette (*Ardea alba*).

Aucun axe de migration notable, ni de zone de concentration n'a été repéré lors de ces passages.

La ZIP et l'AEI, principalement composées de friches, ne semble pas favorable au repos et nourrissage de l'avifaune.

De plus, d'après l'étude bibliographique, aucune espèce patrimoniale supplémentaire peut être potentiellement présentes au sein de l'AEI durant les périodes de migration.

L'enjeu global pour la migration est « faible » sur la ZIP.

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu *a minima* modéré sur l'aire d'étude immédiate :

GRANDE AIGRETTE, *Ardea alba* (Linnaeus, 1758)

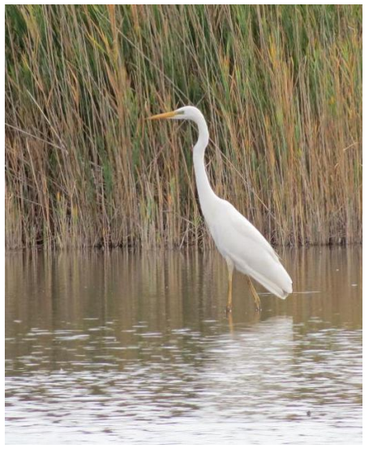


Photo 20 : Grande Aigrette (Source : S. Wroza)

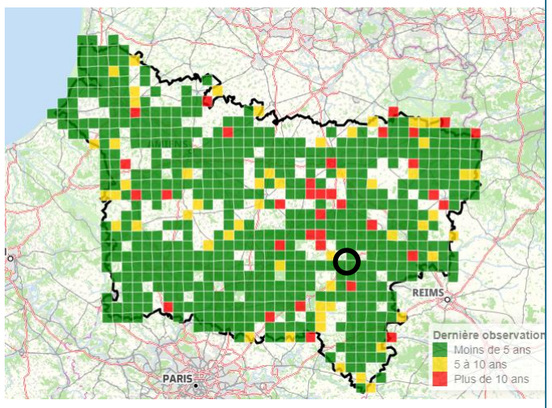


Figure 75 : Carte de répartition de la Grande aigrette (Ardea alba) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en mai 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale							X	
Liste rouge Européenne							X	
Liste Rouge Nationale							X	
Liste Rouge Régionale	-	-	-	-	-	-	-	-

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Convention de Bonn : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Annexe I
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

En amélioration
Population en hiver : 10 000 à 20 000 individus à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

La Grande Aigrette est un des plus grands ardéidés. Son plumage est entièrement blanc. Le plumage inter-nuptial blanc est on ne peut plus sobre. Le bec, long et assez peu élevé, est alors jaune à jaune orangé et les pattes sont noires. À l'approche de la reproduction, de longues plumes ornementales appelées "aigrettes" apparaissent sur le dos, le bas du cou et la poitrine, qui serviront d'éléments de séduction lors de la parade nuptiale. Les parties nues du corps se colorent. Chez la sous-espèce nominale à laquelle nous sommes habitués, le bec s'assombrit, les lores verdissent et les tibias rougissent.

Migratrice partielle, la Grande Aigrette quitte les sites de nidification dès juillet. Les passages s'accentuent en septembre et culminent en octobre et novembre (DUBOIS et al., 2000). L'espèce peut couvrir de grandes distances pour rejoindre les quartiers d'hiver, mais un grand nombre d'oiseaux séjourne aussi à proximité ou sur les lieux de reproduction. Les retours printaniers s'effectuent en février et mars. On note par ailleurs de plus en plus fréquemment des estivants non-nicheurs sur les zones jusque- là utilisées en hivernage.

Les activités de la Grande Aigrette sont essentiellement diurnes. On l'observe généralement l'automne et l'hiver, solitaire ou en groupes lâches au bord des plans d'eau. Territoriale sur les lieux de pêche, l'espèce respecte une certaine distance entre les congénères, de même qu'avec le Héron cendré, espèce souvent associée.

Habitat :

La Grande Aigrette fréquente essentiellement les zones humides côtières et intérieures, plus rarement les habitats marins, du moins en France. Les marais doux, les prairies humides, les bords des cours d'eau, des lacs, des étangs et les lagunes constituent les sites d'alimentation préférentiels.

Menaces :

Le drainage, suivi de la mise en culture des zones humides et la régression ou la disparition des sites favorables de reproduction constituent les principales menaces pouvant affecter la Grande Aigrette. L'exploitation incontrôlée des habitats de reproduction (coupes de bois ou de roseaux) peut affecter l'expansion de l'espèce.

Plus localement, la gestion inadaptée des niveaux d'eau, la démoustication, l'eutrophisation excessive ou toute forme de pollution des eaux ainsi que des aménagements routiers pourraient avoir un impact négatif sur la population nicheuse.

Actions de conservation possibles :

La protection des sites de reproduction est la première mesure à prendre pour garantir la tranquillité des nicheurs. Quand c'est possible, il convient également de maintenir des niveaux d'eau suffisants en période de reproduction dans les phragmitaies et les saulaies ou autres boisements humides.

Les sites des dortoirs hivernaux et les principales zones de gagnages concentrant un grand nombre d'oiseaux en hiver doivent faire l'objet d'un maintien des habitats en place afin d'y assurer la pérennité des ressources alimentaires. Il faut également y assurer une quiétude indispensable à l'installation des dortoirs dans les secteurs boisés des zones humides.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en août 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en août 2024)
-https://migraction.net/ (consulté en août 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en août 2024)

Utilisation du site :	**Enjeu :**
Un individu a été observé en halte durant la migration postnuptiale au bord du plan d'eau présent sur la zone d'étude..	Étant inscrite dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la Grande Aigrette possède un enjeu patrimonial « modéré ».

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 76 : Carte de localisation de Ardea alba au sein de la zone d'étude

VI.2.6.3. Avifaune nicheuse

VI.2.6.3.1. Avifaune nicheuse diurne inventoriée

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser **43 espèces d'oiseaux en période de nidification, dont 31 espèces protégées à l'échelle nationale.** Parmi les espèces observées, **quinze sont patrimoniales.**

Une espèce possède un enjeu patrimonial « très fort » : la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Sept espèces possèdent un enjeu patrimonial « fort » : le Coucou gris (*Cuculus canorus*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Petit gravelot (*Charadrius dubius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et le Serin cini (*Serinus serinus*).

Six espèces possèdent un enjeu patrimonial « modéré » : la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le Tadorne de Belon (Tadorna tadorna), et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

L'enjeu sur site et/ou à proximité est évalué en fonction des effectifs quantifiés, du comportement des espèces observées et des habitats présents sur le site et à proximité. Pour ces raisons, plusieurs enjeux sur site ont été réévaluer à la baisse.

C'est le cas de certaines espèces qui utilisent le site comme zone de transit et/ou d'alimentation. Malgré leur présence en période de nidification, ces espèces appartient au cortège des milieux aquatiques et fréquentent les plans d'eau autour du site sans nicher sur la ZIP. Parmi ces espèces, on retrouve la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). Toutes ces espèces ont vu leur enjeu abaissé à « faible » sur le site.

Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) est uniquement présent en halte migratoire et ne niche pas sur la ZIP, son enjeu est donc ajusté à « faible » également.

Une autre espèce a eu son enjeu réévalué à « Modéré » car elle niche à proximité immédiate du site et l'utilise en recherche de nourriture. Il s'agit du Moineau domestique (*Passer domesticus*). Les habitats présents sur la ZIP sont favorables à sa nidification donc son enjeu a été rétrogradé à « Modéré » plutôt que « Faible ».

L'AEI possède quatre grands types d'habitats : les milieux fermés (bosquets, zones boisées), les milieux semi-ouverts (lisières de boisement, fourrés), les milieux ouverts (friches), et les milieux aquatiques (étang et cours d'eau).

- **Cortège avifaunistique des milieux fermés**

Les milieux fermés, principalement composés de bosquets et de zones boisées, sont favorables à la reproduction de nombreuses espèces avifaunistiques, qu'elles soient communes, protégées à l'échelle nationale et/ou patrimoniales. C'est notamment le cas du Coucou gris (*Cuculus canorus*) et de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) par exemple. Ce type d'habitat est également utilisé par l'avifaune comme zone de nourrissage, où les oiseaux trouvent des insectes, graines, fruits et baies. Il est également utilisé comme zone de repos mais aussi d'abris pour se protéger des prédateurs.

L'enjeu de chaque espèce observée de ce cortège est présenté dans le tableau ci-contre :

Tableau 65 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux boisés

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non	Fort	1				Fort
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				2	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				14	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		6			Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2				Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1				Très faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible		4			Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		2			Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		5			Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		7			Faible
Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Annexe II/2	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1				Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				9	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		4			Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		11			Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		3			Faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	Oui	VU	VU	EN	Oui	Très fort	2				Très fort
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		2			Faible

***Légende** :*

***Abréviations :** PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale*

NE = Non évalué ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain.

***Directive Oiseaux :** Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

***Protection nationale :** Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont l'interface entre les milieux fermés (boisés) et ouverts (friches). Ils sont favorables à la reproduction de nombreuses espèces avifaunistiques, qu'elles soient communes, protégées à l'échelle nationale et/ou patrimoniales telles que la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) ou le Serin cini (*Serinus serinus*) par exemple.

Un couple de Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) a été observé en train de transporter de la nourriture en période de nidification, l'espèce est donc considérée comme nicheuse certaines sur le site. Son nid est situé dans les bosquets au nord du site et elle utilise les zones ouvertes comme zone d'alimentation.

Les autres espèces patrimoniales nicheuses possibles ou probables sur le site ont la même utilisation des habitats que la Pie-grièche, c'est-à-dire qu'ils nichent dans les fourrés et lisières et se nourrissent dans les zones de friches.

L'enjeu de chaque espèce observée de ce cortège est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 66 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux semi-ouverts

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	-	Article 3	-	LC	NT	VU	Non	Fort	1				Fort
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		4			Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	2				Faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	NT	NT	Oui	Fort			1		Fort
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui	Modéré		2			Modéré
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non	Modéré		3			Modéré
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Oui	Fort	1				Fort

Légende :

***Abréviations :** PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale*

NE = Non évalué ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain.

***Directive Oiseaux :** Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

***Protection nationale :** Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Cortège avifaunistique des milieux ouverts

Les milieux ouverts, principalement composés de friches et de surfaces anthropisées, sont favorables à la nidification au sol du Petit gravelot (*Charadrius dubius*). Il niche au sol et est probablement attiré par les quelques flaques présentes sur le site et par les zones humides à proximité pour sa recherche alimentaire.

Les zones de friches sont également favorables en tant que zone de nourrissage : les oiseaux insectivores, granivores mais aussi les prédateurs y trouvent de quoi se nourrir.

Concernant le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), les individus observés lors du premier passage en avril concernent des migrateurs tardifs en halte migratoire et l'espèce ne niche pas sur la ZIP, son enjeu est donc ajusté à « faible ».

L'enjeu de chaque espèce observée de ce cortège est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 67 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux ouverts

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Non	Introduit				2	Introduit
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui	Fort	1				Fort
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	-	LC	VU	EN	Oui	Fort				1	Faible

Légende :

Abréviations : *PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale*
NE = Non évalué ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain.
Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*
Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)
Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres
Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne
Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Cortège avifaunistique des milieux aquatiques

Les milieux aquatiques sont favorables à la présence d'espèces inféodées à ces milieux telles que le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) et le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) par exemple. La plupart des espèces inféodées aux milieux aquatiques observées fréquentent les étangs et le cours d'eau présents à proximité immédiate et ont utilisé le site comme zone de transit et/ou de nourrissage mais ne se sont pas reproduit au sein du site.

Ces milieux sont également utilisés par l'avifaune comme zone de nourrissage, où les oiseaux trouvent des insectes en abondance.

L'enjeu de chaque espèce observée de ce cortège est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 68 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux aquatiques

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non	Modéré				1	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	-	Article 3	-	LC	NT	LC	Oui	Faible	1				Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				2	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible				2	Faible
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe II	Article 3	-	LC	NT	LC	Non	Faible				6	Faible
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui	Modéré				1	Faible
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui	Modéré				2	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	-	VU	NT	NT	Oui	Modéré				2	Faible

Légende :

Abréviations : *PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale*
NE = Non évalué ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain.
Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*
Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)
Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres
Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne
Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

Cortège avifaunistique des milieux anthropiques

Les milieux anthropiques sont principalement composés d'un bâtiment abandonné et de structures métalliques encore présentes sur le site. Quelques habitations sont également présentes à proximité immédiate du site.

Le Moineau domestique (*Passer domesticus*) a été observé sur le toit des habitations présentes dans l'AEI mais n'est pas présent sur la ZIP. Il fréquente cependant le site en recherche de nourriture et pourrait possiblement nicher dans les zones favorables du site. Son enjeu est donc ajusté à « Modéré ».

L'enjeu de chaque espèce observée de ce cortège est présenté dans le tableau ci-après :

Tableau 69 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées du cortège des milieux anthropiques

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	2				Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non	Fort				3	Modéré

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				1	Très faible

Légende :
Abréviations : *PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale*
NE = Non évalué ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain.
Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*
Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)
Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres
Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne
Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

VI.2.6.3.2. Rapace nicheurs diurnes

Lors des prospections de terrain, trois espèces de rapaces locaux ont pu être identifiées : la Buse variable (Buteo buteo), l'Épervier d'Europe (Accipiter nisus) et le Faucon crécerelle (Falco tinunculus).
La Buse variable (Buteo buteo) et l'Épervier d'Europe (Accipiter nisus) ont été observés en chasse au niveau des zones de friches et les habitats sont favorables à leur nidification sur le site (zones boisées).

Un couple de Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) a été observé faisant son nid sur la structure métallique au sud du site, il est nicheur certain et son enjeu est « modéré ».

Figure 77 : Zone de nidification du Faucon crécerelle (Falco tinunculus)

Le tableau ci-après présente la liste des espèces contactées sur le site lors des trois passages, les enjeux sur le site et les statuts de nidification :

Tableau 70 : Liste et enjeu des espèces de rapaces diurnes inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	PNA	LRE	LRN Nicheur	LRR Nicheur	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible				1	Faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Article 3, 6	-	LC	LC	LC	Non	Faible				1	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non	Modéré			1		Modéré

Légende :
Abréviations : *DO = Directive Oiseaux ; PN = Protection Nationale ; PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale*
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain.
Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*
Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)
Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres
Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne
Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.

VI.2.6.3.3. Avifaune nicheuse nocturne inventoriée

Pour rappel, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour l'avifaune nicheuse nocturne. L'identification des espèces a eu lieu lors des inventaires nocturnes pour les amphibiens et les chiroptères.
Aucune espèce nicheuse nocturne n'a été recensée sur le site.

VI.2.6.3.4. Espèces potentielles

Pour rappel, **193 espèces sont recensées sur la commune de Bucy-le-Long depuis 2020. Parmi elles, 78 espèces sont patrimoniales en période de nidification.**
Au vu des habitats présents au sein de l'AEI, **aucune espèce supplémentaire n'est susceptible de fréquenter l'AEI durant la période de nidification.**

SYNTHÈSE

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser **46 espèces d'oiseaux en période de nidification**, **dont 34 espèces protégées à l'échelle nationale**. Parmi les espèces observées, **16 sont patrimoniales.**

Après évaluation des enjeux sur site : **une espèce possède un enjeu sur site et/ou à proximité « très fort », cinq espèces possèdent un enjeu sur site et/ou à proximité « fort » et trois espèces possèdent un enjeu sur site et/ou à proximité « modéré ».**

Les milieux fermés, principalement composés de boisements, ont un enjeu évoluant de « faible » à « très fort » car ils sont favorables à la reproduction de nombreuses espèces avifaunistiques. C'est notamment le cas du Coucou gris (*Cuculus canorus*) et de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) par exemple.

Les milieux ouverts, composés de friches possèdent un enjeu « fort », car ils sont favorables à la nidification au sol du Petit gravelot (*Charadrius dubius*).

Les milieux semi-ouverts, composés de fourrés possèdent un enjeu « modéré » à « fort », car ils sont favorables à la nidification de plusieurs espèces patrimoniales, comme la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) par exemple et à un couple nicheur certain de Pie-grièche écorcheur (*Lanius colurio*). Son nid est situé dans les bosquets au nord du site et elle utilise les zones ouvertes comme zone d'alimentation.

Les milieux aquatiques sont principalement utilisés comme zone de repos et d'alimentation par des espèces inféodées aux milieux humide, cependant aucune ne nichent sur site. **Les milieux aquatiques sont donc à enjeu « très faible » concernant l'avifaune nicheuse**.

Au vu des habitats présents au sein de l'AEI, **aucune espèce supplémentaire et présente dans la bibliographie n'est susceptible de fréquenter l'AEI durant la période de nidification.**

Les espèces d'oiseaux nicheurs diurne à enjeu *a minima* modéré sur l'aire d'étude immédiate :

COUCOU GRIS, *Cuculus canorus* (Linnaeus, 1758)

Photo 21 : Coucou gris (Source : Oiseaux.net)

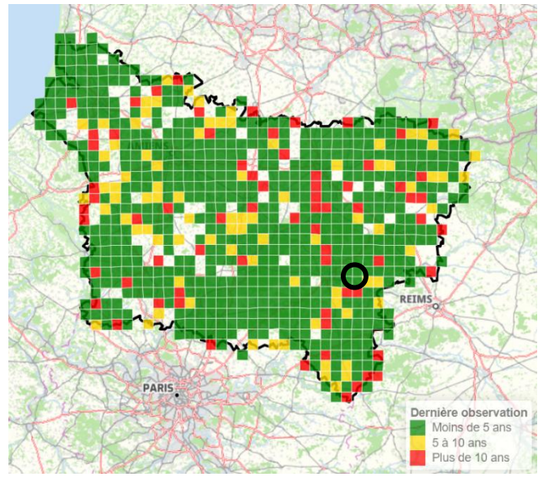


Figure 78 : Carte de répartition du Coucou gris (Cuculus canorus) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en octobre 2024. Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

(En rouge : observations datant de plus de 10 ans, en orange : datant de 5 à 10 ans, en vert : moins de 5 ans)

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale							X	
Liste rouge Européenne							X	
Liste Rouge Nationale							X	
Liste Rouge Régionale					X			

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe III
Directive européenne (Oiseaux) : Non
Protection nationale : Protégé (article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Non
CITES : Oui

Tendance des populations :

Espèce en déclin : -23% entre 1989 et 2003

Entre 400 000 et 800 000 couples à la fin des années 1990

Description et biologie de l'espèce :

Le Coucou gris se nourrit presque exclusivement d'insectes et notamment de chenilles, y compris les nombreuses espèces grégaires, velues et vivement colorées, évitées par la plupart des autres oiseaux. Les coléoptères arrivent en second dans son alimentation.

Mâle et femelle produisent des cris nuptiaux différents mais susceptibles d'attirer un partenaire. Lorsqu'elle est prête à pondre, celle-ci localise les nids à parasiter par des observations prolongées. Sur les sites pauvres en perchoirs, il semble qu'elle utilise un vol semblable à celui de l'Épervier pour provoquer une réaction des autres espèces et faciliter ainsi le repérage. Elle pond un unique œuf après en avoir dérobé un ou plusieurs. Son œuf est remarquablement petit par rapport à sa propre taille, facilitant ainsi le mimétisme au sein de la couvée parasitée. Le poussin du Coucou éclot

Habitat :

Étant une espèce parasite de nombreux passereaux, il occupe des milieux aussi variés que ses hôtes, évitant seulement les zones très urbanisées. L'habitat est largement déterminé par le choix de la principale espèce hôte à parasiter pour l'élevage du jeune.

Le Coucou gris affectionne une très grande variété de milieux : landes atlantiques dénudées, fourrés de toutes sortes et bocages, roselières, forêts de tous types avec une préférence pour les parties ensoleillées (clairières, coupes, lisières) … Il n'évite guère que les villes, les vastes plaines agricoles et les sommets montagneux.

normalement avant ceux de l'espèce parasitée, probablement grâce à une préincubation dans l'oviducte de sa mère. Encore aveugle, il évacue les autres occupants, aidé en cela par le creux qu'il possède entre les épaules. Le jeune Coucou est ensuite nourri par ses parents adoptifs, et ce jusqu'à 6 semaines après avoir quitté le nid.	
Menaces : Le Coucou gris semble menacé d'une part par la disparition locale des milieux clairs qu'il affectionne (haies, prairies et landes, zones humides…) et d'autre part par la diminution générale de l'abondance des grands insectes, et plus particulièrement des Lépidoptères, due à l'utilisation intensive d'insecticides.	**Actions de conservation possibles :** En forêt, les traitements favorisant une mosaïque d'habitats, comportant clairières et boisements jeunes sont favorables à la fois à l'alimentation et à la reproduction de l'espèce. En zone agricole, il convient d'assurer la conservation et la restauration de tous les habitats favorables à la fois aux insectes et à ses hôtes (Rouge-gorge, Troglodyte, bergeronnettes…) : haies, prés, bandes enherbées, petits bois, prairies, marais… ainsi qu'une forte limitation des traitements insecticides.
Sources : -https://oiseaux.net/ (consulté en juin 2024) -https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juin 2024) -https://clicnat.fr/ (consulté en octobre 2024)	
Utilisation du site : Un chanteur a été entendu dans le boisement au sud du site	**Enjeu :** Les enjeux du site pour cette espèce sont **fort**. L'espèce est classée « vulnérable » au niveau régional. L'espèce est en déclin au niveau national et régional mais les effectifs présents sur la zone d'étude sont faibles.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 79 : Carte de localisation du Coucou gris (Cuculus canorus) au sein de la zone d'étude

FAUCON CRECERELLE, *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)

Photo 22 : Faucon crécerelle (Source : R.BOURRIEZ)

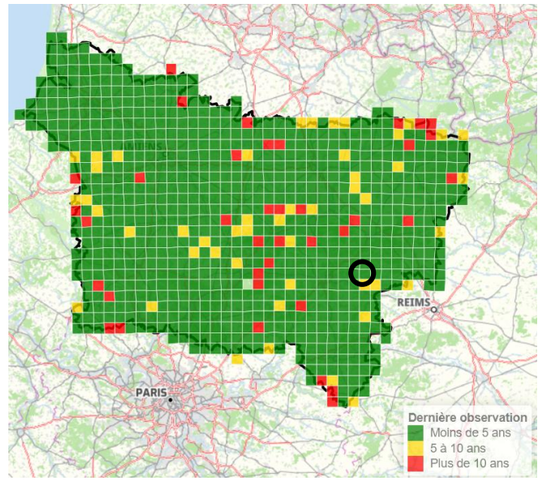


Figure 80 : Carte de répartition du Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en juillet 2024. Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale							X	
Liste rouge Européenne							X	
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale						X		

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Convention de Bonn : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Non
Espèce CITES : Oui (Annexe A)
Protection nationale : Protégé (article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Diminution des effectifs dans certaines régions.
Nombre de nicheurs : 68 000 à 84 000 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

Le Faucon crécerelle est un oiseau sédentaire dans la majeure partie de son aire. Seules les populations les plus nordiques sont migratrices. C'est un oiseau plutôt solitaire en dehors de la période de la période de nidification. Il se reproduit par couples isolés et territoriaux alors que des espèces proches comme le Faucon crécerellette sont plus ou moins coloniales. En tant que grand consommateur de petits rongeurs, particulièrement de campagnols, il est un auxilliaire précieux en agriculture en limitant leurs populations, même s'il est débordé par leur abondance lors des pullulations épisodiques.

Il est bien connu, et reconnu comme tel, au vol stationnaire de chasse qu'il pratique systématiquement, en particulier au-dessus des talus de routes, connus pour être des repères de rongeurs. Ce vol typique est appelé "vol en Saint-Esprit".

Habitat :

Le Faucon crécerelle est une espèce très adaptable, qui s'accommode de nombreuses situations paysagères.

En effet, on le trouve du niveau de la mer à plus de 3 000 m d'altitude et du semi-désert aux régions subarctiques. Ce dont il a besoin simplement, si on peut dire, c'est d'espaces ouverts avec accès au sol pour la chasse aux rongeurs et de sites de nidification adéquats, rupestres ou arboricoles. L'habitat va des espaces les plus ouverts (openfield agricole, semi-déserts et steppes) aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, maquis, prés-bois, espaces urbanisés...). Ces faibles exigences en font une espèce commune.

Il lui permet de compenser l'absence de postes d'affût élevés dans les secteurs riches en petits mammifères.

Menaces :

Les principales menaces concernant les populations de Faucons crécerelles français sont à rechercher dans l'appauvrissement général des milieux, induisant une diminution de la qualité et de la quantité de nourriture disponible. Les impacts du remembrement, le développement des monocultures et la disparition des prairies naturelles ainsi que des friches sont cités comme principaux facteurs de dégradation des habitats occupés par l'espèce.

Actions de conservation possibles :

Il est clair que, à part des actions très limitées : pose de nichoirs ou protection contre les électrocutions par exemple, l'ensemble des populations françaises de Faucon crécerelle ne peut bénéficier significativement de mesures de protection spécifiques locales fortes, à cause de sa très large distribution, et ce d'autant plus que le nombre de sites de nidification disponibles n'est un facteur limitant que dans quelques régions.

Tout ce qui sera fait pour éviter la dégradation des milieux les plus susceptibles de lui fournir les ressources trophiques dont il a besoin lui sera bénéfique : préservation de zones de cultures extensives, de friches et de jachères non traitées, maintien de prairies permanentes et de milieux bocagers par exemple. Il s'agit là de mesures agri-environnementales générales, qui peuvent profiter à bien des espèces, mais qui ne peuvent avoir un impact positif que s'ils sont appliqués sur une très grande échelle…

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en juillet 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juillet 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en juillet 2024)

Utilisation du site :

Un individu a été observé dans les bosquets près de la ferme, ainsi qu'en chasse dans les zones ouvertes

Enjeu :

L'enjeu de conservation sur le site pour cette espèce est **modéré**.

Cartographie de l'utilisation du site :

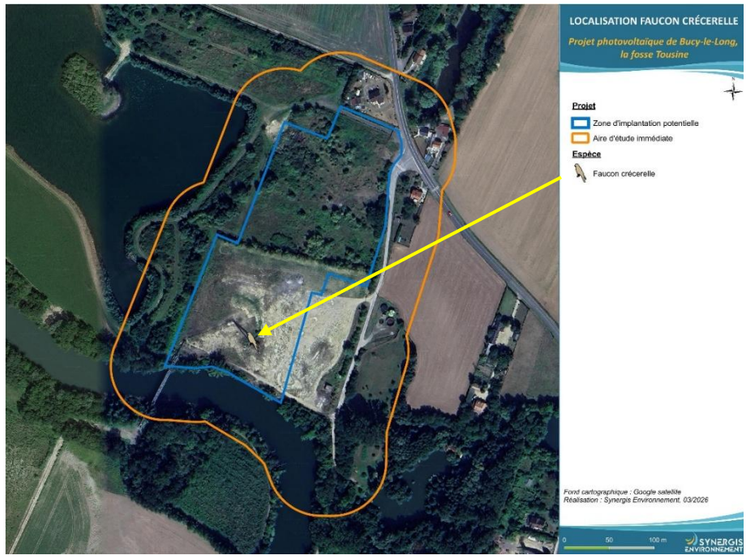


Figure 81 : Carte de localisation du Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) au sein de la zone d'étude

FAUVETTE DES JARDINS, *Sylvia borin* (Linnaeus, 1758)

Photo 23 : Fauvette des jardins (Source : Oiseaux.net)

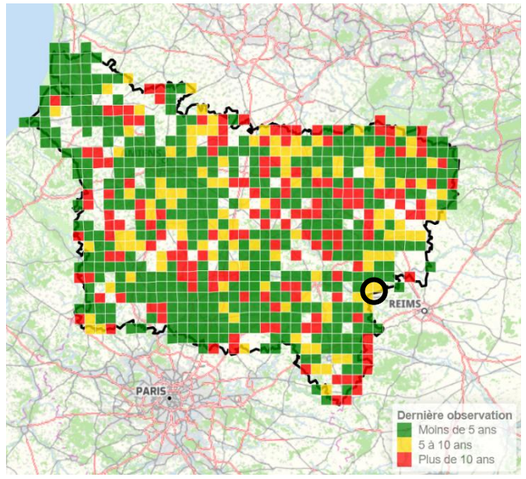


Figure 82 : Carte de répartition de la Fauvette des jardins (Sylvia borin) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en mai 2024. Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale							X	
Liste rouge Européenne							X	
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale					X			

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Non
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Sur le déclin depuis 1989 : baisse effective de 26% entre 1989 et 2005
Nombre de nicheurs : 500 000 à 900 000 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

La Fauvette des jardins est une fauvette robuste, plus encore que la Fauvette à tête noire. Contrairement à cette dernière qui se reconnait facilement à sa calotte. La Fauvette des jardins a un plumage discret, sans caractère saillant.

La reproduction a lieu à la toute fin d'avril et en mai. L'espèce est monogame. Le mâle est territorial et le manifeste de la voix. Il construit des ébauches de nid mais le choix revient à la femelle. Elle termine une des ébauches ou en construit un nouveau, aidée de son partenaire, avec des brindilles herbacées ou des feuilles linéaires sèches qu'elle fixe aux branches d'une fourche dans un arbuste dense.

Habitat :

L'espèce habite les buissons denses et assez hauts : une hauteur de deux à trois mètres semble optimale dans les successions forestières. La présence d'arbres est tolérée, à condition qu'ils n'étouffent pas la couverture buissonnante. Hors forêt, elle affectionne les grosses haies, les lisières touffues, les bords de cours d'eau et autres milieux frais. Malgré son nom, elle ne fréquente que rarement les jardins.

Menaces :

Les altérations de son habitat de nidification peuvent lui poser problème, par exemple l'invasion des terres humides par l'envahissante Renouée du Japon. Les changements qui touchent l'Afrique soumise aux modifications du climat vers

Actions de conservation possibles :

Habitant les milieux buissonnants denses, la Fauvette des jardins peut être favorisée par tout type de gestion qui entretient de telles formations.

plus de sécheresse ont forcément un impact sur la survie de l'espèce, particulièrement dans les haltes migratoires où elle doit pouvoir se nourrir suffisamment pour reprendre la route.	L'exploitation forestière en taillis sous futaie et futaie régulière est également favorable à l'espèce au moins pendant une partie de la révolution, lors des stades intermédiaires à fourrés épais et assez hauts. Une réduction de l'utilisation des pesticides pourrait aussi lui être propice du fait de son régime alimentaire.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en avril 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en avril 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en avril 2024)

Utilisation du site : Un individu a été entendu dans les bosquets autour de la mare au nord du site.	**Enjeu :** Les enjeux concernant cette espèce sont **forts**. L'espèce est « quasi menacée » au niveau national et « vulnérable » au niveau régional. L'enjeu de conservation de cette espèce est donc important en région.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 83 : Carte de localisation de la Fauvette des jardins (Sylvia borin) au sein de la zone d'étude

MOINEAU DOMESTIQUE, *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)

Photo 24 : Moineau domestique (Passer domesticus) © R. BOURRIEZ

Source : Synergis Environnement

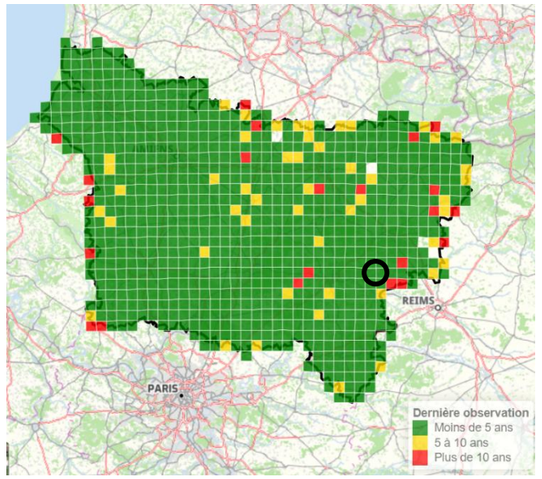


Figure 84 : Carte de répartition du Moineau domestique (Passer domesticus) en Picardie

Source : Clicnat, consultée en décembre 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant	-	-	-	-	-	-	-	-
Liste Rouge Nationale – De passage								X
Liste Rouge Nationale - Nicheur						X		
Liste Rouge Régionale - Nicheur				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Directive européenne (Oiseaux) : Non
Protection nationale : Protégé (article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Non
CITES : Oui

Tendance des populations :

En déclin, diminution de 30% des effectifs sur la période 1995-2014.
Nombre de nicheurs : 4 000 000 à 7 000 000 de couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

Il est opportuniste et omnivore, son alimentation la plus habituelle consistant en diverses graines et semences sauvages ou cultivées, en insectes, en bourgeons et en fruits. Le nid présente une structure en boule mais reste assez rudimentaire lorsque le site choisi est une cavité (cas assez fréquent : trou de mur, ancien nid d'hirondelle). Un couple peut élever trois nichées en une saison. Nos moineaux sont très sociables et essentiellement sédentaires. Toutefois, si les adultes n'effectuent que des déplacements limités, les jeunes peuvent vagabonder en groupes voire se déplacer sur des distances plus importantes.

Habitat :

Le Moineau domestique est une des espèces les plus anthropophiles. Il vit pratiquement partout où l'homme est présent et a construit des bâtiments, villes et villages, hameaux, fermes isolées.

Il lui faut un minimum de surfaces végétalisées où il pourra trouver sa nourriture, les matériaux du nid, se réfugier en cas de danger, etc. Il est absent de tous les milieux forestiers fermés ainsi que des endroits trop désertiques.

Menaces :

Malgré un déclin certain dû aux changements intervenus dans les pratiques agricoles et les méthodes d'assolement, le Moineau domestique reste un oiseau commun et largement répandu.
Mais depuis les années 80, un net déclin s'est amorcé dans les grandes villes, en Europe comme sur le continent américain, qui se poursuit inexorablement. C'est le cas de Paris intra-muros d'où le Moineau domestique est en train de disparaître. L'habitat urbain moderne, de plus en plus bétonné, ne procure plus au moineau de quoi se nourrir normalement et la rénovation des bâtiments le prive de ses sites de nidification.

Actions de conservation possibles :

Préserver les cavités dans les bâtiments, installer des nichoirs artificiels apposés ou intégrés dans les murs, préserver des milieux ouverts avec une végétation productrice de graines et arbustives

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en juin 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juin 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en décembre 2024)

Utilisation du site :

Cette espèce est présente dans l'AEI. Cependant, elle assure son alimentation en dans les milieux ouverts du site.

Enjeu :

Les enjeux du site pour cette espèce sont modérés. L'espèce est classée « vulnérable » au niveau régional.

Cartographie de l'utilisation du site :

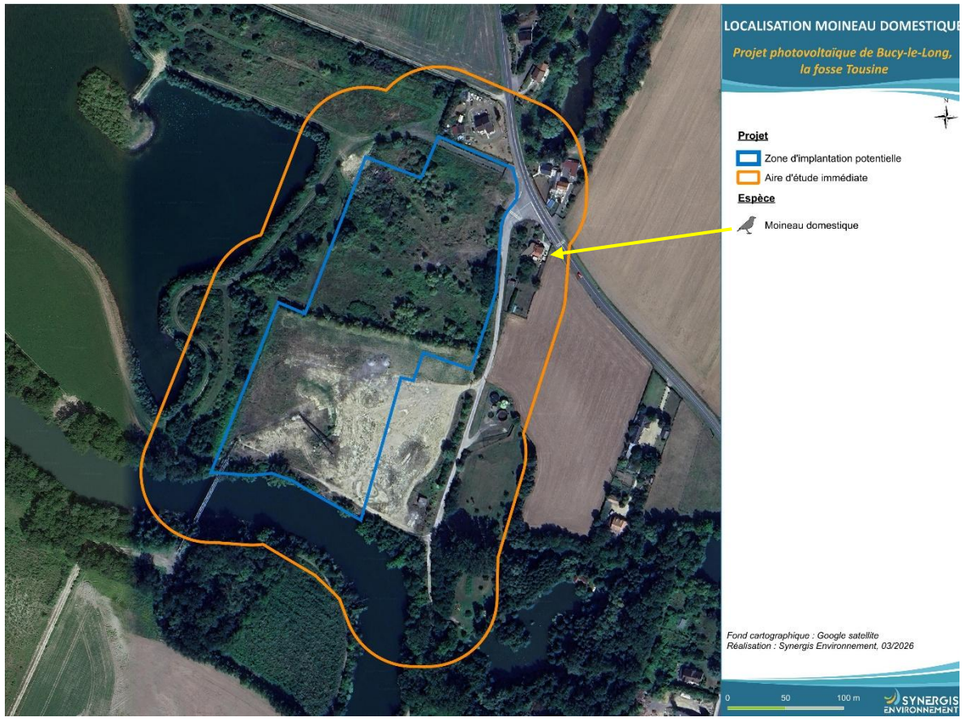


Figure 85 : Localisation du Moineau domestique (Passer domesticus) au sein de l'AEI

PETIT GRAVELOT, *Charadrius dubius* (Linnaeus, 1758)

Photo 25 : Petit gravelot (Charadrius dubius) ©R. BOURRIEZ

Source : Oiseaux.net

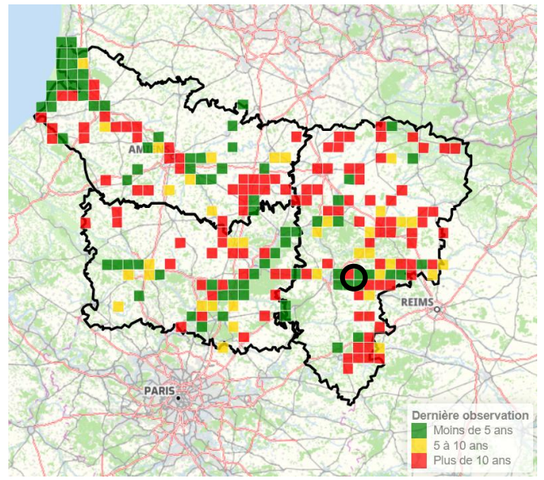


Figure 86 : Carte de répartition du Petit gravelot (Charadrius dubius) en Picardie

Source : Clicnat, consultée en août 2025.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant								
Liste Rouge Nationale – De passage								X
Liste Rouge Nationale - Nicheur						X		
Liste Rouge Régionale - Nicheur				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Convention de Bonn : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : -
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Les populations du Nord semblent en légère baisse par rapport au précédent atals.
Nombre de nicheurs : 5 000 à 7 000 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

Le Petit Gravelot est insectivore. Il chasse à vue les proies au sol et au toucher du bec celles qui ne sont pas visibles directement parce que cachées ou enfouies.

Le Petit Gravelot est bien moins grégaire que son cousin le Grand Gravelot. Il a des battements d'ailes plus rapides. Il court à une vitesse étonnante : ses pattes s'agitent si vite qu'elles deviennent invisibles et l'oiseau semble glisser comme un jouet d'enfant.

Habitat :

Le Petit Gravelot se reproduit sur les berges ou les îlots sablonneux ou caillouteux des rivières et des plans d'eau, naturels ou artificiels (étangs, lacs, réservoirs, gravières, sablières, bassins de décantation, digues et remblais, friches industrielles).

Il peut nicher aussi sur le fond des étangs en assec s'ils ne sont pas colonisés par la végétation.

Menaces :

L'espèce est principalement menacée par la dégradation et la perte de ses habitats optimaux. Bon nombre des sites de reproduction sont perturbés par les activités récréatives humaines. A l'échelle de l'ensemble de l'aire, les menaces

Actions de conservation possibles :

La préservation et la restauration de toutes les marges des zones humides sont des conditions essentielles pour que les espèces aviaires nichant au sol puisse élever de

ne manquent pas comme on peut l'imaginer, réglementation des inondations, pollution par le pétrole et dérivés, prélèvements de matériaux fluviaux et alluvionnaires, pompages entrainant des baisses de débit des eaux courantes, etc.	nombreuses nichées en toute tranquillité et assurer un renouvellement normal de leurs populations.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en avril 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en avril 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en avril 2024)

Utilisation du site : Un individu est présent sur la zone ouverte au sud de la ZIP. L'espèce y niche possiblement.	**Enjeu :** Les enjeux du site pour cette espèce sont **forts**. L'espèce est considérée comme « vulnérable » dans la région et est classée dans l'Annexe I de la directive oiseau.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 87 : Localisation du Petit gravelot Charadrius dubius) au sein de l'AEI

PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR, *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758)

Photo 26 : Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) ©R. BOURRIEZ

Source : Oiseaux.net

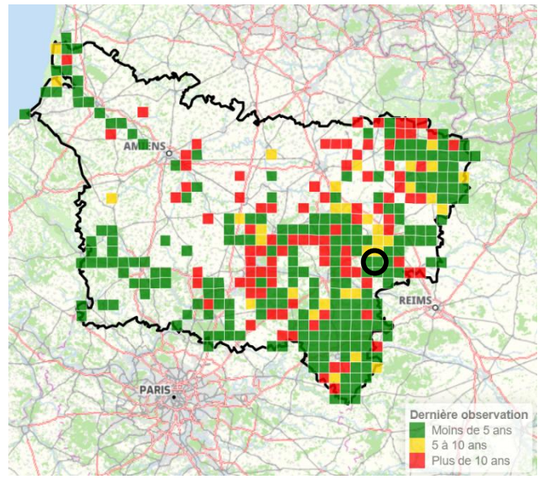


Figure 88 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) en Picardie

Source : Clicnat, consultée en décembre 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant								X
Liste Rouge Nationale – De passage								X
Liste Rouge Nationale - Nicheur					X			
Liste Rouge Régionale - Nicheur					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Annexe I
Protection nationale : Protégé (article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui
Plan National d'Actions : Oui

Tendance des populations :

Diminution des effectifs dans certaines régions.
Nombre de nicheurs : 100 000 à 200 000 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau territorial et facilement repérable, souvent visible sur un perchoir exposé. Le mâle est particulièrement agressif envers ses congénères pendant la période d'installation. Son régime alimentaire comprend des insectes (coléoptères, orthoptères, lépidoptères) et de petits vertébrés. Elle chasse à l'affût depuis un perchoir et capture parfois des proies en vol. Elle empale ses proies non consommées pour les conserver.

Sa migration postnuptiale, qui culmine entre mi-juillet et août, suit une trajectoire orientale peu courante, la menant de France vers la péninsule balkanique et l'Afrique.

Habitat :

L'habitat de reproduction de la Pie-grièche écorcheur présente toujours deux caractéristiques indispensables : il doit être pourvu d'arbustes ou de buissons touffus favorables à la nidification (épineux comme les prunelliers, aubépines et églantiers, ou alors jeunes conifères). D'autre part, l'environnement doit être assez ouvert, avec un accès au sol facile, pour la chasse.

Les prairies et pelouses, les landes, en particulier militaires, les steppes, les zones agricoles à agriculture extensive, le bocage, les chaumes et pâturages d'altitude, les bords de routes, etc., constituent des habitats potentiels dès lors qu'ils possèdent des sites de nidification.

Menaces :

Outre l'influence possible du changement climatique, la disparition ou la raréfaction de cette espèce dans de nombreuses zones de plaine résulte des changements, souvent brutaux, des pratiques agricoles intervenus au cours des 40 dernières années : recul des prairies, conséquences des remembrements, importante régression des haies.

L'utilisation accrue de pesticides a probablement eu un rôle très négatif par son impact sur les populations d'invertébrés.

Actions de conservation possibles :

La création de bandes herbeuses est à privilégier absolument, en lien avec le maintien ou la restauration d'éléments fixes du paysage : relief, canaux, haies, arbres isolés,…. Il est également nécessaire de conserver et restaurer les prairies de fauches, les zones herbeuses et de pâture, en évitant l'utilisation de produits chimiques. Les remembrements devraient être limités et les mesures agri-environnementales sont à encourager dans les grands ensembles herbagés et aux paysages de polyculture-élévage.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en juillet 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juillet 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en décembre 2024)

Utilisation du site :

Un couple nicheur certain a été observé au nord du site. Le nid est situé dans les bosquets au nord du site et l'espèce utilise les zones ouvertes comme zone d'alimentation.

Enjeu :

L'espèce est classé « quasi-menacée » à l'échelle nationale et à l'échelle régionale. L'enjeu de conservation sur le site pour cette espèce est fort.

Cartographie de l'utilisation du site :

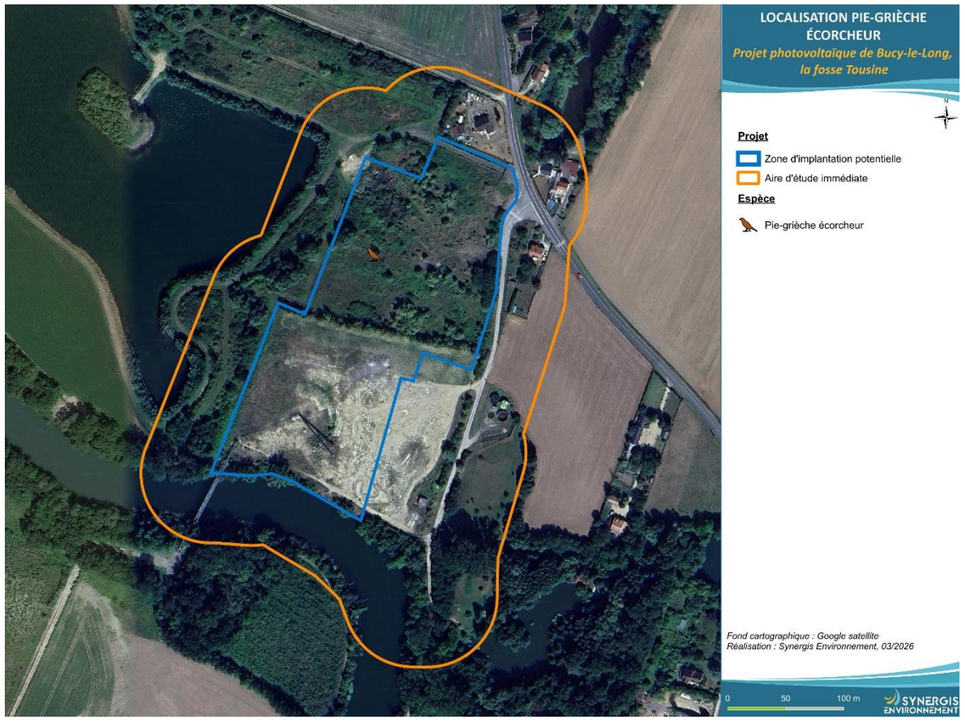


Figure 89 : Localisation de la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) au sein de l'AEI

POUILLOT FITIS, *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758)

Photo 27 : Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus) ©A. AUDEVARD

Source : Oiseaux.net

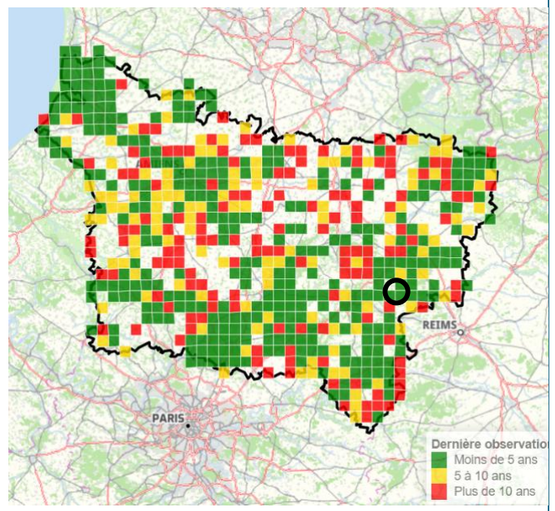


Figure 90 : Carte de répartition du Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus) en Picardie

Source : Clicnat, consultée en décembre 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant	-	-	-	-	-	-	-	-
Liste Rouge Nationale – De passage							X	
Liste Rouge Nationale - Nicheur					X			
Liste Rouge Régionale - Nicheur					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Convention de Berne 1979 : Annexe III
Directive européenne (Oiseaux) : Non
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Ses effectifs nicheurs connaissent un fort déclin depuis 1989.
Nombre de nicheurs : 1 000 000 à 2 000 000 de couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

Le Pouillot fitis est un oiseau un peu plus grand que le Pouillot véloce, mais surtout plus élancé et plus pâle. Les parties supérieures sont d'un brun clair nuancé d'olive.

Le Pouillot fitis se nourrit préférentiellement d'insectes, de leurs œufs et de leurs larves et le spectre des proies est très large. Il peut s'étendre à d'autres invertébrés comme les petits mollusques. Il chasse dans le feuillage, la canopée des arbustes, plus bas par mauvais temps et même au sol si nécessaire.

Le Pouillot fitis est un grand migrateur qui passe l'hiver boréal en Afrique, très majoritairement au sud du Sahara.

Habitat :

Le Pouillot fitis se reproduit dans des habitats avec des strates herbacées et buissonnantes développées et une strate arbustive jeune et de faibles hauteurs. On le retrouve aussi dans les taillis sous futaie, les landes arborées, les ripisylves, tourbières, bocages et saulaies.

La nidification du Pouillot fitis est assez discrète. En mai-juin, la femelle construit, en quelques jours, un nid globuleux composé de brins d'herbes, de feuilles et de mousse. Le nid est situé à même le sol, bien camouflé. La ponte a lieu à partir de mi-mai et est constituée de six-sept œufs en moyenne.

	En hivernage, il fréquente toutes sortes de milieux arborés, particulièrement la savane à acacias.
Menaces : La conversion des taillis sous futaie en futaie, ou simplement leur vieillissement a vraisemblablement eu et a encore un impact considérable sur les effectifs de Pouillot fitis, compte tenu des superficies concernées.	**Actions de conservation possibles :** Les taillis à courte rotation pour la production de biomasse, sont des milieux de prédilection pour cette espèce. Les faciès buissonnants des forêts riveraines de même que les boquetaux et, à un degré moindre les haies, conviennent bien à l'espèce.
Sources : -https://oiseaux.net/ (consulté en juin 2024) -https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en juin 2024) -https://clicnat.fr/ (consulté en décembre 2024)	
Utilisation du site : Le Pouillot fitis présent dans les bosquets au nord-est du site, il est nicheur probable sur la zone d'étude.	**Enjeu :** L'espèce est « quasi-menacée » au niveau national et régional, l'enjeu de conservation sur le site est donc modéré.

Cartographie de l'utilisation du site :

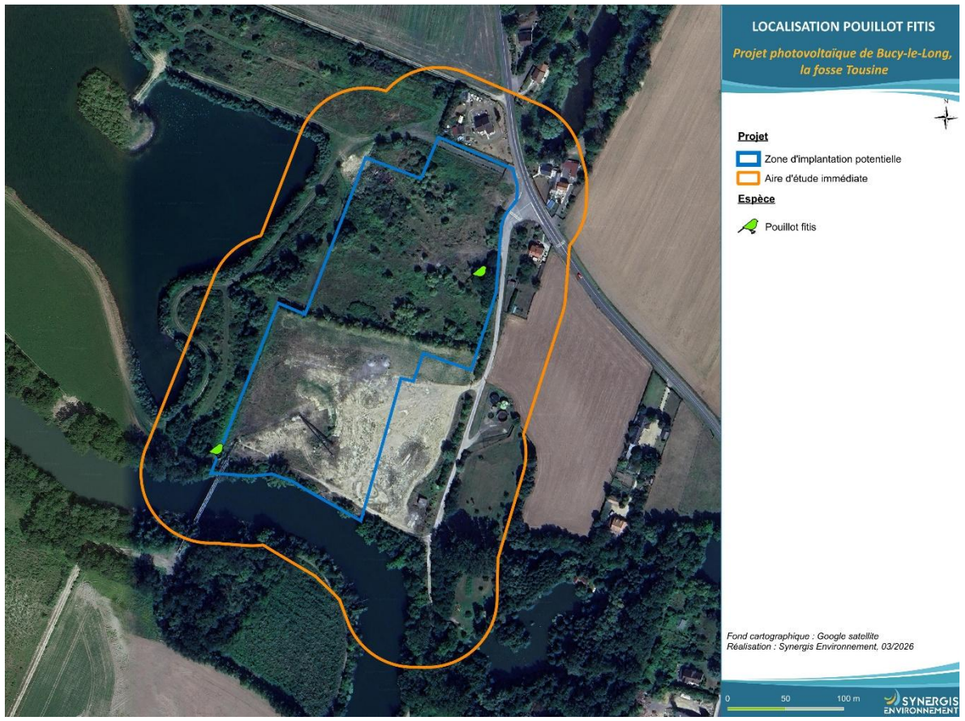


Figure 91 : Localisation du Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus) au sein de l'AEI

ROSSIGNOL PHILOMELE, *Luscinia megarhynchos* (Linnaeus, 1758)

Photo 28 : Rossignol philomèle (Source : Oiseaux.net)

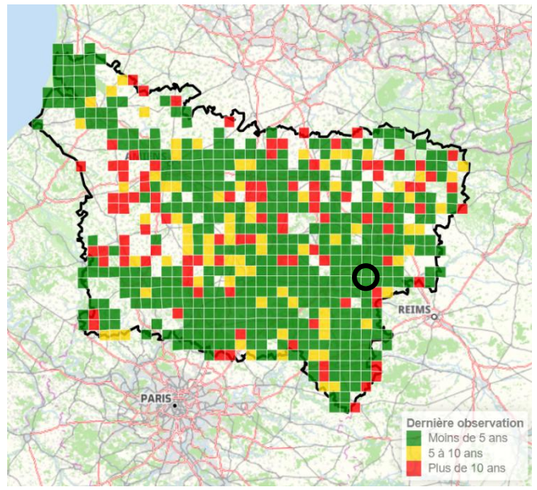


Figure 92 : Carte de répartition du Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en mai 2024. Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale							X	
Liste rouge Européenne							X	
Liste Rouge Nationale							X	
Liste Rouge Régionale						X		

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Convention de Bonn : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Non
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Les résultats du STOC semblent indiquer un déclin dans la moitié nord de la France et davantage une stabilité dans la moitié sud.
Nombre de nicheurs : 500 000 à 1 000 000 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

Le Rossignol philomèle est un passereau assez corpulent, plus grand que le rougegorge dont il a l'allure. C'est un oiseau discret et, s'il n'y avait son chant sonore au printemps, il passerait volontiers inaperçu. Discret, il l'est aussi par le plumage, d'un brun-roux chaud dessus.

Le Rossignol est relativement strict dans le choix de son habitat de reproduction : il lui faut des buissons épais, au feuillage dense jusqu'au sol. La présence d'arbres est parfois citée comme favorable, dans la mesure où ils procurent une demi-ombre, mais n'est pas du tout indispensable. Ce type de végétation se trouvant dans toutes sortes de paysages, le Rossignol est un oiseau répandu un peu partout là où le climat lui convient.

Habitat :

Le Rossignol philomèle n'est pas un oiseau forestier. Il est absent des futaies matures, à l'exception de la ripisylve dont le sous-bois dense lui convient.

En revanche il peut occuper les faciès jeunes des forêts équiennes avec un taillis suffisamment dense. Autrement, c'est un oiseau des milieux de transition, des écotones, des lisières et des ourlets, tous milieux pourvus d'une végétation ligneuse basse et dense. Il privilégie les fourrés humides, d'où sa présence constante le long du réseau hydrographique.

Le Rossignol philomèle peut élever deux nichées dans la saison, la première en avril-mai, la seconde fin mai et en juin.

Menaces :

Le Rossignol est peu sensible aux dérangements humains et la densité des populations est souvent très forte en milieu artificiel. Sa nidification dépend étroitement de la présence de gros buissons denses et de la richesse en invertébrés au niveau du sol. Il est donc menacé partout où ces éléments de l'habitat sont en régression notamment dans les paysages où l'intensification des pratiques agricoles a fait régresser les bosquets, les haies et toutes sortes de lisières boisées. La régression des zones humides qui présentent souvent des lisières buissonnantes et une forte productivité en insectes lui est aussi défavorable.

Actions de conservation possibles :

Il faut préconiser le maintien ou la reconstitution des gros buissons en plaine, dans les bocages et le paysage rural en général, ainsi qu'en ville dans les parcs et jardins.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en avril 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en avril 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en avril 2024)

Utilisation du site :

L'espèce a été contactée dans les fourrés de la zone d'étude. Trois chanteurs ont été recensés sur le site.

Enjeu :

L'enjeu est **modéré** car l'espèce est « quasi-menacée » au niveau régional.

Cartographie de l'utilisation du site :

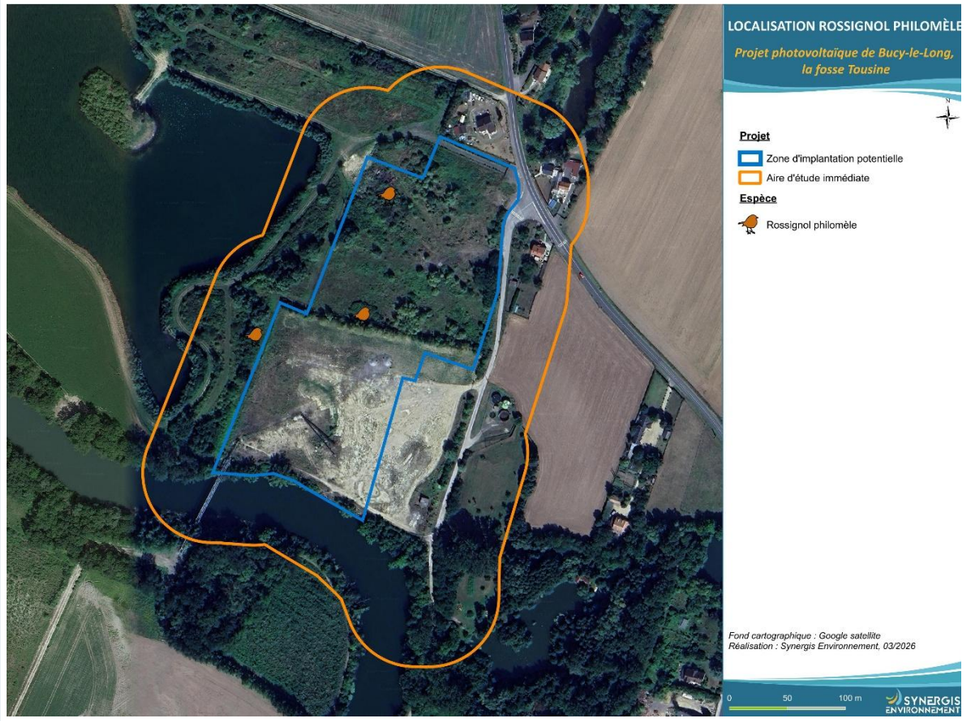


Figure 93 : Carte de localisation du Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos) au sein de la zone d'étude

SERIN CINI, *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)

Photo 29 : Serin cini (Serinus serinus)

© H. ENOCH

Source : Oiseaux.net

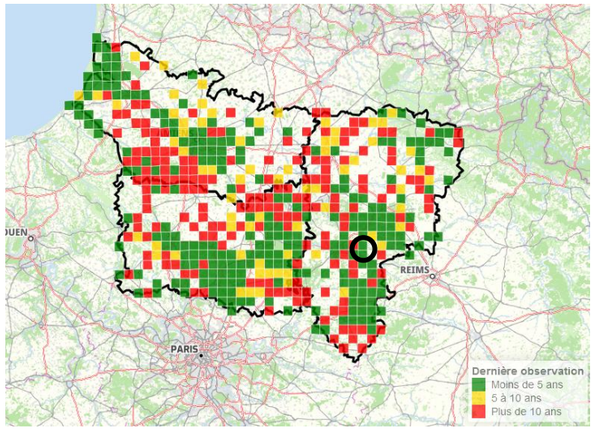


Figure 94 : Carte de répartition du Serin cini (Serinus serinus) en Picardie

Source : Clicnat.fr, consultée en juillet 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant	-	-	-	-	-	-	-	-
Liste Rouge Nationale – De passage								X
Liste Rouge Nationale - Nicheur				X				
Liste Rouge Régionale - Nicheur				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Convention de Berne 1979 : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Non
Protection nationale : Article 3
Déterminante de ZNIEFF : Non

Tendance des populations :

Population nicheuse en déclin : 250 000 à 500 000 couples à l'échelle nationale

Description et biologie de l'espèce :

Le Serin cini est le plus petit des fringilles européens. Il possède une grosse tête munie d'un bec épais, un corps assez compact et une queue plutôt courte. L'espèce est monotypique. Le mâle adulte se reconnaît au jaune vif de son plumage, surtout apparent à l'avant du corps, sur la tête et la poitrine. Toutes les régions du corps qui ne sont pas jaune vif peuvent être ou non lavées de jaune à des degrés divers suivant les individus. Les petites pattes sont rosâtres. La femelle adulte est semblable au mâle, mais beaucoup plus terne, sans le jaune vif du plumage de ce dernier.

C'est un migrateur partiel et revient donc sur ses lieux de reproduction assez tôt en saison, fin mars début avril en France par exemple. Les mâles sont les premiers à réoccuper le territoire. Ensuite, ils entament leur migration assez tardivement, en septembre-octobre. On peut alors, lors des suivis de migration, les voir passer en petits groupes lâches vers le sud. En hiver, l'espèce n'est pas connue pour fréquenter les mangeoires et autres points de nourrissage artificiel comme le font certains de ses cousins.

Habitat :

Le Serin cini est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales, donc appréciant un bon ensoleillement.

Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements de conifères, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, junipéraie et localement sapinière. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, ...

Menaces :

Le Serin cini est une espèce commune, non menacée. Néanmoins, dans un pays comme la France, le déclin est avéré, comme pour de nombreuses autres espèces de passereaux et pour des raisons qu'on ne connaît pas bien. Le suivi STOC, programme français initié par le muséum de Paris, montre une baisse de 54 % de la population française de serins depuis 1989, ce qui est énorme. Heureusement, si on peut dire, le déclin n'est que de -39 % au cours des 10 dernières années (début des années 2000). L'avenir de l'espèce est donc localement incertain

Actions de conservation possibles :

Le développement et le maintien d'arbres produisant des graines sont favorables au Serin cini.

Les grands arbres, et en particulier de résineux touffus, sont utilisés par le serin pour y construire son nid.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en avril 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en avril 2024)
-https://faune-iledefrance.org/ (consulté en juillet 2024)

Utilisation du site :

L'espèce présente dans les bosquets au nord du site, elle y niche possiblement.

Enjeu :

Les enjeux du site pour cette espèce sont « forts ». L'espèce est « vulnérable » au niveau régional et national.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 95 : Localisation du Serin cini (Serinus serinus) au sein de l'AEI.

TOURTERELLE DES BOIS, *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)

Photo 30 : Tourterelle des bois (Source : G DUCROCQ)

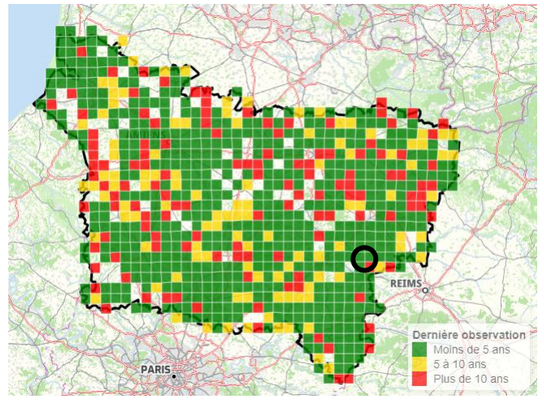


Figure 96 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) en Picardie.

Source : Clicnat.fr, consultée en août 2024. Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bucy-le-Long.

Listes rouges :

	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
Liste rouge Mondiale					X			
Liste rouge Européenne					X			
Liste Rouge Nationale					X			
Liste Rouge Régionale				X				

Ex : Eteinte au niveau mondial ; EW : Eteinte, mais survivant en élevage ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Statut de conservation :

Convention de Berne 1979 : Annexe III
Convention de Bonn : Annexe II
Directive européenne (Oiseaux) : Annexe II/2
CITES : oui (Annexe A)
Protection nationale : Non
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Population nicheuse en déclin
Nombre de nicheurs : 397 000 à 481 000 de couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

La Tourterelle des bois est une petite tourterelle discrète et au vol rapide. Souvent, c'est au chant qu'on la contacte.

La tête et le corps sont gris pâle avec une nuance vineuse, en particulier à la poitrine et à l'avant du cou. Le ventre est plutôt blanchâtre. Les ailes ont un large ourlet roux clair. De chaque côté du cou, une marque noire et blanche est bien visible.

La Tourterelle des bois est une espèce farouche et prompte à fuir. Elle est strictement migratrice et aucune ne reste en Europe en hiver. L'éloignement de l'aire d'hivernage fait que son retour au printemps est assez tardif et la majorité des oiseaux n'arrivent dans le nord de l'Europe qu'en mai. Elle ne migre pas en groupes importants comme peut le faire le Pigeon ramier par exemple. Sa migration est beaucoup plus discrète.

Habitat :

La Tourterelle des bois est une espèce forestière au sens large pour la reproduction et une espèce des milieux ouverts pour l'alimentation. Les boisements sont le plus souvent de feuillus mais dans le sud, l'espèce peut fréquenter des peuplements de ligneux à feuilles persistantes tels que les genévriers ou les thuyas. Ces boisements doivent être clairs pour permettre les évolutions des oiseaux qui peuvent aussi se cantonner sur les lisières. La forêt clairièrée est idéale. Elle peut aussi occuper localement les bosquets, les boqueteaux et autres îlots boisés, le bocage, les vieux vergers, les parcs arborés, etc. Pour l'alimentation en revanche, c'est une espèce granivore qui recherche ses graines au sol. Celles-ci doivent être abondantes et faciles à glaner sur une surface dégagée. Elle se nourrit dans les champs récoltés, les jachères, les friches et autres milieux ouverts et herbacés.

Le nid est construit sur un ligneux, arbre ou arbuste, en forêt claire, dans un bosquet ou dans une haie élevée.

Menaces :	**Actions de conservation possibles :**
En France, les opérations de restructuration foncière (remembrements agricoles), liées à la mécanisation et à l'intensification de l'agriculture ont entraîné une disparition importante des haies et des boqueteaux depuis les années 1960. De plus, l'entretien mécanique des haies a réduit considérablement les sites potentiels de nidification.	Favoriser les lisières dans les aménagements forestiers, en particulier la strate arbustive, et l'hétérogénéité des peuplements, par une exploitation équilibrée favorisant l'alternance de jeunes peuplements et de peuplements âgés. Restaurer les haies dégradées.

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en aout 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en août 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en août 2024)

Utilisation du site :	**Enjeu :**
Un mâle chanteur a été entendu dans la zone boisée à l'est du site.	L'espèce est « vulnérable » au niveau mondial, européen et national. Elle est également « en danger » au niveau régional. L'enjeu patrimonial de cette espèce est donc « exceptionnel ».

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 97 : Carte de localisation de la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) au sein de la zone d'étude

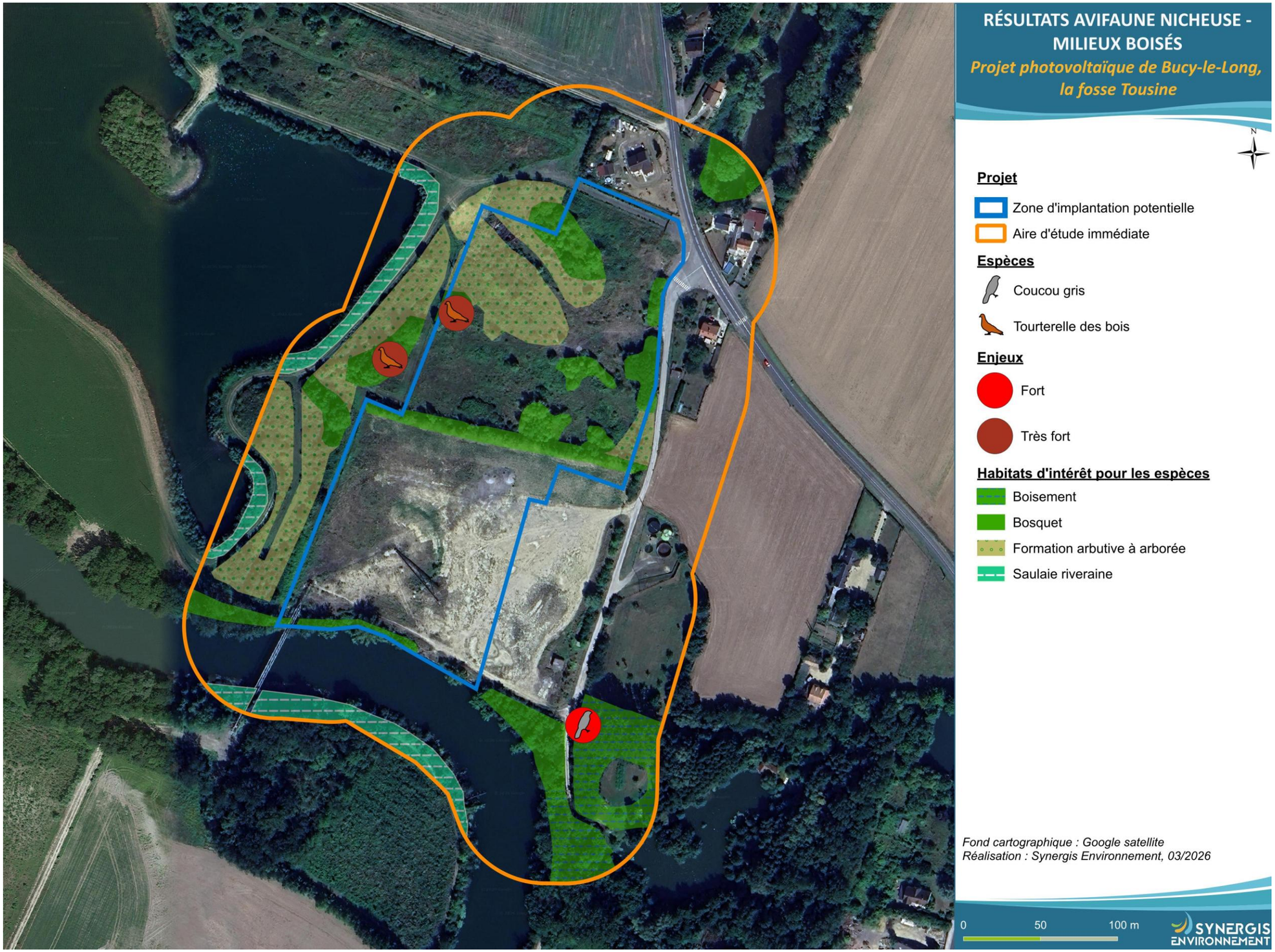


Figure 98 : Résultats avifaune nicheuse – milieux boisés

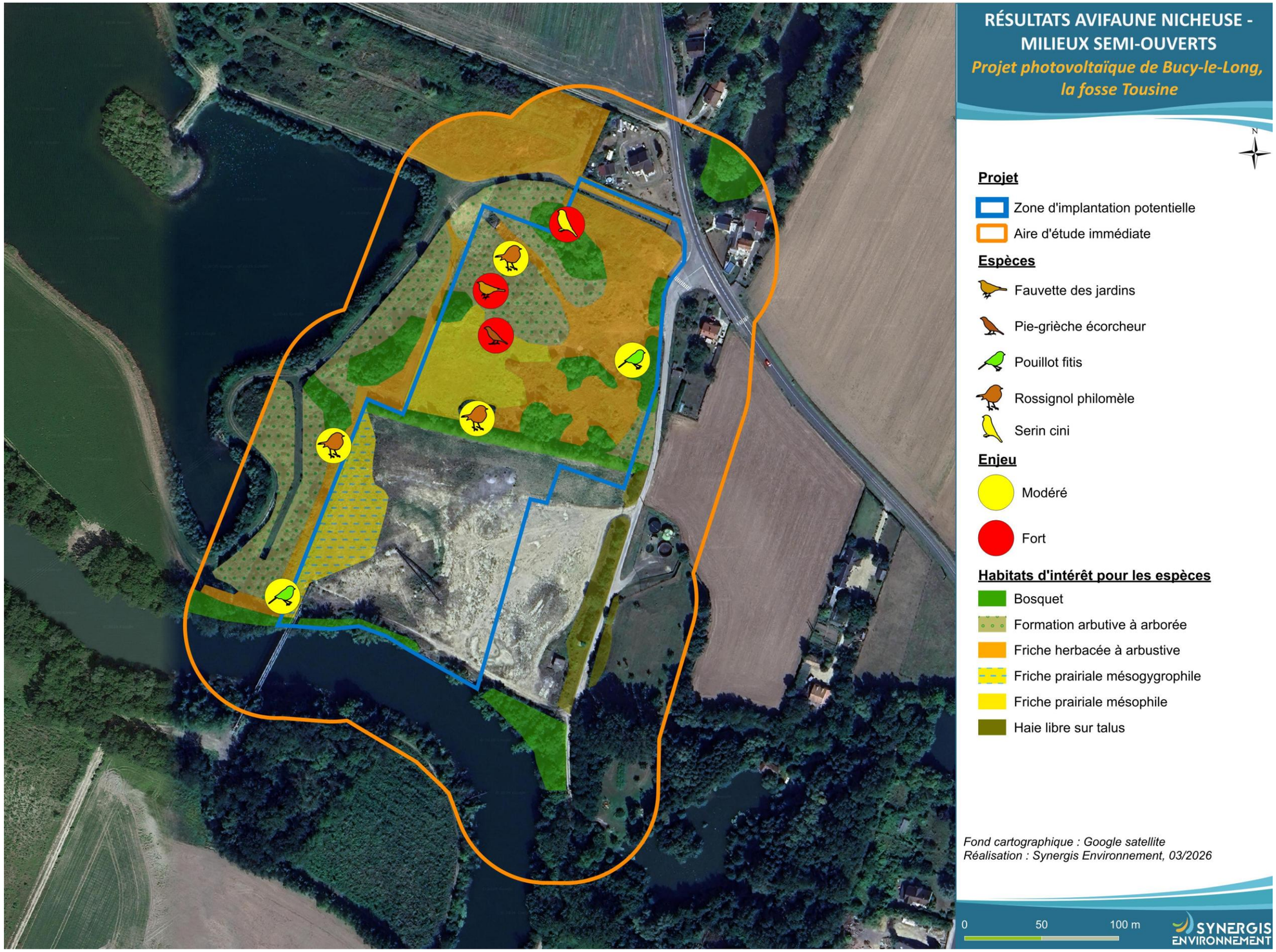


Figure 99 : Résultats avifaune nicheuse – milieux semi-ouverts

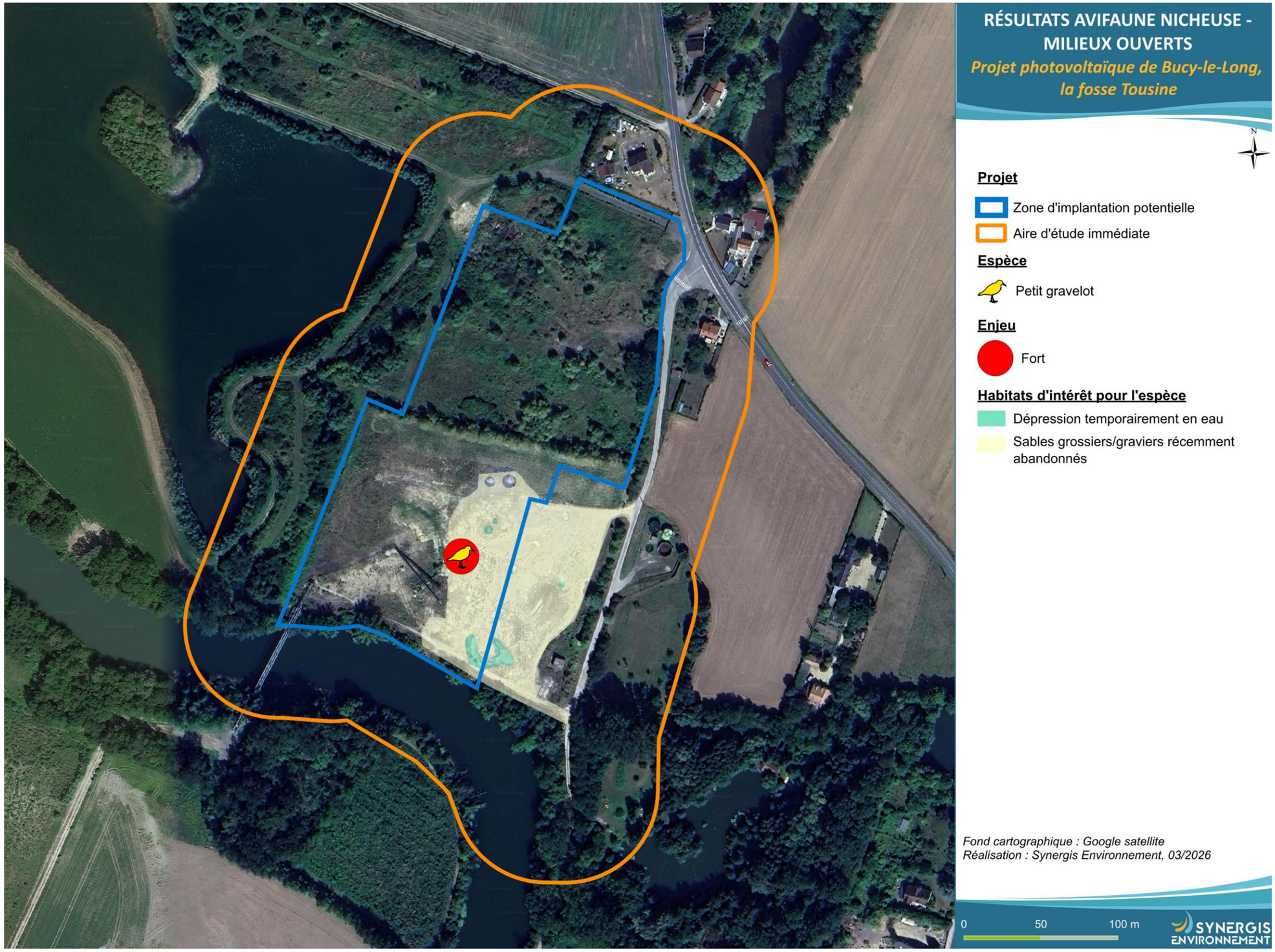


Figure 100 : Résultats avifaune nicheuse – milieux-ouverts

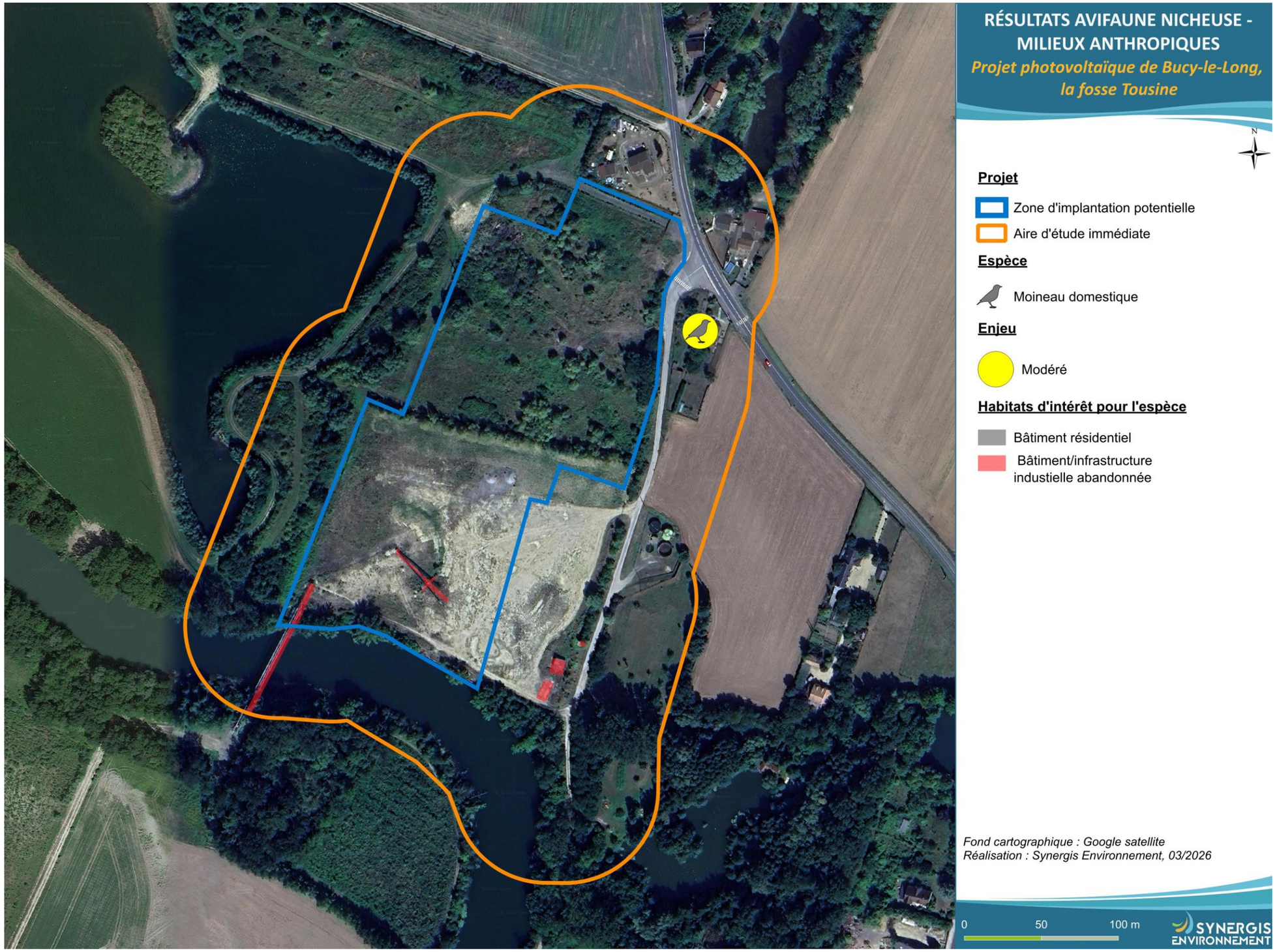


Figure 101 : Résultats avifaune nicheuse – milieux-anthropiques

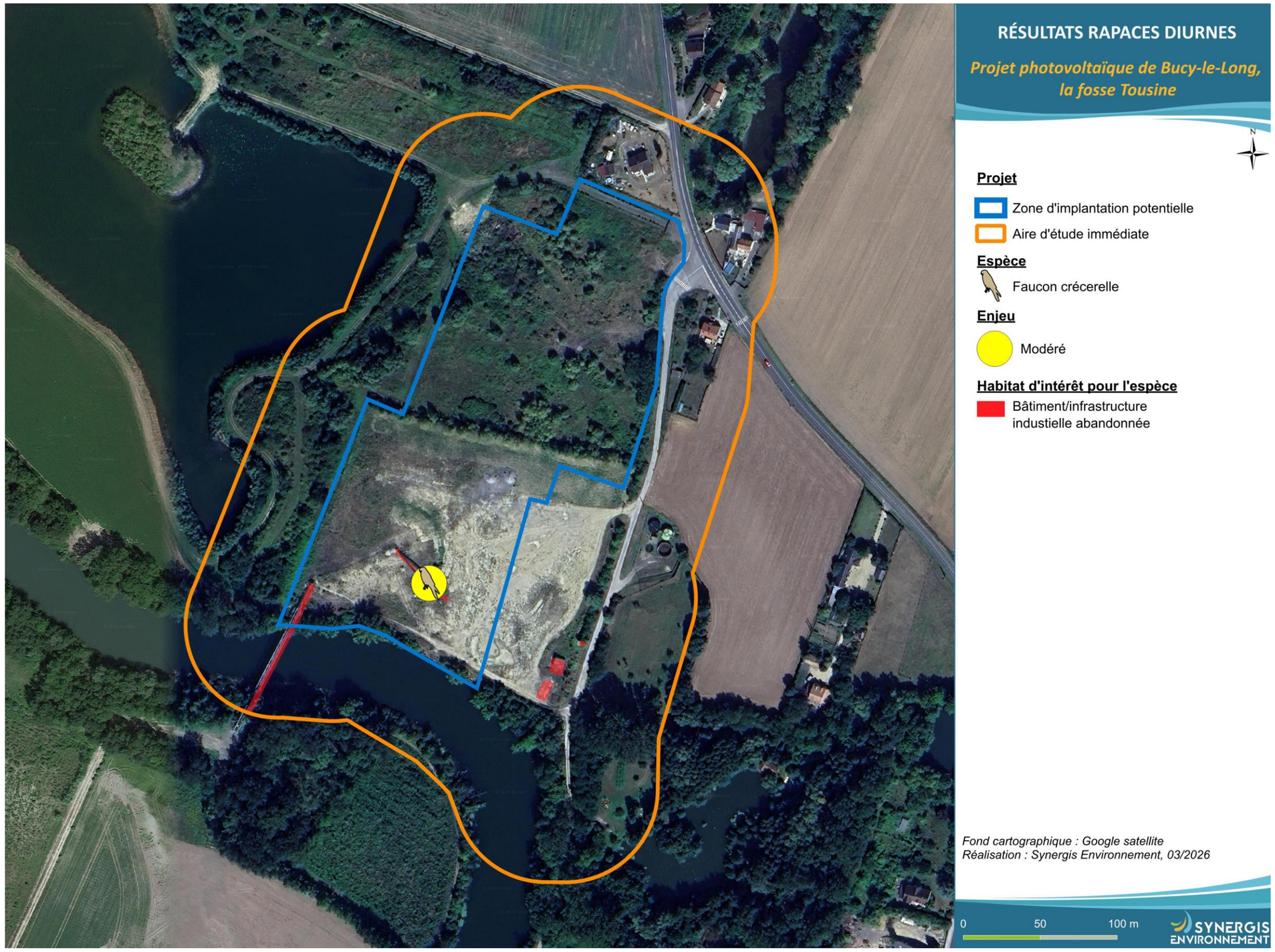


Figure 102 : Résultats Rapaces diurnes

Figure 103 : Enjeux avifaune nicheuse

VI.2.6.4. Synthèse des observations avifaunistiques

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces.
Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Pour rappel, sont considérées comme à enjeux, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérables », « en danger » ou « en danger critique » d'après les listes rouges (européenne, nationale ou régionale et pour les oiseaux hivernants, migrateurs ou nicheurs). Les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux (cf. Chapitre V.4.2.2)

Lors de l'ensemble des sorties avifaunistiques, 64 espèces ont été contactées au total, dont 17 espèces présentent un enjeu de patrimonialité *a minima* « modéré » et 46 espèces protégées. La liste des espèces observées est présentée ci-après.

VI.2.6.4. Synthèse des observations avifaunistiques

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces.
Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Pour rappel, sont considérées comme à enjeux, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérables », « en danger » ou « en danger critique » d'après les listes rouges (européenne, nationale ou régionale et pour les oiseaux hivernants, migrateurs ou nicheurs). Les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux (cf. Chapitre V.4.2.2)

Lors de l'ensemble des sorties avifaunistiques, 64 espèces ont été contactées au total, dont 17 espèces présentent un enjeu de patrimonialité *a minima* « modéré » et 46 espèces protégées. La liste des espèces observées est présentée ci-après.

Tableau 71 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site

Période d'observation			Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeu initial	Observations sur site (nb individus)				Enjeu révisé
Hivernage	Migration	Nidification	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	NN	Enjeu sur site et/ou à proximité
		X	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
X	X							LC	NA								
X			Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	Annexe II, III		-	LC	LC		Oui	Très faible					Très faible
X			Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Annexe II, III	-	-	VU	NA	-	Oui	Très faible					Très faible
	X		Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	Article 3		LC	LC	NT	Non	Faible				1	Faible
		X						LC	LC	NT							
		X	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	2				Faible
X	X								-	-							
	X		Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Annexe II	-	-	LC	-	-	Non	Introduit					Introduit
		X	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	-	Article 3	-	LC	NT	LC	Oui	Faible	1				Faible
	X								-								
X			Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	-	Article 3	-	LC	NA		Oui	Faible					Faible
		x	Buse variable	*Buteo buteo*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible				1	Faible
x																	
		x	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				2	Très faible
	x								NA	-							
x									LC	-							
X	x		Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Oui	Faible					Faible
	X		Choucas des tours	*Corvus monedula*	Annexe II	Article 3		LC	NA			Faible					Faible
		X	Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				2	Très faible
	X								-	-							
X									NA								
		X	Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non	Fort	1				Fort
X			Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Annexe II	Article 3	-	LC	NA		Non	Faible					Faible
	X								-								
		X	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Article 3, 6	-	LC	LC	LC	Non	Faible				1	Faible
	X							LC	NA								
		X	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				14	Très faible
X	X								NA	-							
		X	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Non	Introduit				2	Introduit
	X								-	-							
		X	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non	Modéré			1		Modéré
	X								NA	-		Faible					Faible
		X	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		6			Faible
	X								NA	-							
		X	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	-	Article 3	-	LC	NT	VU	Non	Fort	1				Fort
		X	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		4			Faible
	X		Fuligule morillon	*Aythya ferina*	Annexe II, III	-	-	VU	NA	-	Oui	Faible					Faible
		X	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	2				Très faible
	X								-	-							
X									NA								
	x		Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Oui	Faible					Faible
X									LC								
	x		Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	-	-	Non	Modéré					Modéré
X									LC								
		x	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
x									-	-							
X	X		Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Non	Très faible					Très faible
X			Grive litorne	*Turdus pilaris*	Annexe II	-	-	LC	LC		Oui	Très faible					Très faible
	X		Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Non	Très faible					Très faible
		x	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1				Très faible
	X		Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Article 3	-	LC	-		Non	Faible					Faible

Période d'observation			Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeu initial	Observations sur site (nb individus)				Enjeu révisé
Hivernage	Migration	Nidification	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	NN	Enjeu sur site et/ou à proximité
		x	Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible				2	Faible
	x								NA	-							
		x	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	2				Faible
		x	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
		x	Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible		4			Très faible
	x								NA	-							
x																	
	X		Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible					Faible
		X						LC	LC	LC				2			
		x	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		5			Faible
	x								NA	-							
X									-								
		x	Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		7			Faible
	x								NA	-							
x																	
	X		Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Article 3	-	LC	-	-	Non	Faible				2	Faible
		X	Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non	Fort				3	Modéré
X								LC	-			Faible					Faible
X	X		Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe II	Article 3	-	LC	NA		Non	Faible					Faible
		X							NT	LC						6	
		X	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui	Fort	1				Fort
		x	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
	x								-	-							
X									NA								
		X							LC	NT			1				
		x	Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible	1				Faible
	x								-	-							
		x	Pie bavarde	*Pica pica*	Annexe II/2	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible				1	Très faible
	x								-	-							
		X	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	NT	NT	Oui	Fort			1		Fort
		x	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC		Non	Très faible				4	Très faible
	x								NA	-							
x									LC	-							
		x	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		4			Faible
X	x								NA	-							
	X		Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	-	Article 3	-	LC	NA		Non	Faible					Faible
X			Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	-	LC	DD		Oui	Faible					Faible
	X								NA								
		X							VU	EN		Fort				12	
		X	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui	Modéré	1				Modéré
		x	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		9			Faible
	x								NA	-							
		x	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non	Modéré		4			Modéré
		x	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		2			Faible
X	x								NA	-							
	x								NA	-							
		X	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Non	Modéré				1	Faible
		X	Serin cini	*Serinus serinus*	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Oui	Fort	1				Fort
		x	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		3			Faible
	x								-	-							
x																	
		X	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui	Modéré				1	Faible
	X		Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	-	Article 3	-	LC	-		Oui	Faible					Faible
		X							LC	NT		Modéré				10	
	x		Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible					Faible

Période d'observation			Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeu initial	Observations sur site (nb individus)				Enjeu révisé
Hivernage	Migration	Nidification	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	NN	Enjeu sur site et/ou à proximité
		x	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	Oui	VU	VU	EN	Oui	Très fort	1				Très fort
	X								NA			Modéré					Modéré
		x	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Non	Faible		4			Faible
	x								-	-							
X									NA								
		X	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	-	VU	NT	NT	Oui	Modéré	2				Modéré

Légende :

Abréviations : *PN = Protection Nationale ; PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale*
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
Directive Oiseaux : *Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :*
Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)
Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres
Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne
Protection nationale : *Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés.
Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;
Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.*

VI.2.7. Mammifères (hors chiroptère)

Lors de la prospection en continu réalisée lors des différents passages, **cinq espèces de mammifères terrestres** ont été détectées. Aucune de ces espèces n'est menacée ni protégée en région. Toutes sont globalement communes en Picardie, et l'une d'entre elles est même exotique : le Ragondin (*Myocastor coypus*).

Parmi les espèces listées dans les données bibliographiques communales, seuls l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) semblent potentiellement présents au sein de l'AEI. Ces deux espèces, assez discrètes en raison de leur taille, et des mœurs nocturnes du second, passent facilement inaperçues lors des inventaires. Elles ne sont pas menacées, en revanche, elles bénéficient d'une protection à l'échelle nationale. La haie et les boisements ceinturant une partie de l'AEI conviennent aux deux espèces, et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) est également susceptible de chasser dans les parties enfrichées.

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont donc globalement **faibles**.

Ces espèces et leurs statuts sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 72 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées et potentielles.

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Chevreuil d'Europe	*Capreolus capreolus*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	1 adulte	Très faible
Écureuil roux*	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	-	-	LC	LC	Non	Faible	Espèce potentielle	Faible*
Hérisson d'Europe*	*Erinaceus europaeus*	-	Article 2	-	NT	LC	LC	Non	Faible	Espèce potentielle	Faible*
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	-	NA	-	-	Non	Très faible	1 individu	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	Traces	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	Traces	Très faible
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	-	-	LC	LC	Non	Très faible	Taupinières	Très faible

Légende :
Abréviations : *DHFF = Directive Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais ;*
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE.*
Protection nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 2 : espèce dont les individus et les habitats sont strictement protégés.
ZNIEFF : *Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.*
** : Espèce potentielle, apparaissant dans la bibliographie communale mais dont la présence sur l'AEI n'a pu être déterminée.*

SYNTHÈSE

Les inventaires menés au sein de l'AEI ont permis de mettre en évidence la présence de **cinq espèces de mammifères terrestres**. Aucune de ces espèces n'est menacée ni protégée. À ces espèces s'ajoutent deux espèces potentielles, protégées à l'échelle nationale : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Les enjeux concernant ce taxon sont globalement **faibles** à l'échelle de l'AEI.

VI.2.8. Chiroptères

VI.2.8.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter tout type de gîte afin de se reposer, isolément ou en colonies. Ils sont utilisés pour des fonctions différentes comme la gestation et le repos en période estivale, l'accouplement en période automnale ou bien l'hibernation en période hivernale. Ces gîtes sont souvent reliés entre eux de manière à créer un réseau qui diffère en taille selon l'espèce et la situation. Ils peuvent être classés en deux catégories : naturels ou anthropiques.

Capables d'utiliser des ouvrages d'art comme les ponts, les chauves-souris peuvent aussi utiliser les fissures où les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer. En ce qui concerne les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, caries, fentes, anciennes insertions …) peuvent être occupées. Ces cavités se forment le plus souvent sur des boisements de feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalés au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières ou bien les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauve-souris arboricoles.

VI.2.8.1.1. Gîte arboricole

La ZIP ne comporte aucun arbre pouvant potentiellement accueillir de gîtes à chiroptères. Les essences trouvées sur le site sont trop basses et ont un tronc trop fin pour servir de gîte potentiel. Un arbre aux bonnes dimensions a été repéré près de l'Aisne, au sud de la ZIP mais ne présente aucune ouverture. Des arbres sont présents dans l'AEI et pourraient servir de gîtes d'estivage pour les chiroptères mais ces derniers sont dans une zone privée qui n'a pu être prospectée. Ils seront tout de même notés en potentiels. Un arbre a été identifié comme pouvant accueillir un gîte de chiroptère au sein de l'AEI. Il se situe au sud-est de la ZIP et présente des effondrements de charpente qui offrent une entrée pour les chiroptères (cf photo ci -après)

Ainsi, la potentialité pour le site d'accueillir des gîtes arboricoles peut être considérée comme faible au sein de l'AEI.

VI.2.8.1.2. Gîte anthropique

Des bâtiments sont présents dans la ZIP, il s'agit d'une ancienne bâtisse de style maison et un poste de transformation. Le poste de transformation ne présente ni ouvertures, ni recoins, dans lesquels les chiroptères pourraient s'abriter. Pour la maisonnette, le rez-de-chaussée ne présentait aucune fissure dans les murs ou le plafond, ni d'ouverture vers le toit depuis l'extérieur. Cependant, les dimensions de l'habitation laissent suggérer la présence de combles sous le toit qui pourraient abriter des individus de chauve-souris si une ouverture venait à se former.

Ainsi, la potentialité pour le site d'accueillir des gîtes anthropiques peut être considérée comme faible sur l'AEI.

Photo 31 : Arbres présentant des effondrements de charpente présent dans l'AEI (source : M. LEGRAND)

Photo 32 : Prises de vue extérieures de la maisonnette pouvant potentiellement accueillir des chiroptères dans ses combles (source : M. LEGRAND)

Figure 104 : Potentialités de gîtes à chiroptère

VI.2.8.2. Analyse de l'activité

L'inventaire acoustique actif s'est déroulé au cours de trois sorties de prospection nocturne, au cours desquelles huit points d'écoute active ont été réalisés. L'ensemble des prospections s'est déroulé dans de bonnes conditions et a été conforme à la méthodologie exposée précédemment (cf V.4.2.1.9.2).

Parallèlement à cela, trois soirées d'écoute passive ont également été réalisées. Au cours de ces soirées, deux enregistreurs passifs ont été mis en place dans l'objectif de pouvoir effectuer des comparaisons d'activité chiroptérologique entre des milieux différents. L'écoute passive a été réalisée sur des nuits complètes.

Au cours des prospections de terrain, sept espèces et deux groupes d'espèces ont été identifiés.

VI.2.8.2.1. Résultats des écoutes actives

Ce sont au total 1 099 contacts bruts qui ont été enregistrés lors des trois sessions d'écoute active pour une moyenne de 2 070 contacts par heure. Le point 2 comptabilise le plus grand nombre de contacts bruts total (294), tandis que les point 3 comptabilise le plus petit nombre de contacts bruts total (34).

Tableau 73 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces							Groupes	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Pn	Pg	Es	Nn	Nl	Mdau	Myosp		
1	Entrée de la carrière	56				6				62,00	124,00
2	Proximité de l'Aisne	233	1			28	10	14	8	294,00	588,00
3	Intérieur de la carrière	27	2			2	3			34,00	68,00
4	Lisière de boisement	146	2	1	2	1				152,00	304,00
5	Intérieur de la carrière	112	1				2		11	126,00	252,00
6	Haie	111	3		2				69	185,00	370,00
7	Lisière de boisement	74	2			3	1		1	81,00	162,00
8	Zone ouverte	146	2				2		15	165,00	330,00
Total		905	13	1	4	40	18	14	104	1099,00	2198,00
% Contacts		82,35%	1,18%	0,09%	0,36%	3,64%	1,64%	1,27%	9,46%	Moyenne	274,75

Légende *: Pp : Pipistrelle commune ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Pg : Pipistrelle pygmée ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler; Mdau : Murin de Daubenton ; Myosp : Murin indéterminé*

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce la plus représentée, avec un total de 905 contacts bruts. La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), est la seconde espèce la plus représentée avec 40 contacts bruts. La troisième espèce la plus représentée est la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*) avec 18 contacts enregistrés. Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) représente 14 contacts et les autres espèces représentent moins de 17 contacts.

Le groupe plus vaste des Murins a également été identifié, avec 104 contacts bruts. L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ce dernier groupe est principalement due au fait que les signaux enregistrés étaient trop faibles pour être exploités, ou que la durée de ces derniers, trop réduite, n'a pas permis d'apporter assez d'éléments pour permettre une détermination de la plupart de ces signaux.

VI.2.8.2.1.1. Abondance

Le tableau suivant présente le nombre de points fréquentés par les espèces identifiées.

Tableau 74 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères selon les espèces

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	8	100%
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	7	88%
Pg	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	1	13%
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	25%
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	5	63%
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	5	63%
Mdau	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	1	13%
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	5	63%

Seule la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) se trouve sur tous les points d'écoute. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) présente sur sept points d'écoute. La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*) et le groupe des Murins sont présents sur cinq points, tandis que les autres espèces et groupes d'espèces ont été contactés sur deux points d'écoute ou moins.

Figure 105 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (82,35% de contacts), le groupe des Murins (9,46%) et la Noctule commune (Nyctalus noctula) (3,64%). Les autres espèces et groupes d'espèces, ont une présence plus anecdotique avec un total de moins de 5% d'abondance.

VI.2.8.2.1.2. Activité par saison

Transit printanier

Durant la période de transit printanier, une sortie a été effectuée sur le site, le 28/04/2025. Cette sortie a permis d'inventorier six espèces et un groupe d'espèces :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*) ;
- Le groupe des Murins indéterminés.

Figure 106 : Résultats des inventaires actifs durant la période de transit printanier

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) représente une grande proportion des contacts enregistrés, avec 65,96% des contacts, le groupe des Murins indéterminés représente 22,70% des écoutes, la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) représente 4,96% des contacts. Le reste des espèces représentent moins de 7% des contacts.

Tableau 75 : Nombre de contact en période de transit printanier

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces					Groupes	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Pn	Es	Nn	Nl	Myosp		
1	Entrée de la carrière	3			4			7,00	42,00
2	Proximité de l'Aisne	22			23		1	46,00	276,00
3	Intérieur de la carrière	3	2		2	3		10,00	60,00
4	Lisière de boisement	30	2	2				34,00	204,00
5	Intérieur de la carrière	6	1			2		9,00	54,00
6	Haie	4						4,00	24,00
7	Lisière de boisement	6	2		3	1		12,00	72,00
8	Zone ouverte	19						19,00	114,00
Total		93	7	2	32	6	1	141,00	846,00
% Contacts		65,96%	4,96%	1,42%	22,70%	4,26%	0,71%	Moyenne	105,75

Légende : *Pp : Pipistrelle commune ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Myosp : Murin indéterminé.*

Un total de 141 contacts bruts a été enregistré durant ce premier passage, dont 93 sont des Pipistrelle communes (*Pipistrellus pipistrellus*). Les point n°2 et 4 sont les points avec la plus grande activité mesurée, respectivement 46 et 34 contacts ; le point n°6 et celui avec la plus faible activité, avec seulement 19 contacts.

En termes de richesse spécifique, les points n°3 et 7 sont les points avec la plus grande richesse spécifique avec quatre espèces ou groupes d'espèces contactés ; les points n°6 et 8 ont la richesse spécifique la plus basse avec seulement la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) contactée en ces points.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été enregistrée sur la totalité des huit points d'écoute avec une plus forte activité sur les points n°2, n°4 et n°8, avec respectivement 22 ; 30 et 19 contacts bruts. L'activité sur le point n°2 était attendue car le point se situe à proximité de l'Aisne, ce qui représente une zone de chasse très intéressante pour les chiroptères. L'activité des points n°1 ; 3 ; 5 et n°7 ont des activités prévisibles au vu de la nature des milieux ouverts et avec peu de végétation intéressante pour la chasse des chiroptères. Le point n°6 situé à proximité d'une haie présente une activité basse pour ce type de milieu

Parturition

Durant la période de parturition, une sortie a été effectuée sur le site, le 29/07/2025. Cette sortie a permis d'inventorier cinq espèces et un groupe d'espèce :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Groupe de Murins indéterminés.

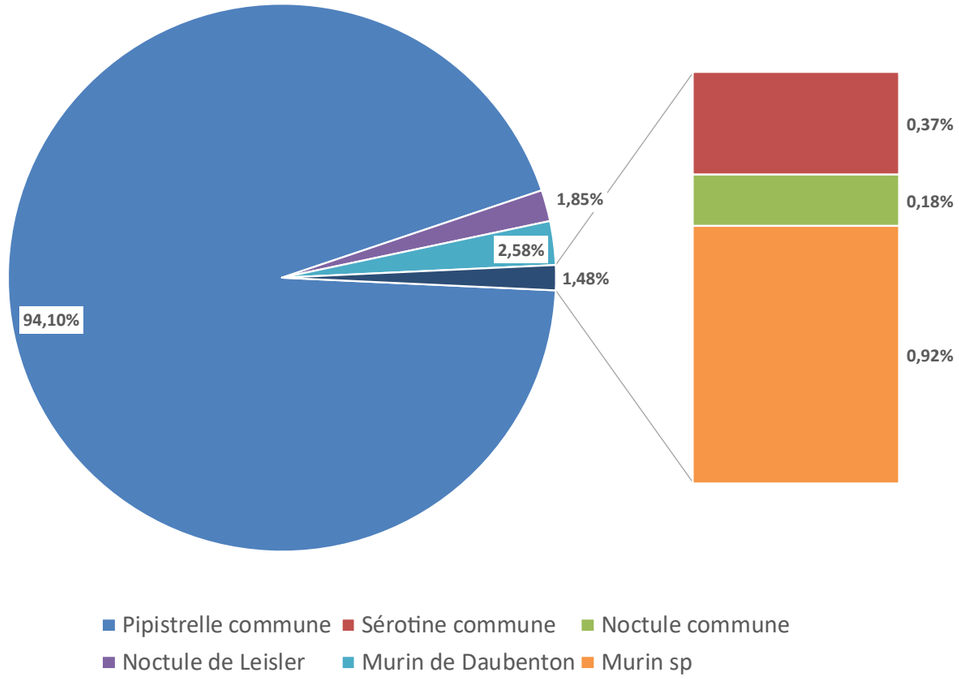


Figure 107 : Résultats des inventaires actifs durant la période de parturition

Quatre espèces ont été inventoriées durant les écoutes actives sur la période de parturition. L'espèce la plus représentée est la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) avec 94,10% de l'activité. Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) représente 2,58% de l'activité. La Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*) représente 1,85% de l'activité. Enfin, le reste des espèces et groupe d'espèces représente 1,48% des contacts

Tableau 76 : Nombre de contact en période de parturition

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces					Groupes	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Es	Nn	Nl	Mdau	Myosp		
1	Entrée de la carrière	33						33,00	66,00
2	Proximité de l'Aisne	102			10	14		126,00	252,00
3	Intérieur de la carrière	16						16,00	32,00
4	Lisière de boisement	109		1				110,00	220,00
5	Intérieur de la carrière	83						83,00	166,00
6	Haie	92	2				1	95,00	190,00
7	Lisière de boisement	32						32,00	64,00
8	Zone ouverte	43					4	47,00	94,00
Total		510	2	1	10	14	5	542,00	1084,00
% Contacts		94,10%	0,37%	0,18%	1,85%	2,58%	0,92%	Moyenne	135,50

***Légende** : Pp : Pipistrelle commune ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Mdau : Murin de Daubenton ; Myosp : Groupe des Murins indéterminés.*

L'inventaire a permis d'enregistrer 542 contacts bruts. On remarque que durant la période de parturition l'activité est plus élevée sur le point n°2, qui est situé à proximité du fleuve de l'Aisne avec 126 contacts bruts enregistrés.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été contactée sur tous les points d'écoute avec un total de 510 contacts bruts, dont 102 et 109 contacts sur les points n°2 et n°4. Ces milieux représentent des zones de chasse par la proximité avec l'Aisne et la présence de la lisière de boisement.

Les tendances de l'activité en parturition semblent suivre les mêmes tendances que le transit printanier. On observe cependant un plus grand nombre de contacts au point n°6 qu'au point n°8 à l'inverse de ce qui était enregistré en transit printanier.

Transit automnal

Durant la période de transit automnal, une sortie a été effectuée sur le site, le 17/09/2024. Cette sortie a permis d'inventorier cinq espèces et deux groupes d'espèces :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Le groupe de Murins indéterminé.

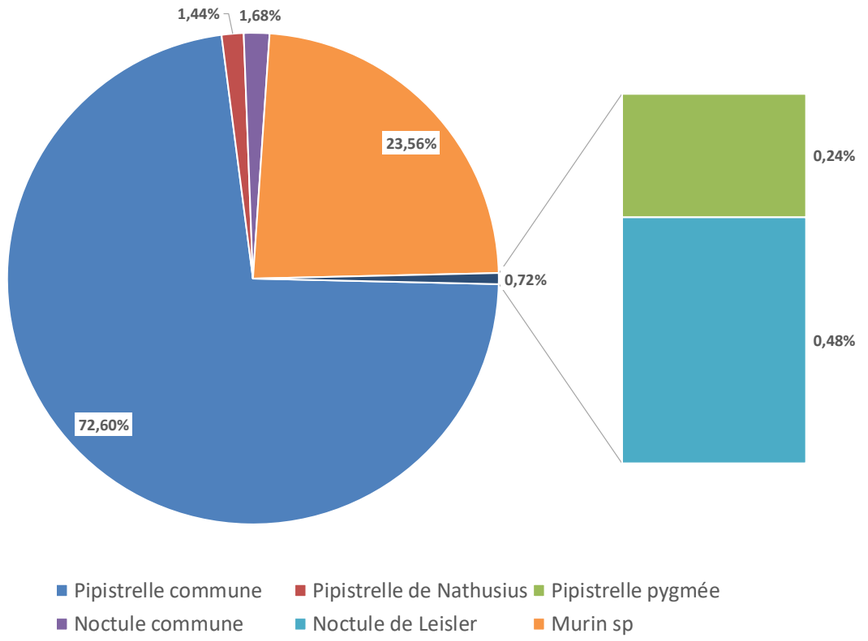


Figure 108 : Résultats des inventaires actifs durant la période de transit automnal

L'espèce la plus représentée durant la période de transit automnal est la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), avec 72,60% de l'activité, suivie par le groupe des Murins indéterminés avec 23,56% de l'activité. Le reste des espèces et groupe d'espèces représente moins de 4% de l'activité.

Tableau 77 : Nombre de contact en période de transit automnal

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces					Groupes	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Pn	Pg	Nn	Nl	Myosp		
1	Entrée de la carrière	20			2			22,00	132,00
2	Proximité de l'Aisne	109	1		5		7	122,00	732,00
3	Intérieur de la carrière	8						8,00	48,00
4	Lisière de boisement	7		1				8,00	48,00
5	Intérieur de la carrière	23					11	34,00	204,00
6	Haie	15	3				68	86,00	516,00
7	Lisière de boisement	36					1	37,00	222,00
8	Zone ouverte	84	2			2	11	99,00	594,00

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces					Groupes	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Pn	Pg	Nn	Nl	Myosp		
Total		302	6	1	7	2	98	416,00	2496,00
% Contacts		72,60%	1,44%	0,24%	1,68%	0,48%	23,56%	**Moyenne**	312,00

***Légende** : Pp : Pipistrelle commune ; Pn : Pipistrelle de Nathusius : Pipistrelle de Nathusius ; Pg : Pipistrelle pygmée ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler et Myosp : Groupe des Murins indéterminés.*

Durant la période de transit automnal, l'activité est plus élevée sur le point d'écoute n°2, avec 122 contacts bruts et trois espèces contactées ainsi que le groupe des Murins indéterminés.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été enregistrée sur la totalité des points d'écoute, avec un total de 302 contacts bruts, dont 109 contacts bruts sur le point n°2. Ce point est localisé à proximité de l'Aisne qui est une zone intéressante pour les chiroptères.

On remarque une forte activité aux points n°2 ; n°6 et n°8. Le point n°2 est une zone privilégiée pour chasser à la surface de l'Aisne. Les autres points présentent une activité cohérente avec la nature des milieux échantillonnés à chaque point. On note cependant une activité relativement basse au niveau du point n°4, cela peut s'expliquer par le fait que la lisière est proche de la route.

Conclusion activité saisonnière

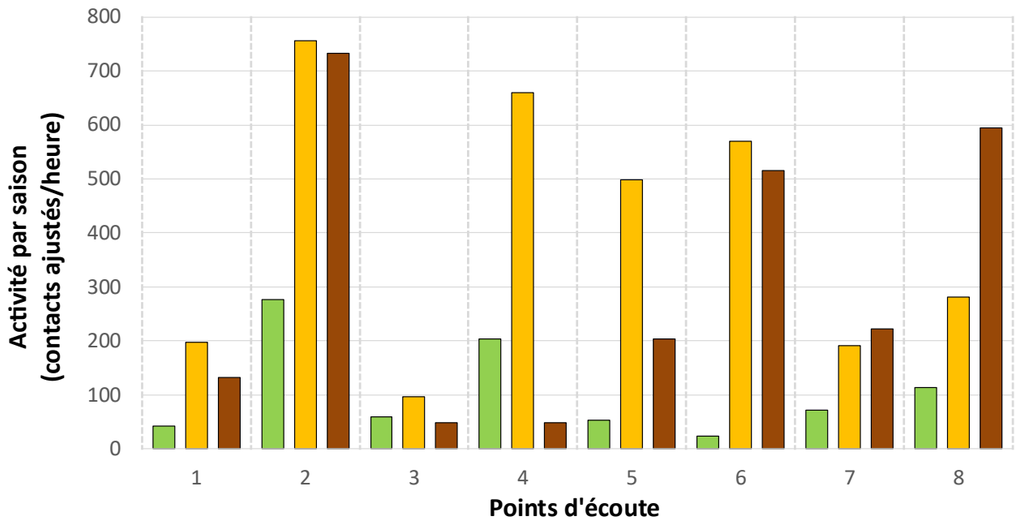


Figure 109 : Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute actif selon les saisons

L'activité des chiroptères a été plus importante durant la période estivale avec 542 contacts bruts contre 416 en transit automnal et 141 en transit printannier. Ces résultats peuvent être liés à l'augmentation de l'effectif des chiroptères suite à la période de mise bas.

Durant la période de transit printanier, l'activité est élevée sur les points n°2 et n°4. Cette activité reflète la sortie de gîtes après la période d'hibernation. Ces points étant situés près du boisement au sud-est de l'AEI, on peut supposer qu'ils sont fréquentés au plus tôt pour leur proximité avec des lieux de nourrissage importants. C'est la période où les individus rejoignent leurs gîtes d'été pour la mise bas.

L'activité en période de parturition est forte sur le point n°2 (252 contacts/heure) qui se trouve à proximité de l'Aisne. Cette activité élevée sur le point n°2 montre que ce point présente un lieu de chasse pour les chiroptères. Des arbres à potentiel de gîtes ayant été localisés à proximité du point n°2, on peut supposer que c'est un facteur supplémentaire expliquant cette forte activité.

L'activité automnale est forte sur le point n°2, avec plus de 732 contacts par heure, et sur les points n°6 et n°8 avec plus de 500 contacts par heure. Cette activité, localisée près de lisières diverses, est cohérente avec le cycle biologique des chiroptères qui quitte les gîtes d'été pour rejoindre les gîtes d'hibernation à cette période. C'est aussi la période de reproduction et d'efforts de nourrissage plus important pour préparer la période d'hibernation.

Le point n°2 est un point de nourrissage important pour les chiroptères. On y retrouve l'activité la plus importante et ceux en toute saison. Ce qui est cohérent avec la nature du milieu, à savoir une proximité directe avec l'Aisne. Durant les nocturnes, de nombreux vols de chiroptères ont pu être observés en train de chasser ou de boire à même le fleuve. Le point n°4 et le point n°6 sont tous deux situés en linéaire de haie, un milieu favorable au transit ou à la chasse des chiroptères. On observe cependant une véritable disparité entre la haie du point n°4 qui enregistre plus de contact que le point n°6 durant le transit printanier et la parturition, tandis que le point n°6 est plus fréquenté durant le transit automnal. On peut supposer que le point n°4 est situé plus proche des gîtes d'hivernage d'où sa fréquentation plus accrue lorsque les conditions météorologiques sont encore peu propices à la présence de chiroptères tandis que le point n°6, situé au nord de la ZIP, est un point de nourrissage plus intéressant pour préparer l'hivernage que les chiroptères exploitent lorsque les conditions météorologiques sont meilleures. Enfin le point n°8 présente une forte activité durant le transit automnal ce qui montre un intérêt pour le nord de la ZIP pour préparer l'hivernage. Le point n°8 présente une forte activité en transit automnal alors que ce point est situé en milieu ouvert mais à proximité d'habitations et de jardins privé. Il est possible que ces milieux servent de zones de nourrissages pour les chiroptères lors de l'automne.

Toutes ces données montrent une véritable saisonnalité de l'utilisation de la ZIP, une préférence pour la partie sud lors du transit printanier, probablement due à la proximité d'arbres à potentialité de gîte, et une fréquentation plus accrue au nord de la ZIP lors du transit automnal, sûrement que ces milieux sont plus intéressants pour préparer l'hivernage.

VI.2.8.2.1.3. Niveau d'activité par point

Tableau 78 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active sur toute la période d'inventaire

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces							Groupes	Nombre total de contacts ajusté/heure	Niveau d'activité
		Pp	Pn	Pg	Es	Nn	Nl	Mdau	Myosp		
1	Entrée de la carrière	112,00				12,00				124,00	Fort
2	Proximité de l'Aisne	466,00	2,00			56,00	20,00	28,00	16,00	588,00	Très fort
3	Intérieur de la carrière	54,00	4,00			4,00	6,00			68,00	Fort
4	Lisière de boisement	292,00	4,00	2,00	4,00	2,00				304,00	Très fort
5	Intérieur de la carrière	224,00	2,00				4,00		22,00	252,00	Fort
6	Haie	222,00	6,00		4,00				138,00	370,00	Très fort
7	Lisière de boisement	148,00	4,00			6,00	2,00		2,00	162,00	Fort
8	Zone ouverte	292,00	4,00				4,00		30,00	330,00	Très fort
Total		1810,00	26,00	2,00	8,00	80,00	36,00	28,00	208,00	2198,00	/
Moyenne		226,25	3,25	0,25	1,00	10,00	4,50	3,50	26,00	274,75	Très fort

Légende *: Pp : Pipistrelle commune ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ;Pg : Pipistrelle pygmée ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler; Mdau : Murin de Daubenton ; Myosp : Murin indéterminé.*

La moyenne sur l'ensemble des points d'écoute active est de 274,75 contacts de chiroptères ajustés par heure. Ce chiffre atteste d'un niveau d'activité « très fort » au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une activité très forte a été recensée sur les points n°2 ; n°4 ; n°6 et n°8, avec respectivement 588 ; 304 ; 370 et 330 contacts ajustée/heure. Les points n°1, n°2, n°5 et n°7 ont un niveau d'activité fort, avec respectivement 124, 68, 252 et 162 contacts ajustés par heure recensés.

Le groupe des Murins indéterminés, a un niveau d'activité « Très fort » sur le site, avec une moyenne de 26 contacts ajustés par heure. La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisler*) et le Murin de Daubenton ont un niveau d'activité « Fort » avec une moyenne respective de 226,25 ; 10 ; 4,50 et 3,50 contacts ajustés/heure. La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ont un niveau d'activité « Moyen » avec une moyenne respective de 3,25 et 1 contacts ajustés par heure. Enfin, la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) a un niveau d'activité « Faible » avec 0,25 contacts ajustés par heure.

Toutes ces espèces et groupes d'espèces possèdent des préférences écologiques variées et parfois spécialisées :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est une espèce ubiquiste, très abondante à l'échelle nationale et qui occupe une grande diversité de milieux. Qualifiée comme espèce de « lisières », elle peut aussi profiter des milieux ouverts et des cours d'eau pour chasser. La ZIP et l'AEI, composés de remblais et de boisements, sont très favorables aux pipistrelles.
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est une espèce des milieux boisés ouverts présentant des mares et autres plans d'eau qu'elle utilise pour la chasse. La ZIP et l'AEI sont composées de boisement et se trouvent entre l'Aisne et des étangs de pêche.
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) chasse principalement en milieux humides. Elle se retrouve au niveau des lisières de boisements et clairières principalement. L'espèce a été contactée au point n°4 à proximité d'une haie à proximité et de bassins de décantation qui sont des milieux de chasse favorables à l'espèce.
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) se retrouve principalement au niveau des lisières de boisement et clairières principalement. Elle a été contactée principalement au niveau des points n°4 et n°6 qui sont des lisières, milieux favorables à l'espèce.
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) est une espèce de haut-vol qui fréquente de nombreux milieux aussi bien ouverts que fermés pour la chasse. La ZIP et l'AEI présente une grande variété de milieux qui sont favorables à la chasse et au gîte des chiroptères.
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*) est une espèce de haut-vol qui chasse majoritairement près des forêts et canopées. Ces milieux sont présents dans la ZIP et l'AEI. Elle a été contactée à proximité de l'Aisne et près d'étangs de pêche.
- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) est une espèce qui chasse dans les milieux humides ou les sous-bois. On l'aperçoit survolant des cours d'eaux non agités. Les contacts relevés se situant près de l'Aisne. On peut donc en conclure que le Murin de Daubenton chasse sur ce milieu d'où sa forte activité près de ce milieu.
- Les Murins sont des espèces moins abondantes à l'échelle nationale et coutumiers de la chasse et du transit en milieu fermé à proximité de linéaires arborés. La présence de ce groupe n'est donc pas étonnante sur l'aire d'étude, la ZIP étant entourée de boisements.

VI.2.8.2.1.4. Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts ajustés/h) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

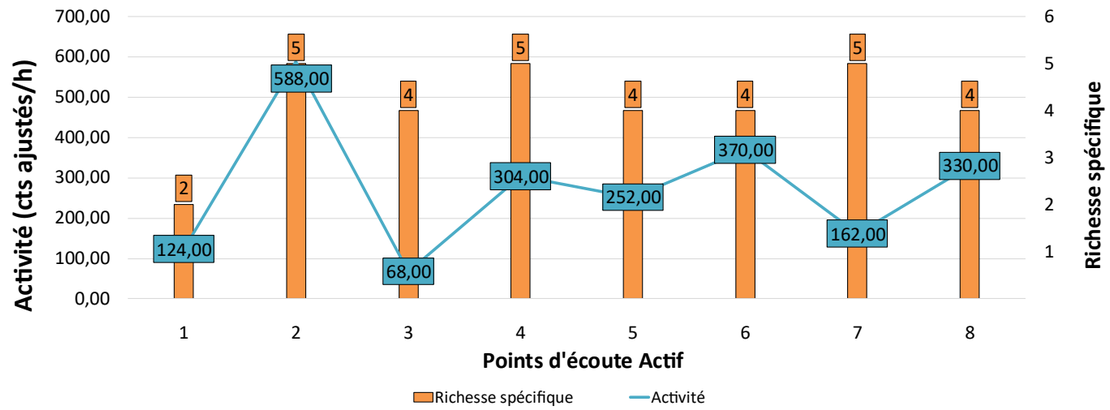


Figure 110 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

Le point n°2, est le point où se trouve la plus forte activité, avec 588 contacts ajustés par heure. Cette forte activité peut s'expliquer par le fait que le point soit situé à proximité de l'Aisne. À l'inverse, le point n°3 présente la plus

faible activité avec 68 contacts ajustés par heure, ce qui s'explique par le fait que le point est situé au milieu de la carrière remblayée, en milieu ouvert.

VI.2.8.2.1.5. Conclusion de l'inventaire actif

Tableau 79 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active

Point d'écoute	Activité (cts ajustés /H)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique
1	124,00	2	**Fort**	Très faible	Moyen
2	588,00	5	**Très fort**	Moyenne	**Très fort**
3	68,00	4	**Fort**	Faible	**Fort**
4	304,00	5	**Très fort**	Moyenne	**Très fort**
5	252,00	4	**Fort**	Faible	**Fort**
6	370,00	4	**Très fort**	Faible	**Fort**
7	162,00	5	**Fort**	Moyenne	**Fort**
8	330,00	4	**Très fort**	Faible	**Fort**

L'intérêt chiroptérologique est « Très fort » sur les points n°2 et n° 4, ceci peut s'expliquer par la proximité de ces points avec des points d'eau : l'Aisne pour le point n°2 et des bassins de décantation pour le point n°4. Ces milieux sont des milieux de chasse importants pour les chiroptères présents dans l'AEI.

Les points n°3 ; n°5, n°6, n°7 et n°8 présentent des intérêts chiroptérologiques « Fort », qui sont situés dans deux types de milieux. Les points n°3 et n°8 sont situés dans des milieux ouverts, tandis que les points n°5 ; n°6 ; et n°7 sont situés à proximité de lisières. Des activités fortes à très fortes ont été relevées sur ces points, ce qui montre que même les milieux de transit pur sont très fréquentés par les chiroptères pour rejoindre des milieux plus favorables.

L'intérêt chiroptérologique du point n°1 est « Modéré » qui est à l'entrée de la carrière. De l'activité « Forte » a été relevé sur ce point et moins de 30 minutes avant le coucher de soleil. Il est possible qu'un gîte se trouve hors de l'AEI mais que les chiroptères rejoignent l'AEI pour se nourrir. L'intérêt a été abaissé à « Moyen » contre une activité « Forte » à cause de la richesse spécifique qui est basse : seule la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été contactée sur toute l'année sur ce point.

L'activité globale sur le site peut être liée à la présence de boisements et lisières dans l'AEI, mais aussi à la présence de l'Aisne au sud de la ZIP et de bassin de décantation à l'est de la ZIP qui représentent une zone de ressource alimentaire et donc un attrait de ces milieux comme territoire de chasse. La ZIP est une zone de transit intéressante pour les chiroptères entre les terrains de chasses.

Figure 111 : Intérêt chiroptérologique en actif

VI.2.8.2.2. Résultats des écoutes passives

Pour rappel, ce sont six soirées d'écoutes passives qui ont été réalisées sur ce site avec deux points d'écoutes de 7 heures minimum. L'ensemble des sorties se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables aux chiroptères.

Tableau 80 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit

Date de pose	Point d'écoute	Saison	Type de milieu	Espèces													Groupes		Nombre de contacts total/nuit	Niveau d'activité
				Pp	Pk	Pn	Pg	Bb	Es	Nn	Nl	Plr	Pls	Rh	Mbec	Mnat	P35	Myosp		
28/04/2025 - 29/04/2025	A	Printanière	Semi-ouvert	537		60			3	62	20			2		1	4	13	702,00	Fort
28/07/2025 - 29/07/2025		Estivale		1634	6	1				6	9							22	1678,00	Fort
17/09/2025 - 19/09/2025		Automnale		1302		66	1	1	9	40	32		7	1		2		62	1523,00	Fort
28/04/2025 - 29/04/2025	B	Printanière	Ouvert	349	10	72	2		11	22	17	2					1	38	524,00	Fort
28/07/2025 - 29/07/2025		Estivale		2030	2	8			26	19	14		16		4	28		150	2297,00	Fort
17/09/2025 - 19/09/2025		Automnale		698	5	79			6	39	23	2	30			4		60	946,00	Fort
Total				6550	23	286	3	1	55	188	115	4	53	3	4	35	5	345	7670,00	/
% Contacts				85%	0%	4%	0%	0%	1%	2%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	4%	Moyenne	639,17

Abréviation *: Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ;Pg : Pipistrelle pygmée ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Rh : Petit Rhinolophe ; Mbec : Murin de Bechsteinr ; Mnat: Murin de Natterer ; P35 : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius; Myosp : Murin indéterminé*

Ce sont au total 7 670 contacts qui ont été notés lors des six sessions d'écoute passive, soit une moyenne de 639,17 contacts par nuit. L'activité chiroptérologique au sein de l'AEI est donc considérée comme « Forte ».

VI.2.8.2.2.1. Abondance

Le tableau ci-dessous présente les points d'écoute fréquentés par les différentes espèces de chauves-souris identifiées sur le site.

Tableau 81 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2	100%
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2	100%
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	2	100%
Pg	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	2	100%
Bb	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	1	50%
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	100%
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	2	100%
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	2	100%
Plr	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	1	50%
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	2	100%
Rh	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1	50%
Mbec	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1	50%
Mnat	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	2	100%
P35	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	2	100%
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	2	100%

À l'exception de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), toutes les autres espèces et groupes d'espèces ont été contactés sur les deux points d'écoutes.

Au total, ce sont treize espèces et deux groupes d'espèces qui ont été identifiées au niveau de l'enregistreur passif.

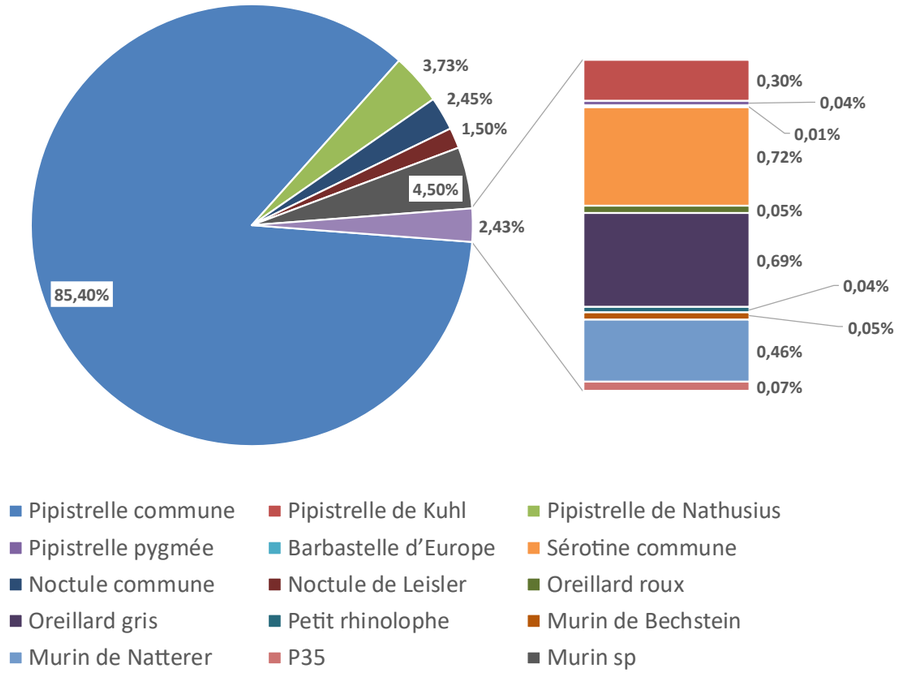


Figure 112 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive

Les espèces les plus représentées sont similaires à celles des inventaires actifs. Pour rappel, lors des inventaires actifs, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) représentait 82,35% des contacts, le groupe des Murins 9,46% et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) 3,64% des contacts.

Lors des sessions d'écoutes passives réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (85,40% des contacts), le groupe des Murins (4,50% des contacts) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (3,73% des contacts), le reste des espèces et groupes d'espèces représente moins de 7%. Ces résultats sont cohérents avec l'aire d'étude immédiate et la diversité d'habitats qu'elle contient.

VI.2.8.2.2.2. Niveau d'activité par point

Tableau 82 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Date de pose	Point d'écoute	Saison	Type de milieu	Espèces													Groupes		Nombre total de contacts/nuit
				Pp	Pk	Pn	Pg	Bb	Es	Nn	Nl	Plr	Pls	Rh	Mbec	Mnat	P35	Myosp	
28/04/2025 - 29/04/2025	A	Printanière	Semi-ouvert	537,00		60,00			3,00	62,00	20,00			2,00		1,00	4,00	13,00	702,00
28/07/2025 - 29/07/2025		Estivale		1634,00	6,00	1,00				6,00	9,00							22,00	1678,00
17/09/2025 - 19/09/2025		Automnale		1302,00		66,00	1,00	1,00	9,00	40,00	32,00		7,00	1,00		2,00		62,00	1523,00
28/04/2025 - 29/04/2025	B	Printanière	Ouvert	349,00	10,00	72,00	2,00		11,00	22,00	17,00	2,00					1,00	38,00	524,00
28/07/2025 - 29/07/2025		Estivale		2030,00	2,00	8,00			26,00	19,00	14,00		16,00		4,00	28,00		150,00	2297,00
17/09/2025 - 19/09/2025		Automnale		698,00	5,00	79,00			6,00	39,00	23,00	2,00	30,00			4,00		60,00	946,00
Total				6550,00	23,00	286,00	3,00	1,00	55,00	188,00	115,00	4,00	53,00	3,00	4,00	35,00	5,00	345,00	7670,00
Moyenne				545,83	1,92	23,83	0,25	0,08	4,58	15,67	9,58	0,33	4,42	0,25	0,33	2,92	0,42	28,75	639,17

Abréviation *: Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ;Pg : Pipistrelle pygmée ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Rh : Petit Rhinolophe ; Mbec : Murin de Bechsteinr ; Mnat: Murin de Natterer ; P35 : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius; Myosp : Murin indéterminé*

L'activité générale sur l'ensemble des points d'écoute passive est en moyenne de639,17 contacts/nuit. Ce chiffre atteste d'un niveau d'activité « Fort » au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le groupe des Murins indéterminés, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ont un niveau d'activité « Fort » sur la zone d'implantation potentielle, suivi par la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), avec un niveau d'activité « Moyen » Toutes les autres espèces ou groupes d'espèces ont un niveau d'activité « Faible ».

L'écologie de certaines espèces a déjà été décrite dans la partie « inventaire actif », les paragraphes suivants traiteront des espèces nouvellement détectées.

- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est une espèce de chiroptère chassant en milieux présentant de la végétation haute, au minimum arbustive. Elle gîte sous l'écorce d'arbres en été et en milieux souterrains l'hiver. Elle a été contactée au point passif A qui est situé sur une haie séparant la ZIP en deux. Ce type de milieu est un milieu intéressant pour la Barbastelle d'Europe, les lisières présentes autour de l'AEI peuvent également expliquer la présence de l'espèce.
- L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) est une espèce de milieux forestiers, qui chasse principalement en forêts multristratifiés. L'aire d'étude immédiate est composée de boisements et de lisières qui expliquent la présence de l'espèce. Le point B étant situés près d'une lisière, les milieux présents dans l'AEI sont favorables à l'espèce.
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) est une espèce de milieux forestiers, qui chasse principalement en forêts multristratifiés. L'aire d'étude immédiate est composée de boisements et de lisières qui expliquent la présence de l'espèce. Les points A et B étant situés près de lisières, les milieux présents dans l'AEI sont favorables à l'espèce.
- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) est une espèce de milieux forestiers, qui chasse principalement en lisières. L'aire d'étude immédiate est composée de boisements qui explique la présence de l'espèce. Le point A étant situé près d'une haie séparant la ZIP en deux.
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) est une espèce de milieux forestiers accompagnés de surfaces humides et de cavités arboricoles, afin d'y chasser et d'y gîter. Il n'est pas étonnant de retrouver l'espèce au sein de l'aire d'étude puisqu'elle présente de nombreuses espèces d'arbres et arbustes.
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) est une espèce qui chasse principalement dans les massifs feuillus en lisières de ces derniers. On peut également les voir chasser en bocages, ripisylves et verger. L'AEI présente des milieux arbustifs proches de l'Aisne qui peuvent faire office de ripisylves.
- Les espèces appartenant au groupe des Sérotines et des Noctules indéterminés (groupes des Sérotules) fréquentent les milieux associés aux Sérotines et aux Noctules. Elles chassent et se déplacent le plus souvent à proximité des lisières forestières ou en milieux ouverts. La ZIP présente des boisements et des milieux ouverts, ce qui explique la présence du groupe des Sérotules.

VI.2.8.2.2.3. Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts ajustés/nuit) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

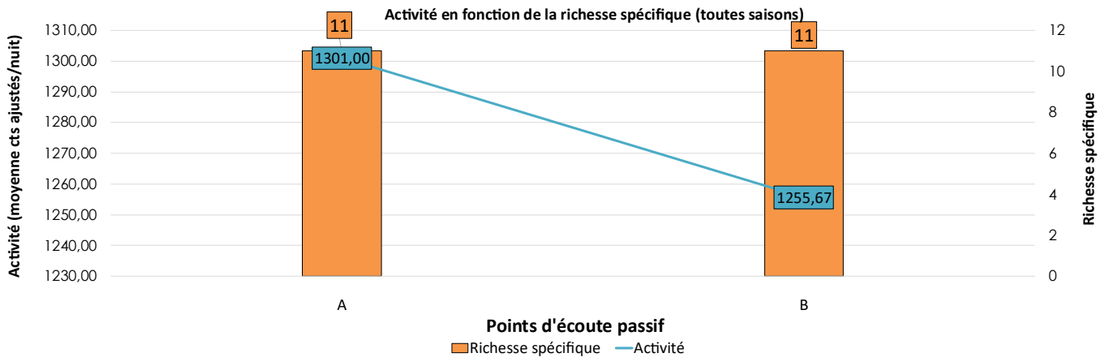


Figure 113 : Activité (en cts /nuit) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

La richesse spécifique est égale aux deux points avec onze espèces ou groupes d'espèces détectés.

Le point A possède la plus forte activité avec 1 301 contacts/nuit. Idéalement placé au niveau d'un linéaire au centre de la ZIP, il n'est pas étonnant que ce point d'écoute compile une forte activité.

Le niveau d'activité sur le point B est assez étonnant, le point étant situé au niveau d'un chemin à proximité d'arbustes. Onze espèces et groupe d'espèces ont été contactées au sein de ce point cependant, il est probable que ce point se situe sur une zone de transit importante des chiroptères entre les zones de chasse et de gîte potentiel en dehors de la ZIP.

VI.2.8.2.2.4. Conclusion de l'inventaire passif

Tableau 83 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Saison	Activité (cts ajustés/nuit)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique	Intérêt chiroptérologique global
A	Printanière	702,00	7	Fort	Moyenne	Fort	Fort
	Estivale	1678,00	6	Fort	Moyenne	Fort	
	Automnale	1523,00	10	Fort	Forte	Fort	
B	Printanière	524,00	9	Fort	Forte	Fort	Fort
	Estivale	2297,00	9	Fort	Forte	Fort	
	Automnale	946,00	9	Fort	Forte	Fort	

Ces résultats tendent à mettre en avant un intérêt chiroptérologique sur toute l'AEI, grâce à la présence des linéaires, étangs et bosquets.

En ce qui concerne les points d'écoute, le niveau d'activité est « Fort » sur les deux points à la plupart des saisons. Seul le point A durant le transit printanier et la parturition présente un niveau d'activité « Moyen ».

Le point A se trouve au niveau d'une haie qui sépare la ZIP en deux. Le milieu est favorable aux chiroptères donc l'activité *a minima* « moyenne » mesurée en toute saison en ce point étant donc attendu.

Le point B se trouve au niveau d'un sentier à proximité d'arbustes au nord de la ZIP. Le milieu est moyennement favorable aux chiroptères mais une activité forte y a été mesurée en toute saison. Ce point sert principalement de lieu de transit, sûrement entre la haie et les différents milieux en eau autour de la ZIP avec l'Aisne au sud de la ZIP et les bassins de décantation de la station d'épurant à l'est.

Figure 114 : Intérêt chiroptérologique par point passif

VI.2.8.2.3. Enjeux chiroptères

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **quatorze espèces et deux groupes d'espèces de chauves-souris**.

Toutes les chauves-souris et leurs habitats sont protégés par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, selon lequel :

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

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

Pour rappel, les niveaux d'activité par espèces se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 84 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'activité (Actif)	Niveau d'activité (Passif)	Niveau d'activité générale
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Nul	Faible	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Nul	Faible	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Fort	Nul	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Nul	Moyen	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Fort	Fort	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Fort	Moyen	Fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Nul	Moyen	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Nul	Faible	Faible
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Nul	Faible	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Nul	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Moyen	Moyen	Moyen
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Nul	Faible	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Moyen	Faible	Moyen

Afin de définir un enjeu sur site, l'enjeu patrimonial et le niveau d'activité de chaque espèce a été pris comme référence. En effet, le niveau d'activité est décliné à l'échelle régionale grâce aux différents référentiels du MNHN et les seuils sont dépendants de la rareté des espèces. Ainsi pour un même nombre de contacts, une espèce présente en forte abondance n'aura pas le même niveau d'activité qu'une espèce rare.

Le niveau d'activité doit être croisé avec l'enjeu patrimonial. L'enjeu sur site traduit une moyenne de ces deux niveaux le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

Le croisement de l'activité des espèces contactées et du statut de patrimonialité permet d'analyser l'enjeu sur site de chacune des espèces ce qui est présenté dans le tableau ci-contre :

Tableau 85 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Saisons			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	TP	PA	TA	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Barbastelle d'Europe, Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	VU	LC	EN			X	Exceptionnel	Faible	Fort
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	VU	NT	VU		X		Exceptionnel	Faible	Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	LC		X		Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	LC	X	X	X	Faible	Faible	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	VU	VU	X	X	X	Très fort	Fort	Très fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	NT	X	X	X	Fort	Fort	Fort
Oreillard gris, Oreillard méridional	*Plecotus austriacus*	Annexe IV	Article 2	Oui	NT	LC	DD		X	X	Faible	Faible	Faible
Oreillard roux, Oreillard septentrional	*Plecotus auritus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	NT	X		X	Modéré	Faible	Modéré
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	LC	LC	NT	X		X	Fort	Faible	Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	LC	X	X	X	Modéré	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	DD	X	X	X	Faible	Faible	Faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Saisons			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	TP	PA	TA	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	NT	X	X	X	Fort	Modéré	Fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	DD	X		X	Faible	Faible	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	NT	X	X	X	Fort	Modéré	Fort

Légende :
Abréviations : *HFF = Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ;*
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Régionalement éteinte ; EW = Éteinte à l'état sauvage ; EX = Éteinte au niveau mondial ; DD = Données insuffisantes.
Directive HFF : *Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :*
Annexe II : Espèces dont la conservation nécessite une désignation ;
Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;
Protection nationale : *Arrêté du 02 juin 2020 fixant la liste des chiroptères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :*
Article 2 : espèce dont les individus et les habitats sont strictement protégés.
Saison : *TP : Transit printanier ; PA : Parturition ; TA : Transit automnal.*

Parmi cette liste d'espèces, plusieurs possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) avec un enjeu « Très fort ». Elle est suivie par la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) avec un enjeu « fort ». Ces espèces sont suivies par l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) avec un enjeu « modéré ». Les autres espèces ont un enjeu sur site « faible ».

Pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), l'enjeu sur site et à proximité est catégorisé comme « fort » malgré un enjeu patrimonial « modéré ». En effet, le niveau d'activité de l'espèce est fort durant la saison d'inventaire avec une moyenne de 214,50 contacts ajusté par point d'écoute active et 2 000 contacts ajustés par point d'écoute passive.

Malgré un enjeu patrimonial « Exceptionnel », l'enjeu sur site ou à proximité de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barabastellus*) et du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) est abaissé à « Fort ». En effet, ces espèces présentent un niveau d'activité sur site « faible » et n'ont été contactés que sur une nuit, en passif.

Enfin, pour les autres espèces et groupes d'espèces, de par leurs activités et leurs enjeux patrimoniaux, les enjeux sur sites et à proximité sont catégorisés comme « Faible » à « fort ».

Les espèces de chiroptères à enjeu *a minima* modéré sur zone d'implantation potentielle :

BARBASTELLE D'EUROPE, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Photo 33 : Barbastelle d'Europe (Barbastella barbarstellus)

©PRIE V. (Source : INPN)

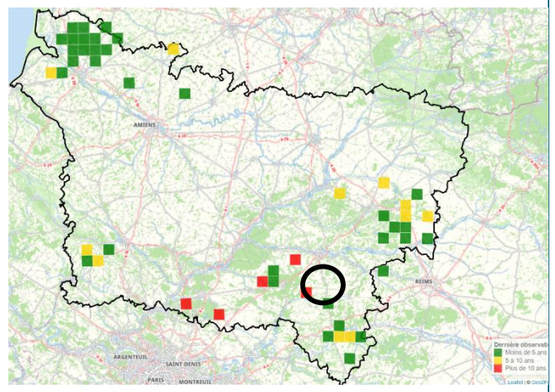


Figure 115 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) en Picardie.

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale					X			
Liste rouge Européenne				X				
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale			X					

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statut de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe II et IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne avec un pelage sombre, des oreilles et une face noir anthracite. Ses oreilles, grandes et presque carrés, sont un critère de reconnaissance important ainsi que son faciès typique. Son régime alimentaire est majoritairement composé de Lépidoptères nocturnes qu'elle chasse le long de haies forestières et également dans les zones humides. C'est une espèce sylvicole avec des exigences écologiques très spécifiques.

Habitat :

Son terrain de chasse favori est caractérisé par la présence de végétation haute, minimum arbustive, et la présence de points d'eau. Elle peut être aperçue l'hiver en hibernation dans des milieux souterrains artificiels ou non, souvent seule. L'été, elle cherche à s'abriter principalement sous l'écorce d'arbres morts ou non, on peut aussi la rencontrer dans des écorces percées par des pics ou des intempéries, parfois même au sein d'ouvrages artificiels construits à partir de bois.

Menaces :

La principale menace sur les populations de Barbastelle d'Europe est une mauvaise gestion des pratiques agricoles et forestières qui ne conservent pas les arbres morts ou sénescents sur pied. Elle est également vulnérable à la pollution lumineuse nocturne.

Actions de conservation possibles :

Mettre en place des politiques forestières et agricoles conservant les abris éventuels de la Barbastelle d'Europe.

Enfin, cette espèce ayant un régime très spécialisé, la chute de la population de ses proies se répercute directement sur sa population.	Limiter l'utilisation de pesticide pouvant décimer les Lépidoptères essentiels au maintien des populations.
Utilisation du site : L'espèce a été contactée au niveau de la haie séparant la ZIP en deux secteurs. Ce milieu est un milieu de transit intéressant pour cette espèce qui peut chasser à proximité de l'Aisne et des lisières présentes au sein de la ZIP et les bassins de décantation.	**Enjeu :** L'enjeu régional de cette espèce est qualifié de « Exceptionnel » au vu de son statut de conservation « EN » en Picardie et son inscription à l'annexe II de la directive habitats faune et flore. Sa faible activité à permis de moduler son enjeu sur site à « **Fort** ».

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 116 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

MURIN DE BECHSTEIN, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

Photo 34 : Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)

©D. Sirugue (Source : INPN

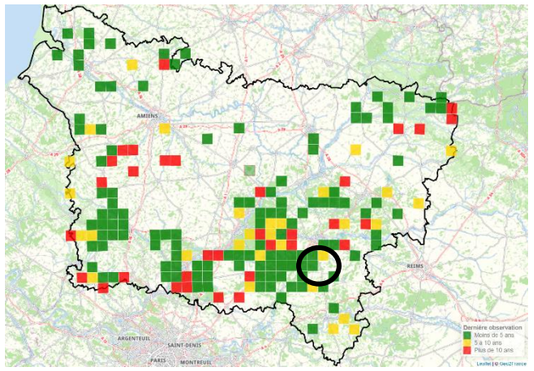


Figure 117 : Carte de répartition du Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) en Picardie.

Source : Picardie Nature, consultée en mars 2024
Cercle noir : Localisation de la ZIP
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale					X			
Liste rouge Européenne				X				
Liste Rouge Nationale					X			
Liste Rouge Régionale				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statut de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe II et IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne, il se reconnait facilement avec ses oreilles très longues et larges avec une teinte plus claire à la base. Il présente un pelage brun à brun pâle sur le dos contre un pelage plutôt blanc à gris très pâle. Le museau est rosé et le reste du corps brun. On note également un collier de poils roux autour de la tête.

Espèce forestière, elle préfère les forêts d'arbre anciens mais a déjà été aperçue au sein de ville lorsque des individus de vieux chênes subsistent.

Habitat :

Son terrain de chasse favori est principalement les milieux forestiers avec des points d'eaux tel que des mares ou ruisseaux.

Elle gîte principalement dans les ouvertures des arbres morts trouvés sur place. Avec une nette préférence pour les loges de pics utiles à la mise bas des jeunes.

Menaces :

La principale menace, pour cette espèce, reste la destruction et la fragmentation de son habitat de prédilection. Elle est également victime des pièges à insectes.

Actions de conservation possibles :

Une meilleure connaissance des effectifs de l'espèce ainsi que de son comportement et de ses habitudes sont un point essentiel pour permettre une meilleure protection de l'espèce.

Utilisation du site :

L'espèce a été contactée au point d'écoute B qui se situe sur un sentier à proximité d'arbustes au nord de la ZIP. La proximité de l'Aisne et de bassins de décantation peut expliquer sa présence.

Enjeu :

L'enjeu patrimonial du Murin de Bechstein « Exceptionnel » mais à la vue de sa faible activité au sein de la ZIP. Son enjeu sur site est donc « **Fort** ».

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 118 : Localisation du Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

NOCTULE COMMUNE, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Photo 35 : Noctule commune (Nyctalus noctula)

©SOUSBIE Olivier (Source : plan-actions-chiropteres.fr)

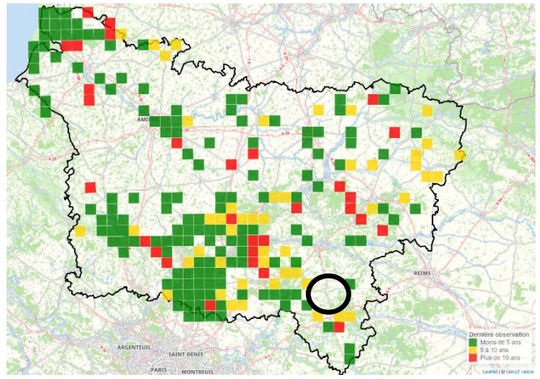


Figure 119 : Carte de répartition de la Noctule commune (Nyctalus noctula) en Picardie.

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale				X				
Liste Rouge Régionale				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statuts de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne. Son pelage est brun roussâtre avec des reflets dorés sur le dos et légèrement plus clair sur le ventre. On le reconnaît à ses oreilles arrondies en forme de pelle et à son odeur caractéristique.

Espèce forestière, elle s'est cependant bien adaptée aux environnements urbains et sa présence est indicatrice de la présence de points d'eau.

Habitat :

Espèce de haut-vol, la Noctule commune a une grande variété d'habitats de chasse. Elle peut aussi bien survoler les forêts que les plaines ou même les lampadaires en centre-ville.

Elle gîte principalement dans les loges arboricoles. L'hiver elle peut également être aperçue dans les cavités d'habitation.

Menaces :

La principale menace sur le Noctule commune est la collision avec les éoliennes, elle fait partie des trois espèces les plus impactés par les parcs éoliens.

Une mauvaise gestion des arbres morts ou sénescents est également une source de perte de gîte pour la Noctule commune Enfin, il arrive que la Noctule commune gîte dans des bâtiments et donc une rénovation sans prendre l'espèce en compte peut détruire des colonies ou rendre le bâtiment inaccessible pour les groupes.

Actions de conservation possibles :

Mesurer l'impact des parcs éoliens sur les populations de l'espèce afin de proposer des méthodes de bridages efficaces.

Conserver les arbres morts sur pied en favorisant plutôt l'élagage que l'abattage des arbres anciens en milieu urbain.

Prendre l'espèce en compte lors de la rénovation thermique des bâtiments.

Utilisation du site :

L'espèce a été contactée en plusieurs points de la ZIP. L'espèce fréquentant de nombreux milieux, sa répartition est cohérente avec la répartition enregistrée. Les bassins de décantation et l'Aisne devant représenter des lieux de chasses intéressants pour les chiroptères, et les autres milieux des zones de transit favorables.

Enjeu :

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) a un enjeu patrimonial « Très fort ». Couplé à sa forte activité, son enjeu reste en « **Très Fort** »

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 120 : Localisation de la Noctule commune (Nyctalus noctula) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

NOCTULE DE LEISLER, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

Photo 36 : Noctule de Leisler (Nyctalus leislerii)

©ARTHUR L. (Source : INPN)

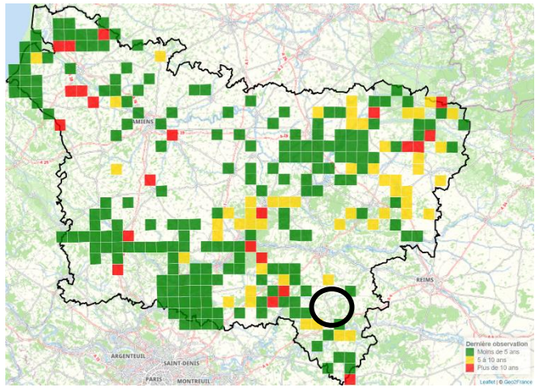


Figure 121 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) en Picardie

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale					X			
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statuts de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne. Son pelage est gris terne avec un ventre plus clair. Les oreilles sont courtes et arrondis

Espèce forestière, elle fréquente les massifs à essence caduques ouverts à proximité de milieux humides.

Habitat :

Son terrain de chasse est majoritairement constitué de forêts et de canopées. Elle survole les cours d'eaux même très eutrophisés.

Elle gîte principalement dans les loges arboricoles en hiver, qu'elle occupe parfois avec la Noctule commune.

L'été, elle s'abrite dans des cavités arboricoles. Les femelles occupent les gîtes peu de temps et en changent régulièrement (tous les trois jours en moyenne).

Menaces :

La principale menace sur le Noctule de Leisler est la collision avec les éoliennes, elle fait partie des trois espèces les plus impactés par les parcs éoliens.

Une mauvaise gestion des arbres morts ou sénescents est également une source de perte de gîte pour la Noctule de Leisler.

Enfin, il arrive que la Noctule de Leisler gîte dans des bâtiments et donc une rénovation sans prendre l'espèce en compte peut détruire des colonies.

Actions de conservation possibles :

Mesurer l'impact des parcs éoliens sur les populations de l'espèce afin de proposer des méthodes de bridages efficaces.

Conserver les arbres morts sur pied en favorisant plutôt l'élagage que l'abattage des arbres anciens en milieu urbain.

Prendre l'espèce en compte lors de la rénovation de bâtiments anciens, en particulier lorsque du guano est trouvé.

Utilisation du site :

La Noctule de Leisler a été contactée sur plusieurs points au sein de la ZIP. Comme pour la Noctule commune, le principal intérêt de la ZIP pour cette espèce est la présence de points d'eaux représentés par l'Aisne et des bassins de décantation.

Enjeu :

Sa forte activité sur le site, et me fait qu'elle possède un enjeu patrimonial « Fort » justifient de laisser son enjeu sur site en « **Fort** ».

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 122 : Localisation de la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

OREILLARD ROUX, *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)

Photo 37 : Oreillard roux (Plecotus auritus)

© (Source : Synergis Environnement)

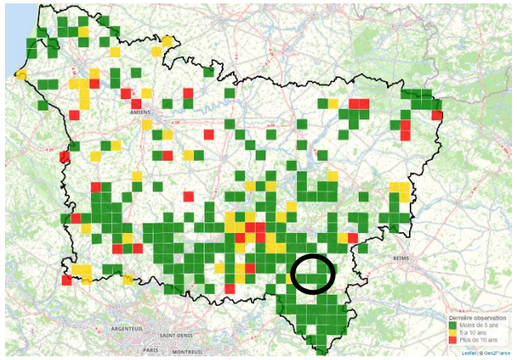


Figure 123 : Carte de répartition de l'Oreillard roux (Plecotus auritus) en Picardie

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statut de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Comme tous les autres Oreillards, l'Oreillard roux se caractérise par ses grandes oreilles orientées vers l'avant. Son pelage dorsal est brun-roux, d'où son nom, avec un pelage plutôt blanc-gris sur le ventre.

Espèce plutôt forestière elle fréquente plutôt les boisements bien stratifiés.

Habitat :

L'Oreillard roux chasse principalement en forêts multistratifiées à proximité de son gîte qui peut être des cavités arboricoles en toute saison, des bâtiments en été et des souterrains artificiels ou naturels en hiver.

Menaces :

L'Oreillard roux est menacé par la présence de chats lorsqu'elle gîte dans les bâtiments ainsi que les collisions routières.

Elle est également menacée par la gestion intensive des forêts qui laissent peu d'arbres morts sur pied pourtant favorables à la présence de l'espèce.

Actions de conservation possibles :

La principale action permettant de conserver l'espèce est la mise en place d'une gestion plus douce des sylvicultures en laissant des arbres morts pour permettre aux Oreillards roux de gîter.

Utilisation du site :

L'espèce a été contactée au niveau des arbustes au nord de la ZIP. La végétation de l'aire d'étude représente un milieu proche des milieux de chasse de prédilection de l'espèce. De plus, les habitations non loin de la ZIP peuvent représenter des gîtes potentiels pour l'espèce.

Enjeu :

Le statut régional de l'Oreillard roux étant « NT » en Picardie et déterminant de ZNIEFF, son enjeu régional est considéré comme « Modéré ». Son activité au sein de la ZIP a été qualifiée de « Faible » mais au vu des habitants présents dans la ZIP, son enjeu sur site est resté « **Modéré** » .

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 124 : Localisation de l'Oreillard roux (Plecotus auritus) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

PETIT RHINOLOPHE, *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen, 1797)

Photo 38 : Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)

©Y.Ronchard (Source : Synergis Environnement)

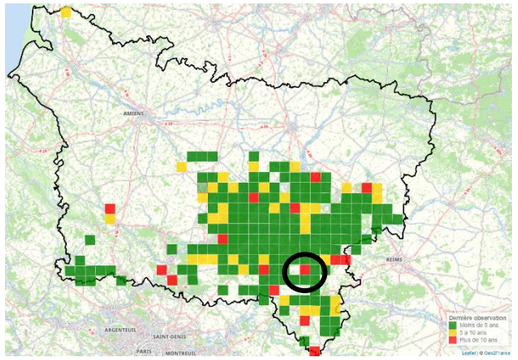


Figure 125 : Carte de répartition du Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros en Picardie.

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale						X		
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statut de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe II, IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Il s'agit du plus petit Rhinolophe européen. Comme les autres espèces de Rhinolophe, on le reconnait aisément à son nez en forme de fer à cheval et à sa position typique lorsqu'on la rencontre en gîte, suspendue par les pieds et recouverte dans ses ailes. Le principal critère de reconnaissance entre le petit et le grand Rhinolophe reste sa taille et le fait que le Petit Rhinolophe est entièrement recouvert par ses ailes en hibernation.

Espèces de milieux semi-ouvert.

Habitat :

Le Petit Rhinolophe chasse principalement en milieux boisés, principalement au niveau des lisières et clairières.

Il gîte dans les cavités rocheuses ou souterraines artificielles ou naturelles ainsi qu'en milieux bâtis.

Menaces :

Le Petit Rhinolophe est menacé par la disparition de ses proies tuées par les pesticides et traitements chimiques. La disparition de ses gîtes potentiels lors de la rénovation de bâtiments.

Elle est également menacée par la lumière artificielle la nuit, la disparition de ses habitats et la prédation par les chats.

Actions de conservation possibles :

La principale action permettant de conserver l'espèce est en répertoriant et conservant les gîtes du Petit Rhinolophe et en veillant à maintenir le maximum de corridor écologique afin de permettre un cycle de vie complet pour l'espèce.

Utilisation du site :

L'espèce a principalement été contactée au point d'écoute A qui se trouve sur la haie au centre de la ZIP. La ZIP ne présente pas de milieux favorables en elle-même à l'espèce mais sert probablement de lieu de transit entre les alignements d'arbres à proximité de l'Aisne à l'ouest et au sud de la ZIP.

Enjeu :

L'enjeu patrimonial du Petit Rhinolophe est « Fort », son activité est qualifiée de faible mais suffisamment importante pour conserver son enjeu en **« Fort »**

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 126 : Localisation du Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

PIPISTRELLE COMMUNE, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreiber, 1774)

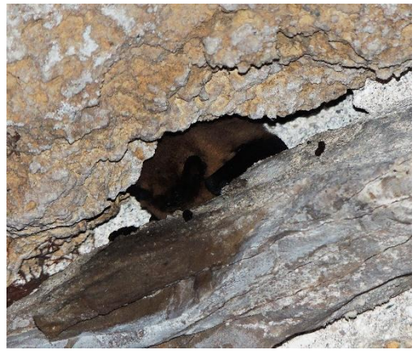


Photo 39 : Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)

©RONCHARD Yann (Source : Synergis Environnement)

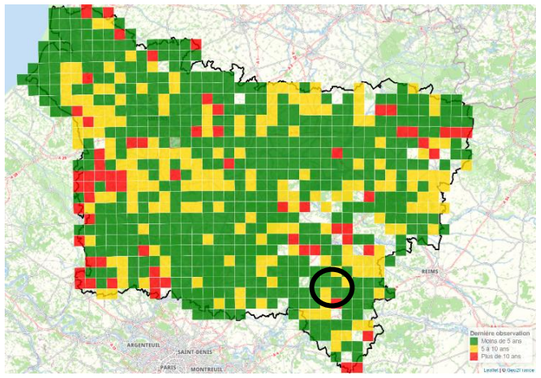


Figure 127 : Répartition de la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) en Picardie

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale					X			
Liste Rouge Régionale						X		

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statuts de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Non

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de petite taille. Son pelage est sombre à brun roux avec le ventre plus clair.

Cette espèce est ubiquiste, cela signifie qu'elle se retrouve dans tous les milieux même anthropisés.

Habitat :

La Pipistrelle commune chasse principalement en milieux humides. Elle se retrouve dans tous types de milieux pour la chasse et peut même chasser les insectes attirés par les éclairages publics.

Elle gîte principalement dans les bâtiments où elle apprécie se faufiler dans les interstices des toitures, mur, couches d'isolant, etc.

Menaces :

La principale menace sur le Pipistrelle commune est la collision avec les éoliennes, comme toutes les espèces de Pipistrelles.

Sa nature anthropophile la fait entrer en contact avec des véhicules, des chats et autres pièges de la vie urbaine. Elle est souvent détruite lorsqu'elle s'installe dans des habitations par les propriétaires.

Actions de conservation possibles :

Il est nécessaire de sensibiliser les différents acteurs pouvant entre en contact avec la Pipistrelle commune. Une cohabitation est nécessaire pour maintenir les populations malgré les gênes qu'elle peut occasionner et les menaces présentes dans des environnements de plus en plus urbanisés.

Utilisation du site :

L'espèce a principalement été contactée sur tous les points d'écoute du site d'étude. Ce qui correspond à son caractère ubiquiste.

Enjeu :

Son enjeu patrimonial est « Modéré », il a été monté à « **Fort** » au vu de son activité forte au sein de l'AEI.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 128 : Localisation de la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

PIPISTRELLE DE NATHUSIUS, *Pipistrellus Nathusiusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Photo 40 : Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)

©ALIS PHOTO (Source : INPN)

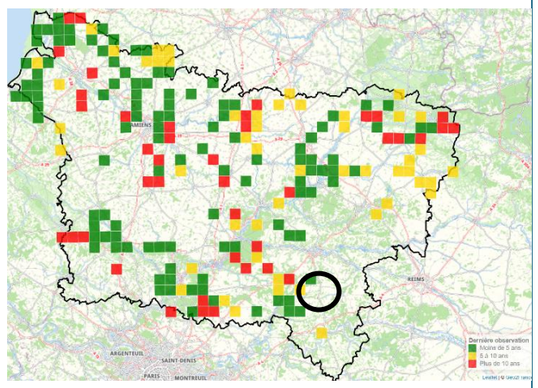


Figure 129 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusiusii) en Picardie

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale					X			
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statuts de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Non

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de petite taille, il s'agit de la plus grande des Pipistrelles. Les confusions sont faciles avec les autres espèces seuls des mesures précises permettent de la distinguer des autres espèces. Son pelage est châtain à brun avec le ventre plus terne.

Espèce sylvicole, elle apprécie particulièrement les milieux boisés avec présence de plans d'eaux. Lors de la migration, en fin d'été, on peut la contacter le long des fleuves ou grandes rivières.

Habitat :

La Pipistrelle de Nathusius chasse principalement en milieux boisés et le long des milieux mixtes tel que les lisières de boisement. La présence de zones humides est essentielle.

Elle gîte principalement dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce. Il lui arrive de s'installer dans les dépôts de bois, les constructions en bois présentant des ouvertures. On la retrouve également dans les nichoirs artificiels avec une nette préférence pour ceux conservant un peu de fraîcheur.

Menaces :

La principale menace sur le Pipistrelle de Nathusius est la collision avec les éoliennes, comme toutes les espèces de Pipistrelles.

Une perte de son habitat par asséchement des zones humides et l'exploitation des boisements est une seconde cause de déclin.

Actions de conservation possibles :

Comme il est facilement confondu avec les autres espèces, la Pipistrelle de Nathusius est mal identifiée durant les suivis de mortalité éolienne et donc l'impact éolien mal connu. Du bridage de rotor reste cependant indispensable pour limiter les impacts des parcs éoliens.

Conserver les zones humides et arbres morts sénescents sur place est une seconde mesure de conservation intéressante pour le maintien des populations.

Utilisation du site :

L'espèce a principalement été contactée en divers points de la ZIP et de l'AEI.

Enjeu :

La Pipistrelle de Nathusius a un enjeu patrimonial « Fort ». Au vue de son activité « modérée », son enjeu est « **Fort** » au sein de l'AEI.

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 130 : Localisation de la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusiusii) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

SÉROTINE COMMUNE, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Photo 41 : Sérotine commune (Eptesicus serotinus) ©L.Arthur (Source : INPN)

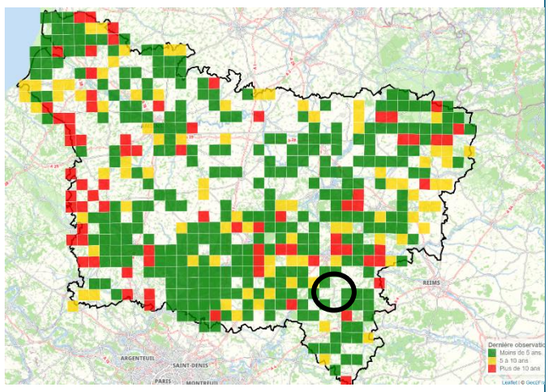


Figure 131 : Carte de répartition de la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) en Picardie

Source : clicnat.fr consultée en mars 2024.
Le cercle noir désigne la maille contenant le site étudié.
En vert, les données de moins de 5 ans, en jaune, les données datant de 5 à 10 ans, et en rouge, les données de plus de 10 ans.)

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale					X			
Liste Rouge Régionale					X			

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts/Statuts de conservation :

- Convention de Berne 1979 : Annexe III
- Convention de Bonn : Annexe II
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : protégée (article 2)
- Déterminante de ZNIEFF : Oui

Description et biologie de l'espèce :

Chauve-souris de grande taille avec un pelage brun sombre sur le dos et plus clair sur le ventre, des oreilles triangulaires à bords arrondis, orientées vers l'avant, et une face sombre.

Son régime alimentaire est varié et se compose de Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Diptères et Hyménoptères qu'elle chasse principalement dans les milieux ouverts ou semi-ouvert parfois à ras de la végétation. C'est une espèce affectionnant les milieux mixtes, elle se trouve aussi bien en campagne qu'en milieu urbain.

Habitat :

Son terrain de chasse favori est principalement, les plaines et espaces ouverts présentant des lisières de boisement ou des arbres isolés. Elle se nourrit également près des milieux humides et près de certains éclairages publics.

Elle gîte principalement dans les bâtiments en se réfugiant sous la toiture et dans l'isolation. Elle supporte mal les températures trop basses ainsi que l'humidité et l'éclairage de l'entrée de son gîte, qu'elle délaissera si le phénomène perdure. Elle a également été observée dans des cavités rocheuses ou arboricoles.

Menaces :

La principale menace sur les populations de Sérotine commune est une mauvaise cohabitation avec l'Homme. Sa nature anthropophile la rend vulnérable à la rénovation des bâtiments qui vont rendre inaccessible les gites d'une année sur l'autre ou les piéger à l'intérieur d'interstices rebouchées. Elle n'apprécie pas que son gite soit éclairé et peut l'abandonner en cas de gêne prolongée.

Actions de conservation possibles :

Aménager les bâtiments afin de conserver des ouvertures accueillantes pour les espèces.

Sensibiliser les populations à la présence de cette espèce dans les bâtiments pour permettre une meilleure cohabitation.

Éviter les points lumineux trop près des abris potentiels.

Utilisation du site :

L'espèce a principalement été contactée au nord de la ZIP à proximité de la station d'épuration. Cette espèce s'adaptant bien aux environnements urbains, elle peut utiliser les jardins, sentiers et la station d'épuration comme zone de chasse.

Enjeu :

L'enjeu régional de la Sérotine commune « Fort » a été modulé par son activité « Modéré » fait que son enjeu sur site est passé en « **Modéré** ».

Cartographie de l'utilisation du site :

Figure 132 : Localisation de la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) au sein de la zone d'étude

Sources :

-https://plan-actions-chiropteres.fr/ (consulté en mars 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en mars 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en mars 2024)
-Arthur, L., & Lemaire, M. (s.d.). Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse.

SYNTHÈSE

Quatorze espèces et deux groupes d'espèces sont observés dont une présente un enjeu « Très fort » : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Six présentant un enjeu sur site « Fort » : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Deux espèces présentent un enjeu modéré sur site : l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

L'AEI présente des zones de chasse et des zones de transit qui sont favorables au cycle biologique des différentes espèces contactées (bassins de décantation, Aisne, lisières, boisements et bâtiments hors de l'AEI). La partie sud de la ZIP en elle-même présente peu d'intérêt pour les chiroptères et sert de zone de transit entre l'Aisne et les boisements en dehors de l'AEI. La partie nord présente plus de lisières et de milieux favorables à la chasse et au transit des espèces.

Les boisements situés dans l'aire d'étude immédiate permettent la potentielle présence de gîtes. De plus, les boisements et haies permettent la présence d'espèces évoluant dans ce type de milieu qui ne seraient pas présentes seulement avec les milieux présents dans la ZIP.

Les zones à enjeux sont situées au niveau des cours d'eaux et linéaires de haies ou de boisements. Ces zones sont favorables pour le transit et la chasse, mais aussi aux gîtes pour les boisements. Le reste de l'AEI est en enjeu faible, étant composé de remblais de carrière, à nul pour les réseaux routiers.

Pour rappel tous les chiroptères et leurs habitats sont protégées à l'échelle nationale.

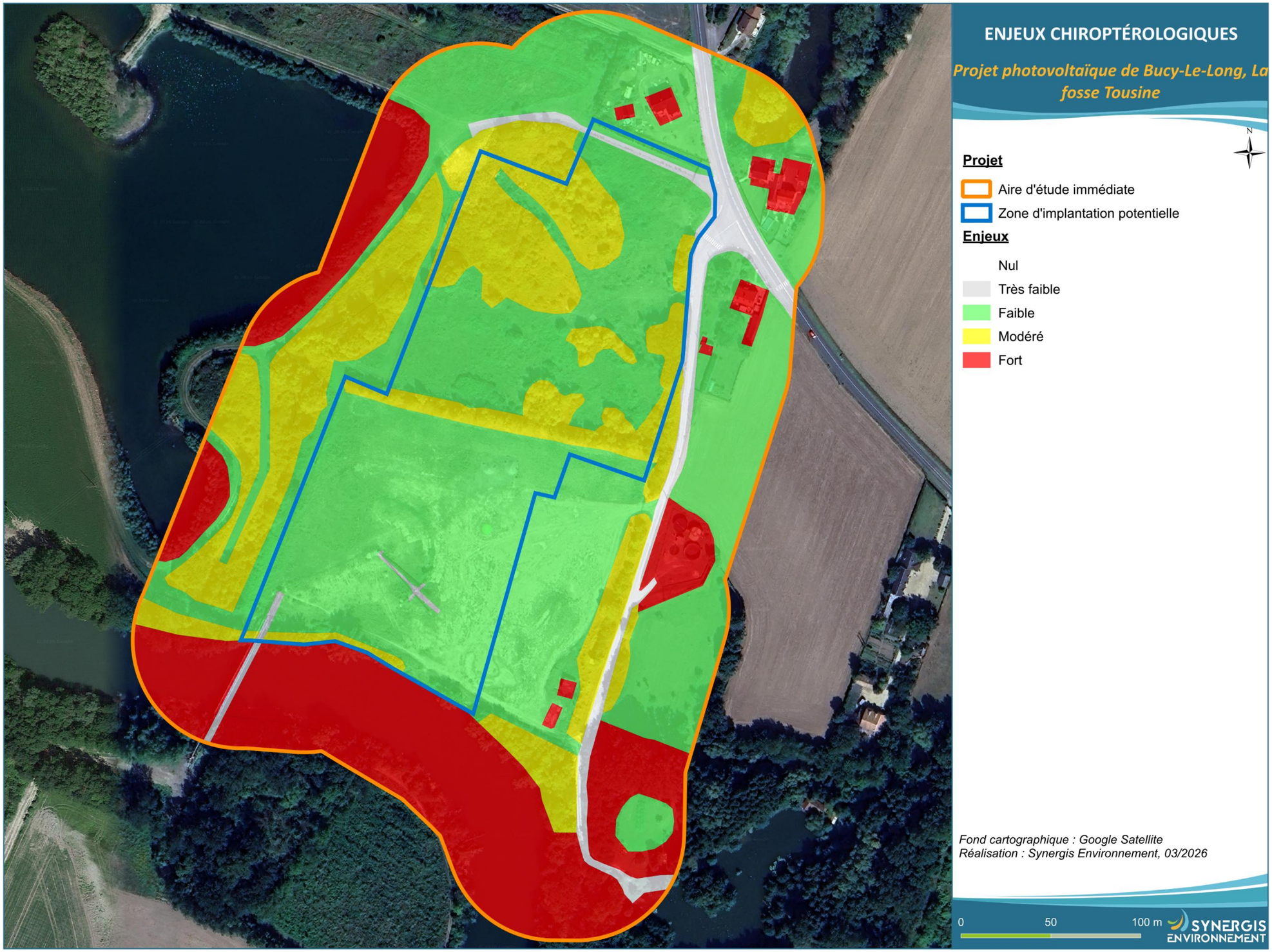


Figure 133 : Enjeux chiroptères

VI.2.9. Synthèse des enjeux

Tableau 86 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site

Code EUNIS	Intitulé	Intérêt Habitat / Espèces / Fonctionnalités écologiques	Enjeu global
C1	Dépression temporairement en eau	Potentialité pour la flore patrimoniale : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible Zone de transit/chasse pour les amphibiens : Faible	Faible
C1	Plan d'eau	Habitat d'intérêt communautaire potentiel : Modéré Zone de chasse importante pour les chiroptères : Fort Zone de reproduction potentielle pour l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*) : Modéré	Fort
C2.3	Cours d'eau	Habitat d'intérêt communautaire potentiel : Modéré Zone de chasse importante pour les chiroptères : Fort Zone de reproduction pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) : Très fort	Très fort
E2	Prairie/pelouses	Diversité floristique potentielle : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible	Faible
E5.14 x E2.7	Friche prairiale mésophile	Diversité floristique : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible Zone de nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts : Fort Zone de chasse/transit potentielle pour l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*) : Faible	Fort
E5.14 x E3	Friche prairiale mésohygrophile	Diversité floristique : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible Habitat de vie/reproduction pour la Courtilière (*Gryllotalpa gryllotalpa*), et en partie de chasse pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) : Modéré à Très fort	Modéré à Très fort
E5.14 x F3.11	Friche herbacée à arbustive	Diversité floristique : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible Zone de nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts : Fort	Fort
F3.11	Formation arbustive à arborée	Diversité floristique : Faible Zone de chasse et de transit pour les chiroptères : Modéré	Modéré
FA.4	Haie libre sur talus	Diversité floristique : Faible Zone de chasse et de transit pour les chiroptères : Modéré	Modéré
G1	Boisement	Diversité floristique : Faible Zone de chasse et de transit pour les chiroptères : Fort Habitat de vie et de reproduction du Petit Mars changeant (*Apatura ilia) :* Fort Zone d'hibernation des amphibiens : Faible	Fort
G1.11	Saulaie riveraine	Potentiel habitat menacé : Modéré Zone de chasse et de transit pour les chiroptères : Modéré Zone de reproduction en partie pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) : Très fort et dans l'ensemble pour le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) : Fort	Fort à Très fort
G5.2	Bosquets	Diversité floristique : Faible Zone de chasse et de transit pour les chiroptères : Modéré Zone de nidification de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur)* : Très fort Habitat de vie/reproduction pour le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) : Fort	Très fort
I1.1	Monoculture intensive	Zone de transit pour les chiroptères : Faible	Faible
I2.2	Jardin privé	Zone de chasse et de transit opportuniste pour les chiroptères : Faible	Faible

Code EUNIS	Intitulé	Intérêt Habitat / Espèces / Fonctionnalités écologiques	Enjeu global
J1.2	Bâtiment résidentiel	Zone de gîte potentiel pour les chiroptères : Fort Zone de nidification potentielle des oiseaux du cortège des milieux anthropiques : Modéré	Fort
J1.51	Bâtiment/infrastructure industrielle abandonnée	Zone de gîte potentiel pour les chiroptères : Fort Zone de nidification du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) : Modéré	Fort
J3.3	Sables grossiers/graviers récemment abandonnés	Zone de transit pour les chiroptères : Faible Zone de nidification du Petit gravelot (*Charadrius dubius*) : Fort Zone de chasse et de maturation en partie pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) : Très fort et habitat de vie pour la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) : Faible Habitat de chasse pour les reptiles : Faible	Fort à Très fort
J3.3 x I1.5	Friche rudérale basse sur terrain récemment remanié	Diversité floristique : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible Zone de chasse et de maturation en partie pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) : Très fort et habitat de vie pour la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) : Faible Habitat de chasse pour les reptiles : Faible	Faible à Très fort
J3.3 x I.5	Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse	Diversité floristique : Faible Zone de transit pour les chiroptères : Faible Zone de chasse et de maturation en partie pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) : Très fort et habitat de vie pour la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) : Faible Habitat de chasse pour les reptiles : Faible Habitat de chasse pour les amphibiens : Faible	Faible à Très fort
J4.2	Voirie, chemin	Habitat utilisé par les reptiles pour la thermorégulation : Faible	Faible
J6	Tas de bois charrié	Habitat de refuge potentiel pour les amphibiens : Faible Zone de chasse et de transit pour les chiroptères : Modéré	Modéré
J6.31	Station d'épuration	Zone de chasse importante pour les chiroptères : Fort	Fort
J6.5	Dépôt de gravats	Habitat potentiel de thermorégulation pour les reptiles : Faible	Faible

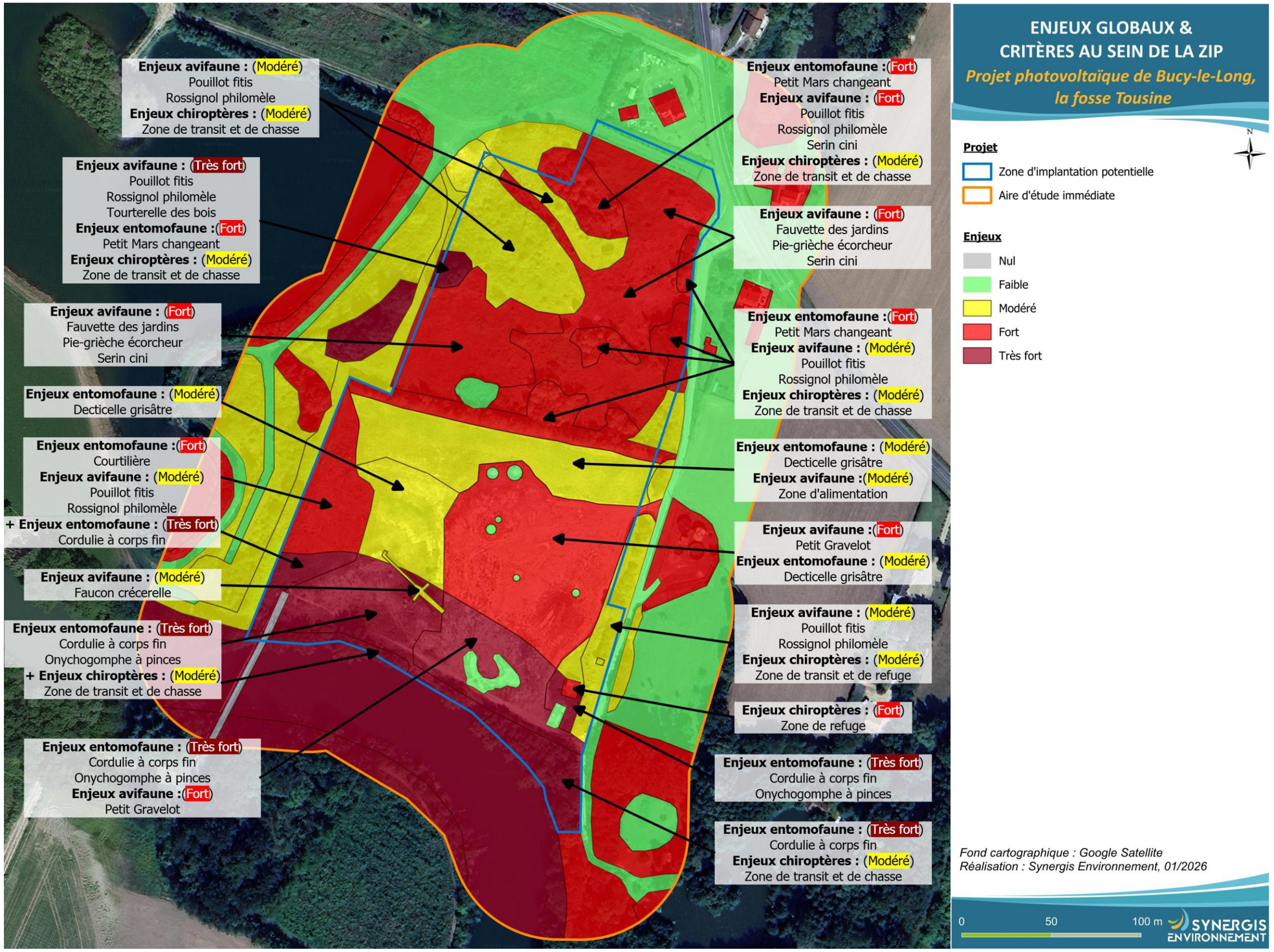


Figure 134 : Synthèse des enjeux

VI.3. Milieu humain

VI.3.1. Contexte socio-économique

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire. Cette analyse s'applique à la commune sur laquelle se trouve la zone d'implantation potentielle, à savoir Bucy-le-Long.

VI.3.1.1. Démographie

Le graphique ci-dessous présente l'évolution démographique de la commune de 1968 à 2022. La dynamique démographique est globalement à une augmentation de la population depuis 1968, passant de 1387 à 1964 habitants en 2006 avant de connaître une légère baisse atteignant 1888 habitants en 2016. Cette légère baisse de la population et suivie d'une ré-augmentation pour atteindre 1915 habitants en 2022.

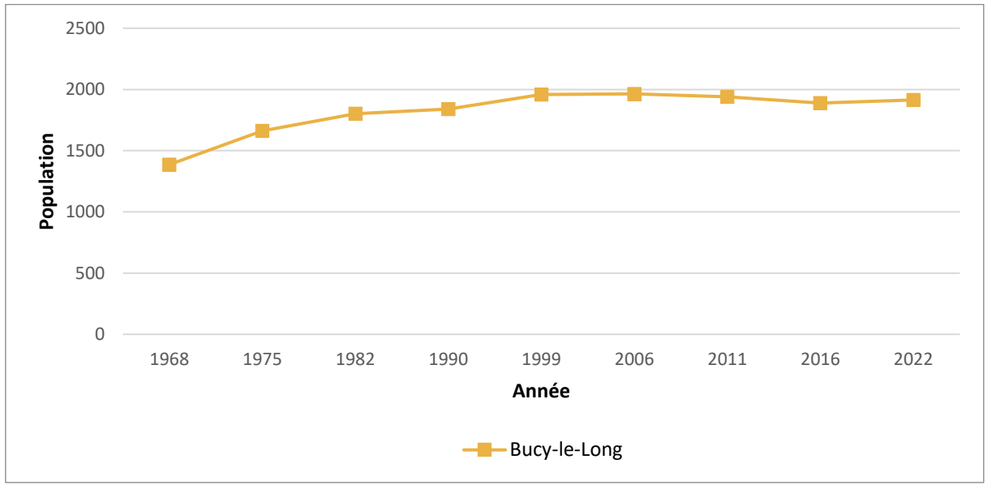


Figure 135 : Évolution démographique de la population de la commune de Bucy-le-Long (Source : INSEE)

VI.3.1.2. Urbanisation

L'analyse du fait urbain et de ses évolutions permet de mieux comprendre les dynamiques humaines du territoire étudié. Il s'agit ici de décrire l'urbanisation proche de l'aire d'étude immédiate.

L'urbanisation sur la commune de Bucy-le-Long se concentre au centre, à proximité de la D 925 présent au nord de l'AEI.
Au niveau de cette dernière, plusieurs bâtiments « indifférenciés » par la BD Topo sont présents à proximité immédiate au nord de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'à l'est de cette dernière.
Un bâtiment industriel, agricole ou commercial est présent au sud-est de la ZIP au niveau du lieu-dit « les Grèvières »

VI.3.1.3. Activités, emploi et utilisation des sols

La commune de Bucy-le-Long comptait en 2023, 86 établissements économiquement actifs.
Les domaines les plus représentés en nombre de bâtiments sont la construction (17), le commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration (16) ainsi que les activités dites spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (12) et les « autres activités de services » (12).

Tableau 87 : Établissements actifs et postes salariés par secteur d'activité fin 2023 (Source : INSEE)

	Bucy-le-Long	
	Établissements actifs	Pourcentage
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	11	12,8 %
Construction	17	19,8 %
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	16	18,6 %
Information et communication	2	2,3%
Activités financières et d'assurance	2	2,3 %
Activités immobilières	4	4,7 %
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	12	14 %
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	10	11,6 %
Autres activités de services	12	14 %

La majorité de la population de la commune de Bucy-le-Long est salariée titulaire de la fonction publique en CDI (78,7%) en 2022.

Aucune activité touristique n'a été recensée sur la commune de Bucy-le-Long, et cette dernière ne possède aucun hébergement de touriste.

L'utilisation du sol au sein de l'AEI est composée de terre arable, de plans d'eaux et de forêts de feuillus.
Plus précisément, la zone d'implantation potentielle se compose d'une ancienne carrière sans remise en état agricole et est constituée de de zones légèrement reboisées au nord suite à la fin de l'exploitation de la carrière.

La figure suivante illustre l'évolution de l'occupation des sols entre 1950 et 2025. Les constats sont les suivants :

- Des parcelles agricoles ont laissé place à des carrières qui sont ensuite devenues des plans d'eau à l'ouest comme à l'est de la zone d'implantation potentielle ;
- Les bois et des haies se sont étoffés voire développés autour des plans d'eaux ;
- La trame viaire au niveau de l'AEI reste sensiblement la même.

Figure 136 : Image satellite de 1973 (Source : IGN Remonter le temps)

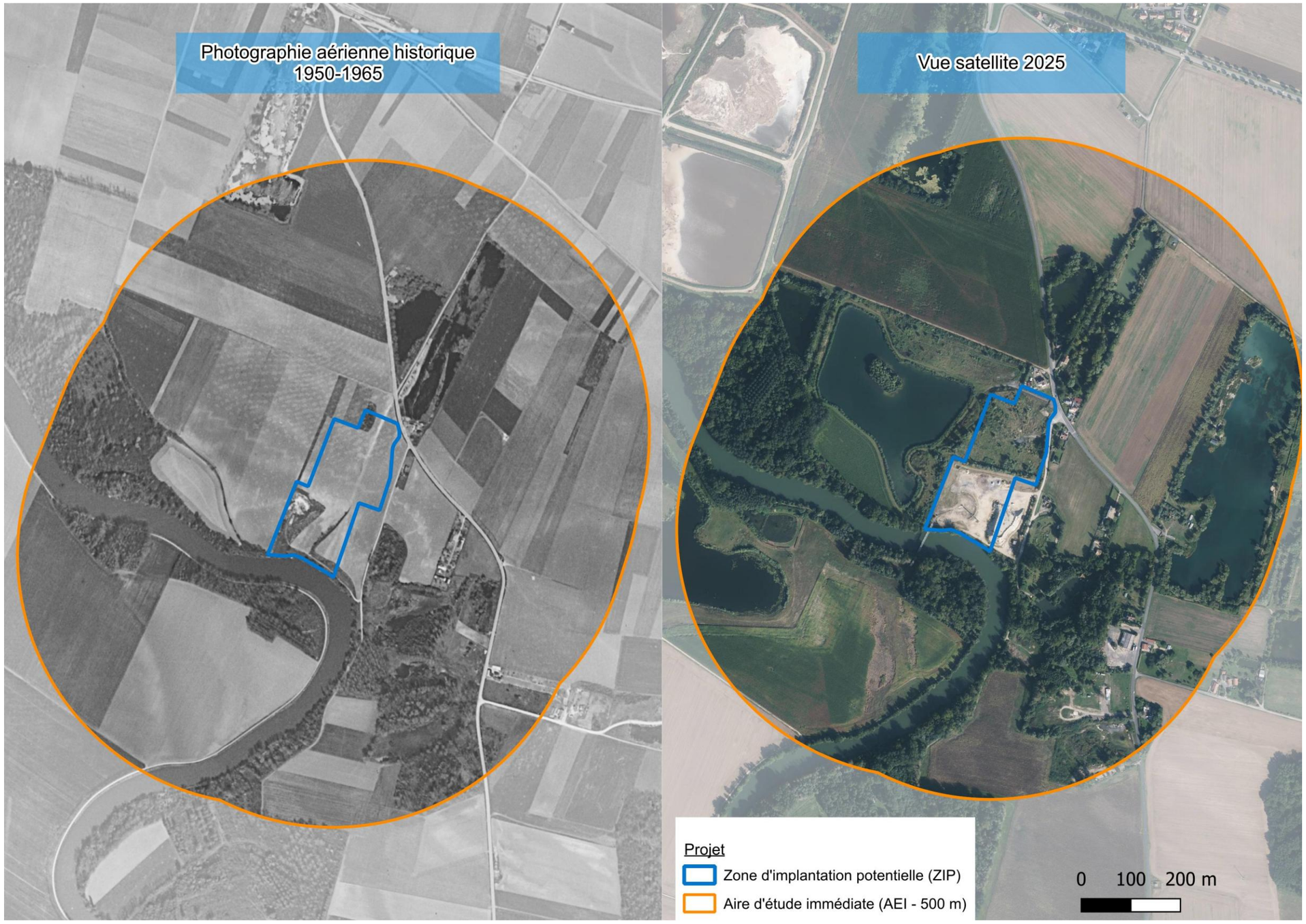


Figure 137 : Comparaison des photos aériennes entre 1950 et 2024

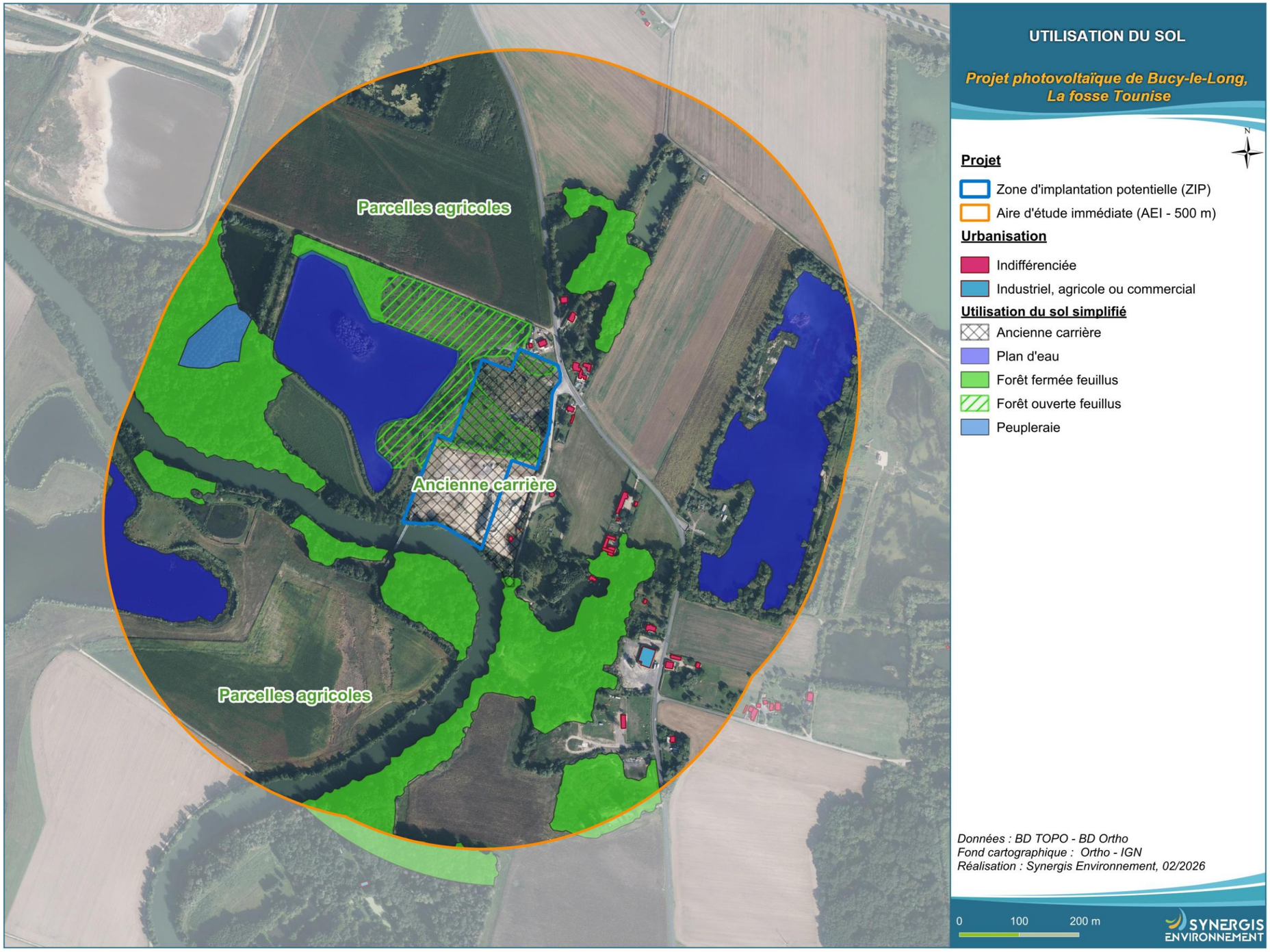


Figure 138 : Utilisation du sol simplifiée

VI.3.1.4. Agriculture et sylviculture

Les activités agricoles désignent l'ensemble des processus et des savoir-faire qui sont mis en place par l'Homme au sein de divers écosystèmes naturels dans l'objectif de produire des denrées alimentaires profitables à la société. Il en va de même pour la sylviculture dont l'objectif est de valoriser auprès de la société (via des processus et des savoir-faire) un milieu boisé.

VI.3.1.4.1. Agrosystèmes

En 2010, la région comptait sur son territoire plus de 27 000 exploitations agricoles. C'est ainsi qu'une exploitation agricole disparaît chaque jour dans cette région.
En 2020, la région Hauts-de-France comptait 23 463 exploitations agricoles. Comme dans le reste de la France, le nombre d'exploitations agricoles est en constante diminution.

Les Hauts-de-France se démarquent par leur agriculture très développée, productive et diversifiée. Ses atouts naturels (sols fertiles et limoneux, nappes souterraines et pluviométrie favorable) ont fait très tôt de cette région une championne agricole sur de nombreuses productions qui ont progressivement constitué des filières fortes et compétitives. Ce sont 6,7 milliards d'euros de chiffre d'affaires agricole et 8 milliards d'euros d'exportations agricoles et agroalimentaires qui proviennent de cette région chaque année.

Les 6 millions d'habitants constituent un bassin de consommation directe important et en plein redéveloppement pour l'agriculture qui est aussi très tournée vers la transformation (sucre de betterave, lait, légumes, pommes de terre…) et vers l'export (céréales notamment) du fait d'une production largement excédentaire par rapport aux besoins. La région représente près de la moitié de la production de betterave industrielle française et 20 % de la production nationale de blé tendre. Au total, ce sont plus des deux tiers du territoire de la région qui ont une vocation agricole et contribuent à l'emploi de 110 000 femmes et hommes. En 2020, la région Hauts-de-France totalisait 8 % de la SAU française soit environ 2 millions d'hectares, d'après les données Agreste.

L'Aisne compte 4 472 exploitations en 2020, en baisse de 1,2 % depuis 2010, sur 493 926 hectares de Surface Agricole Utile (SAU). Il comprend à la fois des grandes et petites exploitations : 44 % dépassent les 100 hectares (contre 33 % en moyenne régionale) tandis que 24 % ont moins de 10 hectares (20 % dans la région). Des départements des Hauts-de-France, il est le moins artificialisé avec 7 % de sa surface urbanisée. Il est occupé à 22 % par des bois et forêts, à 9 % par des surfaces toujours en herbe et à 58 % par des terres arables. Les céréales et cultures industrielles sont encore plus présentes qu'en moyenne régionale : elles s'étendent sur plus de 80% des terres arables. Au sud de l'Aisne, 2 500 hectares sont plantés en vignes de Champagne, soit 8 % de l'ensemble du vignoble. Par ailleurs, l'Aisne est le département des Hauts-de-France comprenant le plus de vergers. Il concentre environ 30 % des surfaces régionales en pommiers et environ 40 % de celles de poiriers.

La commune de Bucy-le-Long se situe dans la petite région agricole (PRA) du Soissonnais caractérisé majoritairement par une orientation dite « d'autres grandes cultures » ce qui est le cas de la zone d'implantation potentielle et d'une grande majorité de l'AEI.

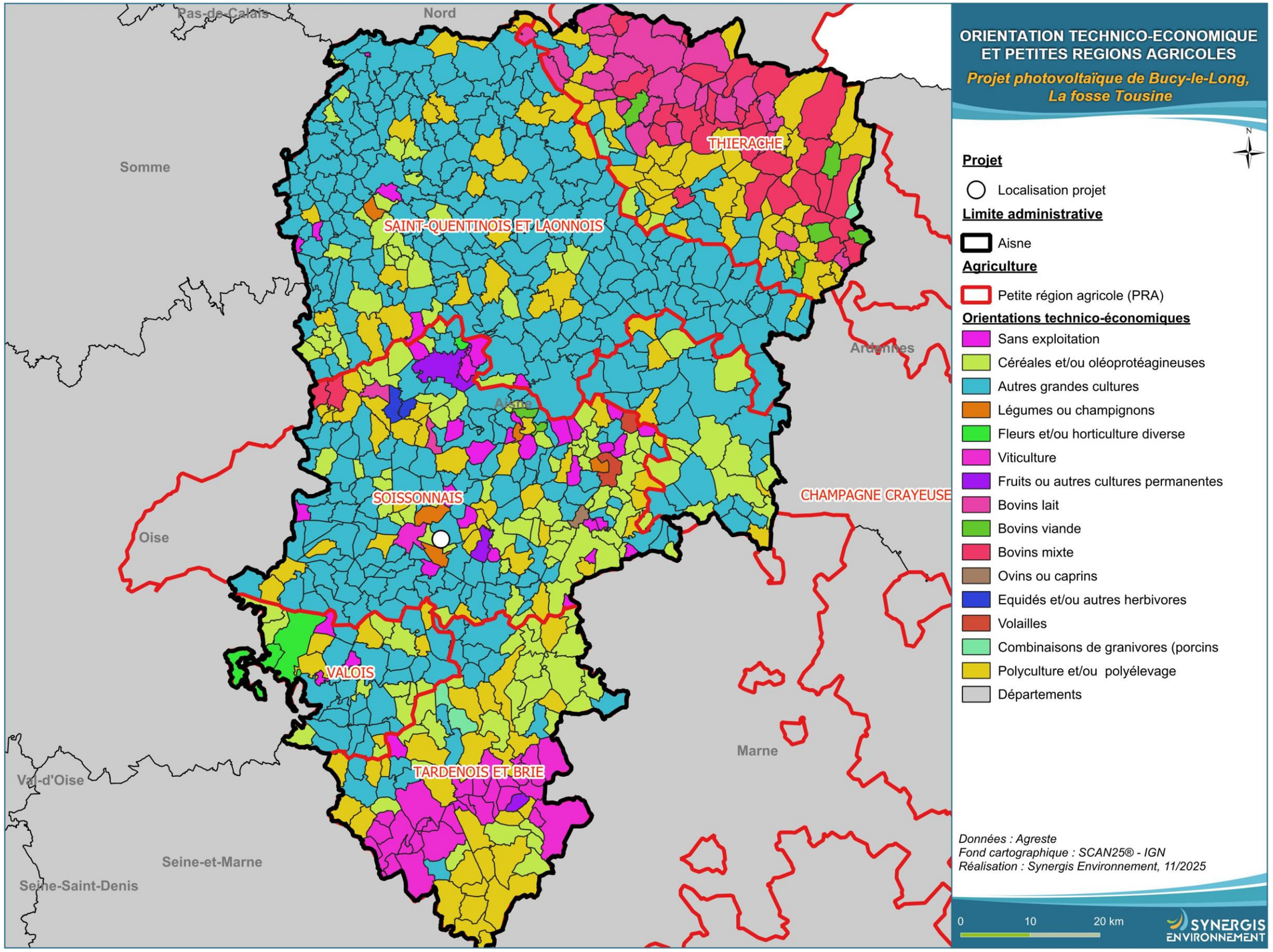


Figure 139 : Orientations technico-économique et petites régions agricoles

Au droit de l'AEI, l'étude du Registre Parcellaire Graphique (RPG) permet d'apprécier les types de productions réalisés en 2024. La culture de blé tendre constitue la grande majorité des parcelles de l'aire d'étude avec 59 % représentant 33,7 hectares, suivi du tournesol à 14 % (8,3 Ha) et de l'Orge à 7,3 % (4,163 Ha) montrant bien la dominance des céréales, les oléoprotéagineux et les autres grandes cultures.

Étant une ancienne carrière aujourd'hui non exploitée où la moitié nord a laissé place à la végétation, la zone d'implantation potentielle n'est pas recensée par le registre parcellaire graphique de 2024.

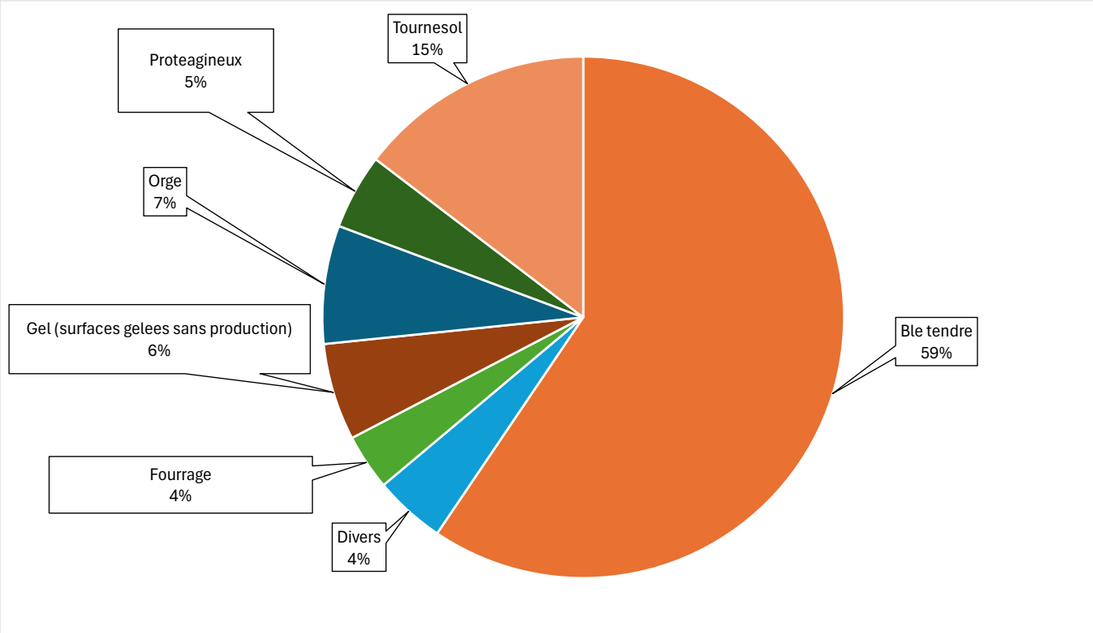
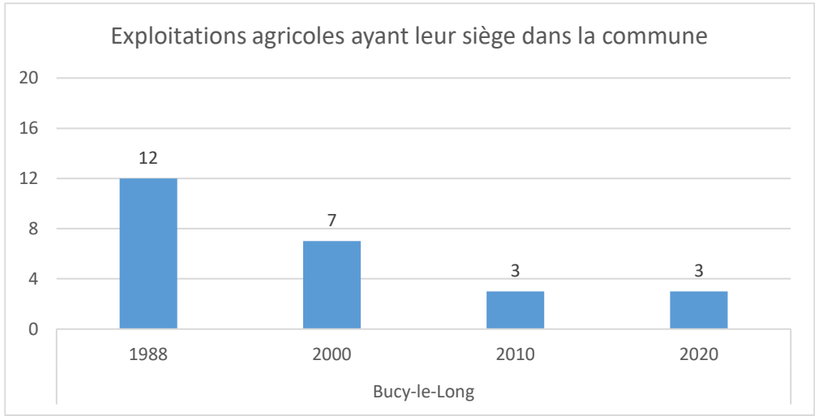


Figure 140 : Assolement des sols sur l'aire d'étude immédiate (Source : RPG 2024)

Le Recensement Général Agricole (RGA, 2020), mis à disposition par la base de données Agreste, permet de voir l'évolution de l'agriculture sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate.
Ainsi depuis 1988 le nombre d'exploitations agricole ayant leur siège dans la commune de Bucy-le-Long a été divisé par 4 entre 1988 avec 12 exploitations et 2020 avec seulement 4 exploitations.
De plus, la superficie agricole utilisée par exploitation a également diminué passant de 718 Ha en 1988 à 290 en 2020.
La commune de Bucy-le-Long présente en 2020 moins d'exploitations vis-à-vis de 1988, avec une superficie agricole en grande diminution.



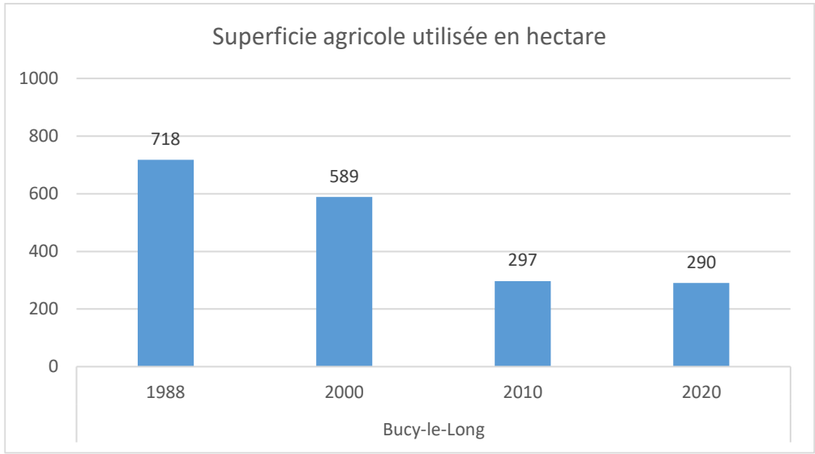


Figure 141 : Données historiques du Recensement Général Agricole (Source : d'après Agreste)

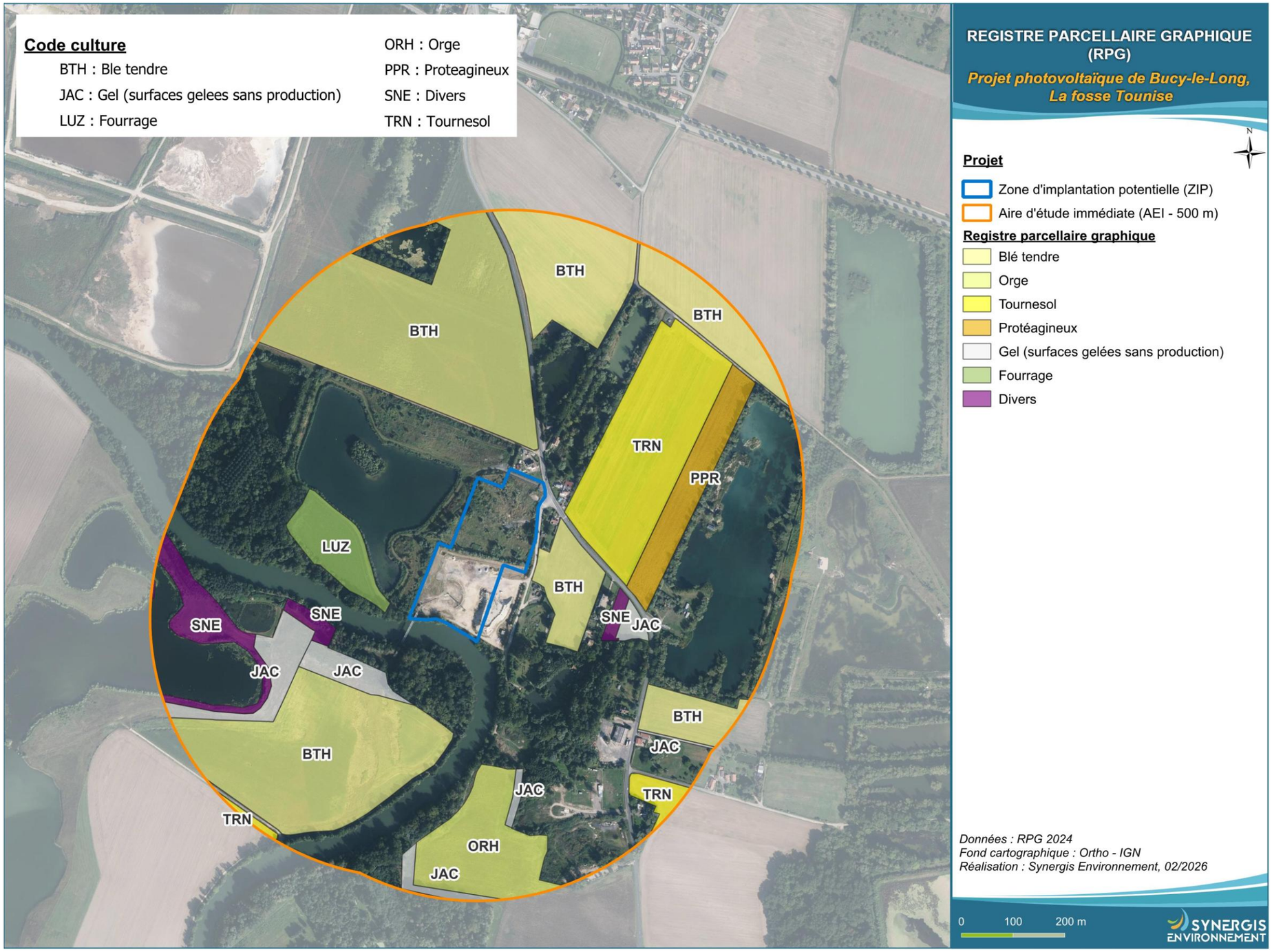


Figure 142 : Assolement des parcelles agricoles en 2024

VI.3.1.4.2. Zones Agricoles Protégées (ZAP)

La Zone Agricole Protégée (ZAP) est un outil créé en 1999, qui permet de protéger durablement les espaces agricoles. Le classement de terrains en ZAP, implique en effet une procédure lourde pour leur changement d'utilisation, et s'impose aux documents d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique. L'initiative de lancer une procédure de ZAP peut être prise par les communes ou leurs groupements, mais également par le préfet. Ce dispositif peut être utilement mis en œuvre en complément d'autres outils de stratégie territoriale.

Il n'est pas fait état de zones agricoles protégées sur l'AEI à la date de rédaction de ce document. Les documents d'urbanisme des communes de l'AEI ne mentionnent pas de ZAP au sens de la loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999 dans leur liste de SUP. Ce type de zonage est codifié par l'article L. 112-2 du Code rural et de la pêche maritime.

VI.3.1.4.3. Espaces agricoles et naturels périurbains (EANP)

Pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 confère aux départements une nouvelle compétence, la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. Ce dispositif a été remplacé, à droit constant, par les « Espaces agricoles et naturels périurbains » par l'ordonnance de recodification du 23 septembre 2015 (articles L. 113-15 à L. 113-28 du code de l'urbanisme). Ces périmètres (PENAP, PAEN ou PEAN en fonction des dénominations employées) sont instaurés par le Département ou par un EPCI compétent en matière de SCoT avec l'accord de la ou des communes concernées et sur avis de la chambre d'agriculture. Un programme d'action est élaboré par le département ou l'EPCI, il précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages. À l'intérieur de ce périmètre, le département ou, avec son accord, une autre collectivité territoriale ou un EPCI, peut réaliser des acquisitions foncières à l'amiable, par expropriation ou préemption dans certains cas.

Les recherches mises en œuvre n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'EANP sur l'AEI.

VI.3.1.4.4. Sigles d'identification de qualité et de l'origine (SIQO)

Grâce à la diversité de leurs activités agricoles, une commune peut bénéficier de classements IGP (Indication Géographique Protégée), d'AOC/AOP (Appellations d'Origine Contrôlée/Protégée) ou bien d'AOR/IG (Appellation d'Origine Règlementée/Indication Géographique, réservée à certaines eaux-de-vie ou marcs).

La commune de Bucy-le-Long et de Venizel présentent plusieurs AOP et IGP liés à la culture de vignes pour la majorité mais aussi liés à l'élevage de volailles, au miel et aux haricots.

Tableau 88 : Appellations concernant les communes de l'AEI (Source : INAO)

Appellation	Bucy-le-Long	Venizel
AOC/AOP		
Champagne	●	-
Champagne grand cru	●	-
Champagne premier cru	●	-
Champagne rosé	●	-
Côteaux champenois blanc	●	-
Côteaux champenois rosé	●	-
Côteaux champenois rouge	●	-
IGP		
Haricot de Soisson	●	●
Volailles de la Champagne	●	●
Miel de tilleul de Picardie	●	●
Île de France blanc	-	●
Île de France primeur ou nouveau blanc	-	●
Île de France primeur ou nouveau rosé	-	●
Île de France primeur ou nouveau rouge	-	●
Île de France rosé	-	●
Île de France rouge	-	●

VI.3.1.4.5. Sylviculture

La région Hauts-de-France s'étend sur près de 32 000 kilomètres carrés. Elle se classe au neuvième rang des 13 régions françaises en termes de surface forestière, avec 431 000 hectares. Le taux de boisement régional est faible (13 %) au regard du taux national (31 %). Ce taux moyen couvre une grande disparité, les départements de l'Oise et de l'Aisne étant nettement plus boisés (respectivement 22% et 19 %).

Les principales essences de la région, en termes de volume de bois sur pied, sont le chêne (pédonculé et sessile), le frêne, le hêtre, le peuplier cultivé, mais aussi les feuillus précieux (châtaigniers, merisiers, érables). La forêt régionale appartient à des propriétaires privés à 73,5 % (310 000 ha), elle est domaniale à 22,5 % et relève du régime forestier pour 4 %.

D'après les données de l'inventaire Forestier National, l'AEI se trouve dans la sylvoécorégion **SER B41 – Bassin parisien tertiaire**. Cette sylvoécorégion majoritairement agricole (53% de la surface totale), est composée également de 28% de forêt soit un taux de boisement similaire à la moyenne nationale de 29%.
Les zones sans végétation représentent quant à elle 17 % de la surface et attestent de la forte urbanisation de la région parisienne.

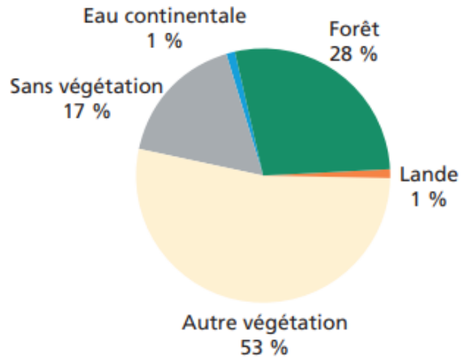


Figure 143 : Occupation du territoire de la SER B41 (source : IFN)

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucune forêt publique n'a été recensée, mais plusieurs forêts fermées de feuillus, une peupleraie ainsi qu'une forêt ouverte de feuillus comprenant une partie de la ZIP, sont présentes comme déjà évoqué dans la partie relative au risque incendie (voir VI.1.5.4)

SYNTHÈSE

La démographie de la commune de Bucy-le-Long est globalement à la hausse avec 1915 habitants recensés en 2022 et comptait en 2023 86 établissements économiquement actifs majoritairement dans le secteur de la construction.

Aucun hébergement touristique n'est recensé sur la commune de la zone d'implantation potentielle.
L'urbanisation est peu dense au niveau de l'AEI avec quelques bâtiments « indifférenciés » au nord et à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Le projet s'insère dans un territoire rural dont l'AEI se compose de terres arables, de plans d'eau et de forêts de feuillus et la zone d'implantation potentielle est une ancienne carrière dont le nord se constitue de zones légèrement en friches qui commencent à se reboiser.

La commune de Bucy-Le-Long est située dans la Petite Région Agricole (PRA) du soissonnais orientée dans les « autres grandes cultures », avec des parcelles majoritairement de blé tendre.
La commune de Bucy-le-Long ne suit pas la tendance nationale d'une diminution du nombre d'exploitations au profit d'une augmentation de la taille de ces dernières.
Sur la commune, le nombre d'exploitation est en diminution tout comme la superficie agricole utilisée.

Aucune zone agricole protégée, ni aucun espace agricole et naturel périurbain n'ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate.

Plusieurs sigles d'identification de qualité et de l'origine notamment liés à la culture de vignes sont recensés sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel.

Le projet se situe dans la sylvoécorégion du Bassin parisien tertiaire, aucune forêt publique n'est présente dans l'AEI. Cependant, l'AEI est composée de plusieurs forêts et de zones boisées tout autour et au nord de la ZIP.

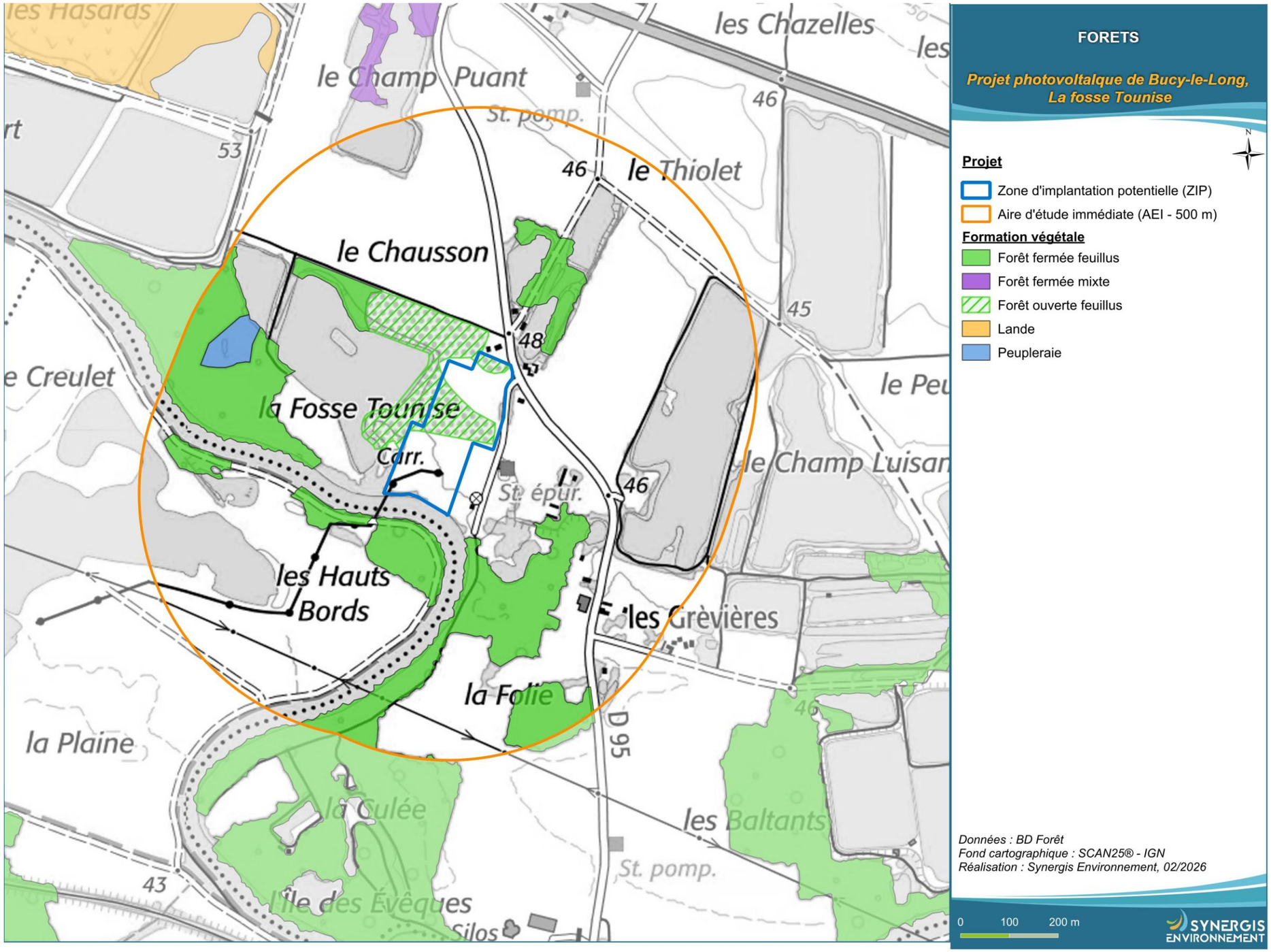


Figure 144 : Boisements

VI.3.2. Infrastructures, contraintes et servitudes

Le territoire sur lequel s'implante un projet de centrale photovoltaïque au sol peut être soumis à différentes servitudes et contraintes liées aux infrastructures ou usages qu'il accueille. Compte tenu de la multitude de réseaux d'échanges, de transport et de communication il est nécessaire de répertorier l'ensemble des infrastructures, installations et ouvrages linéaires susceptibles de représenter une contrainte pour la définition du projet.

VI.3.2.1. Trame viaire

La trame viaire au niveau de l'AEI se compose de la manière suivante :

- Une route départementale à une chaussée, la D95 traversant l'aire d'étude du nord au sud-est ;
- Deux routes empierrées :
  - Une au nord de la zone d'implantation potentielle au niveau du lieu-dit « le Thiolet » ;
  - Une au sud au niveau du lieu-dit « les Hauts Bords » ;
- Des chemins ruraux dans toute la zone d'étude.

La route départementale 95 n'est pas considérée comme étant à grande circulation et ainsi non concernée par la loi Barnier. Le document d'urbanisme local en vigueur sur la commune de Bucy-le-long peut présenter des préconisations vis-à-vis des implantations et sera étudié dans la partie suivante VI.3.3.

Un chemin inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée (PDIPR) est présent au sud-est de l'AEI au niveau du lieu-dit « les Grèvières » à environ 380 m de la zone d'implantation potentielle.

Réglementations et normes...

La zone d'implantation potentielle est entièrement située sur la commune de Bucy-le-Long dotée d'un PLU.
Les implantations devront respecter les distances de recul mentionnées dans les articles 6 de chaque secteur du zonage réglementaire :

Article N6 Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

- Sauf aménagement ou extension, cas où le projet de construction peut respecter la même implantation que le bâtiment préexistant, les constructions doivent être implantées soit à l'alignement soit en retrait d'au moins 5 mètres de l'alignement.
- Ces dispositions ne sont pas exigées pour les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement du service public.

De plus, par courrier réponse en date du 14 janvier 2026, la direction de la voirie départementale de l'Aisne indique qu' « *Il conviendra de vérifier que les distances de visibilité en sortie des voies d'accès seront respectées, sachant qu'en règle générale, il est nécessaire de disposer d'une distance de visibilité correspondant à la vitesse V85 pratiquée sur la route principale (vitesse en dessous de laquelle roulent 85 % des usagers en condition de circulation fluide), soit pour 80 km/h hors agglomération une distance de 177 m et pour 50 km/h en agglomération une distance de 111 m.*

Il appartiendra au maître d'ouvrage de vérifier que les carrefours formés par les routes départementales et les chemins privés/ ruraux/voies communales permettront, dans leur état actuel, la giration des poids lourds amenant le matériel et dans le cas contraire de proposer les aménagements nécessaires à la phase chantier.

Toute occupation du domaine public routier départemental devra donner lieu à l'établissement d'une permission de voirie délivrée par mes services. Le maître d'ouvrage devra également obtenir l'accord des propriétaires et exploitants agricoles riverains au cas où les aménagements nécessiteraient l'occupation temporaire de parcelles privées. Après la réalisation du chantier, toutes les surfaces occupées devront être remises dans leur état initial que ce soit sur le domaine public ou privé.

Il conviendra que le maître d'ouvrage précise le trafic généré pendant les travaux. Mes services ne peuvent, en l'état actuel du dossier, garantir la capacité du réseau routier à pouvoir acheminer les poids lourds nécessaires à l'approvisionnement du projet en matériaux.

VI.3.2.2. Réseau ferré

Aucune voie ferrée n'a été recensée au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet ou à proximité, la plus proche est située à 960 m au sud de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Venizel.

VI.3.2.3. Voies navigables

Une voie navigable est un fleuve, une rivière, ou un canal aménagé, équipé et ouvert à la circulation et au transport fluvial. **D'après la carte des voies navigables de France (VNF) l'Aisne est considérée comme navigable.**

Une déclaration de travaux a été émise au service Voie Navigable de France (VNF)le 25 septembre 2025, aucune réponse n'a été émise.

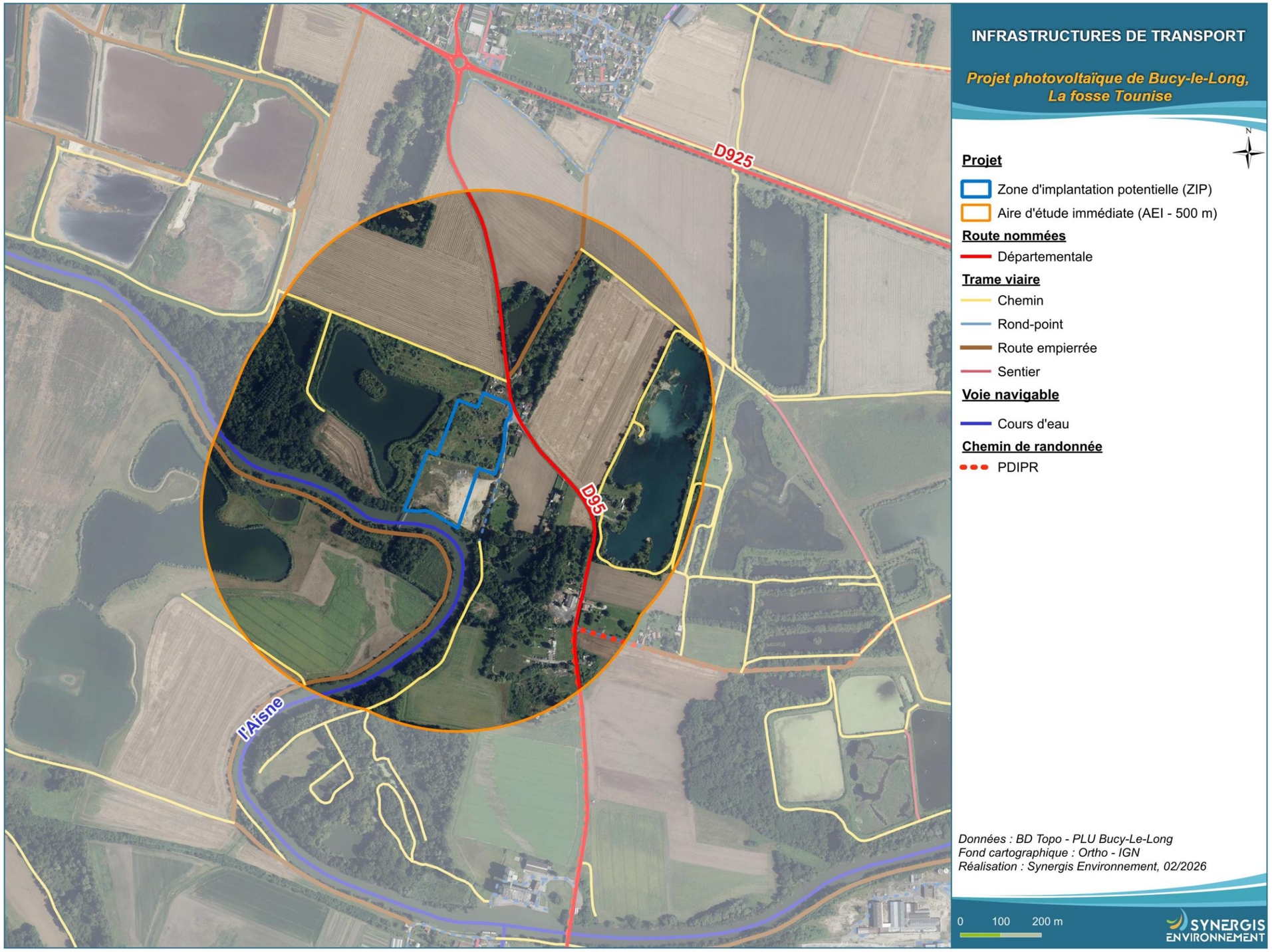


Figure 145 : Trame viaire

VI.3.2.4. Réseau électrique et de télécommunication

VI.3.2.4.1. Réseau de transport d'électricité

D'après les données de RTE (Réseau de Transport d'Electricité), l'unique gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, aucune ligne n'est présente au niveau de l'aire d'étude immédiate.

VI.3.2.4.2. Réseau de distribution d'électricité

En ce qui concerne le distributeur ENEDIS, des lignes électriques aériennes à Moyenne Tension (HTA[13]) et Basse Tension (BT[14]) sont présentes au sein de l'AEI.
Des lignes aériennes moyennes tension traversent la zone d'implantation potentielle.

VI.3.2.4.3. Réseau de télécommunication

D'après une déclaration de travaux (DT) effectuée en date du 25 septembre 2025, aucun ouvrage de télécommunication n'est présent au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Concernant les centrales photovoltaïques...

L'exécutant des travaux est tenu d'adresser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseau concerné par l'emprise du futur chantier. En effet, l'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages (souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution) encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

Des prescriptions en matière de sécurité lors des travaux seront à prendre en compte par le maître d'ouvrage si des travaux sont effectués à proximité des ouvrages.

ENEDIS considère des travaux à proximité lorsque les travaux ont lieu à moins de 3 mètres de ses lignes aériennes et à moins de 1,5 m de ses lignes souterraines.

[13] Les lignes HTA, également appelées lignes de moyenne tension, permettent le transport de l'électricité à l'échelle locale vers les petites industries, les PME et les commerces. Elles font également le lien entre les clients et les postes de transformations. Ces lignes ont une tension comprise entre 15 kV et 30 kV (source : ENEDIS).

[14] Les lignes BT sont les plus petites lignes du réseau. Leur tension est de 230V ou 400V. Ce sont celles qui nous servent tous les jours pour alimenter nos appareils ménagers. Elles permettent donc la distribution d'énergie électrique vers les ménages et les artisans (source : ENEDIS).

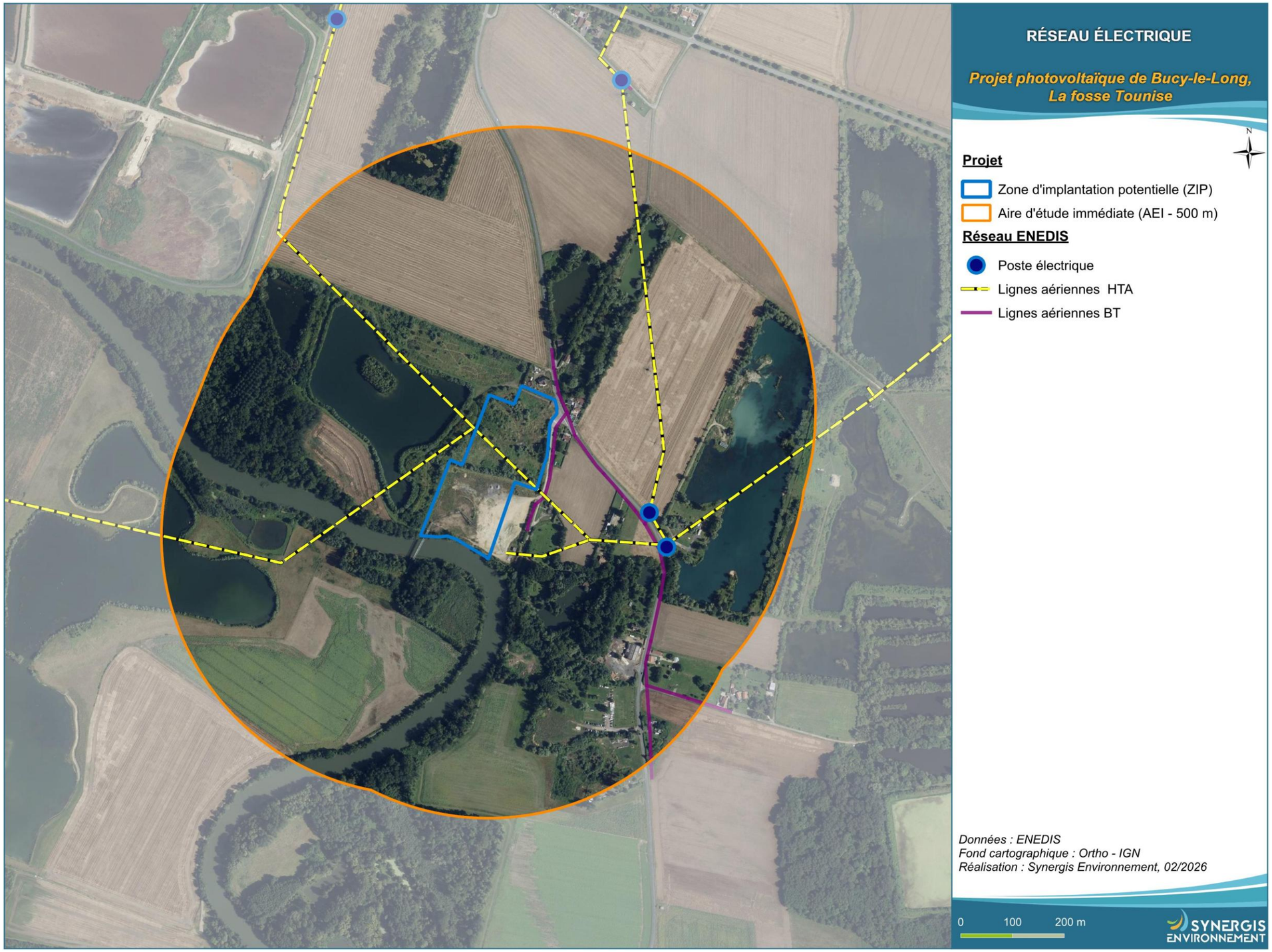


Figure 146 : Réseau électrique

VI.3.2.5. Canalisation de transport de matières dangereuses

Cette catégorie concerne les ouvrages de transport et de distribution de matières dangereuses, il s'agit principalement de gazoducs et d'oléoducs, et moins fréquemment de canalisations de produits chimiques.

Une canalisation de matières dangereuses gaz naturel est présente sur la commune de Bucy-le-Long ainsi que sur la commune de Venizel. **Ces deux canalisations ne sont pas situées dans l'AEI ou à proximité immédiate, au plus proche, la canalisation de Venizel est à 1,65 km au sud-est.**

VI.3.2.6. Réseau d'eau potable

Selon le service Eau France, en 2024, le syndicat des eaux de Bucy-le-Long assure les missions de production, transfert et distribution de l'eau potable sur la commune de Bucy-le-Long et la collectivité Grand Soissons Agglomération via le service GSA/SIPRODES assure le service sur la commune de Venizel.

D'après la déclaration de travaux (DT) effectuée en date du 25 septembre 2025, le service SUEZ France indique que 3 tronçons de classe C d'eau potable sont présents à proximité immédiate au nord et nord-est de la zone d'implantation potentielle à proximité de la D95.
Sur la carte suivante, il n'a pas été possible de prolonger les tracés au-delà de ces limites faute d'informations suffisantes dans le récépissé de DT.

Concernant les centrales photovoltaïques...

L'exécutant des travaux est tenu d'adresser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseau concerné par l'emprise du futur chantier. En effet, l'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages (souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution) encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

Des prescriptions en matière de sécurité lors des travaux seront à prendre en compte par le maître d'ouvrage si des travaux sont effectués à proximité des ouvrages.

VI.3.2.7. Réseau d'assainissement

Par assainissement collectif, on entend l'ensemble des moyens mis en œuvre pour collecter, acheminer et traiter les eaux usées avant de les rejeter dans le milieu récepteur (rivière ou sol). Les stations d'épuration reçoivent les eaux domestiques et les eaux usées issues des activités. L'assainissement non collectif représente le système collectant, prétraitant et rejetant les eaux usées domestiques non raccordées au réseau public d'assainissement.

Selon le service Eau France, en 2024, le syndicat des eaux de Bucy-le-Long assure les missions l'assainissement sur la commune de Bucy-le-Long et la collectivité Grand Soissons Agglomération via le service GSA/SIPRODES assure le service sur la commune de Venizel.

La communauté de commune de Val de l'Aisne dont la commune de Bucy-le-Long fait partie à indique par réponse à une déclaration de travaux en date du 25 septembre 2025 que des conduites eaux usées et eaux traitées sont présentes le long des extrémités nord et est de la zone d'implantation potentielle reliant la station d'épuration présente à environ 45 m à l'est de la ZIP.

Concernant les centrales photovoltaïques...

La communauté de communes Val de l'Aisne considère que
« Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages de transport ou de distribution d'eau lorsqu'ils sont situés :

- *À moins de 5 mètres de conduites de diamètre égal ou supérieur à 300mm ;*
- *À moins de 3 mètres de conduites de diamètre inférieur à 300mm ;*
- *À moins de 2 mètres d'un branchement ou de tout accessoire (vanne, purge, décharge, ventouse, regard de visite...) et ce, que la conduite soit située dans l'emprise du domaine public ou en terrain privé (convention de servitude).*

De plus la CC Val de l'Aisne rappelle que *« Si, par la nature de vos travaux ou la configuration de votre chantier, ce libre accès est impossible, vous devez en avertir le distributeur qui interviendra, afin de préserver la sécurité des biens et des personnes. ».*

3.3 Phase de travaux
« Libre accès aux ouvrages pendant toute la durée d'intervention
Pour des raisons de sécurité et pendant toute la durée des travaux, vous devez maintenir un libre accès aux ouvrages de distribution d'eau, bouches à clés, purges, vannes, ventouses, regards de visite.
Si, par la nature de vos travaux ou la configuration de votre chantier, ce libre accès est impossible, vous devez en avertir le distributeur qui interviendra, afin de préserver la sécurité des biens et des personnes. »

3.4. Remblayage de fouilles :
« Si vous avez commis des détériorations sur les ouvrages d'eau ou d'assainissement au cours des travaux, vous ne devrez pas remblayer votre fouille tant que le distributeur d'eau n'aura pas procédé à la remise en état définitive des ouvrages de distribution d'eau ou d'assainissement détériorés.
Le distributeur d'eau vous avertira dès que le remblayage sera possible. »

L'exécutant des travaux est tenu d'adresser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseau concerné par l'emprise du futur chantier. En effet, l'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages (souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution) encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

Des prescriptions en matière de sécurité lors des travaux seront à prendre en compte par le maître d'ouvrage si des travaux sont effectués à proximité des ouvrages.

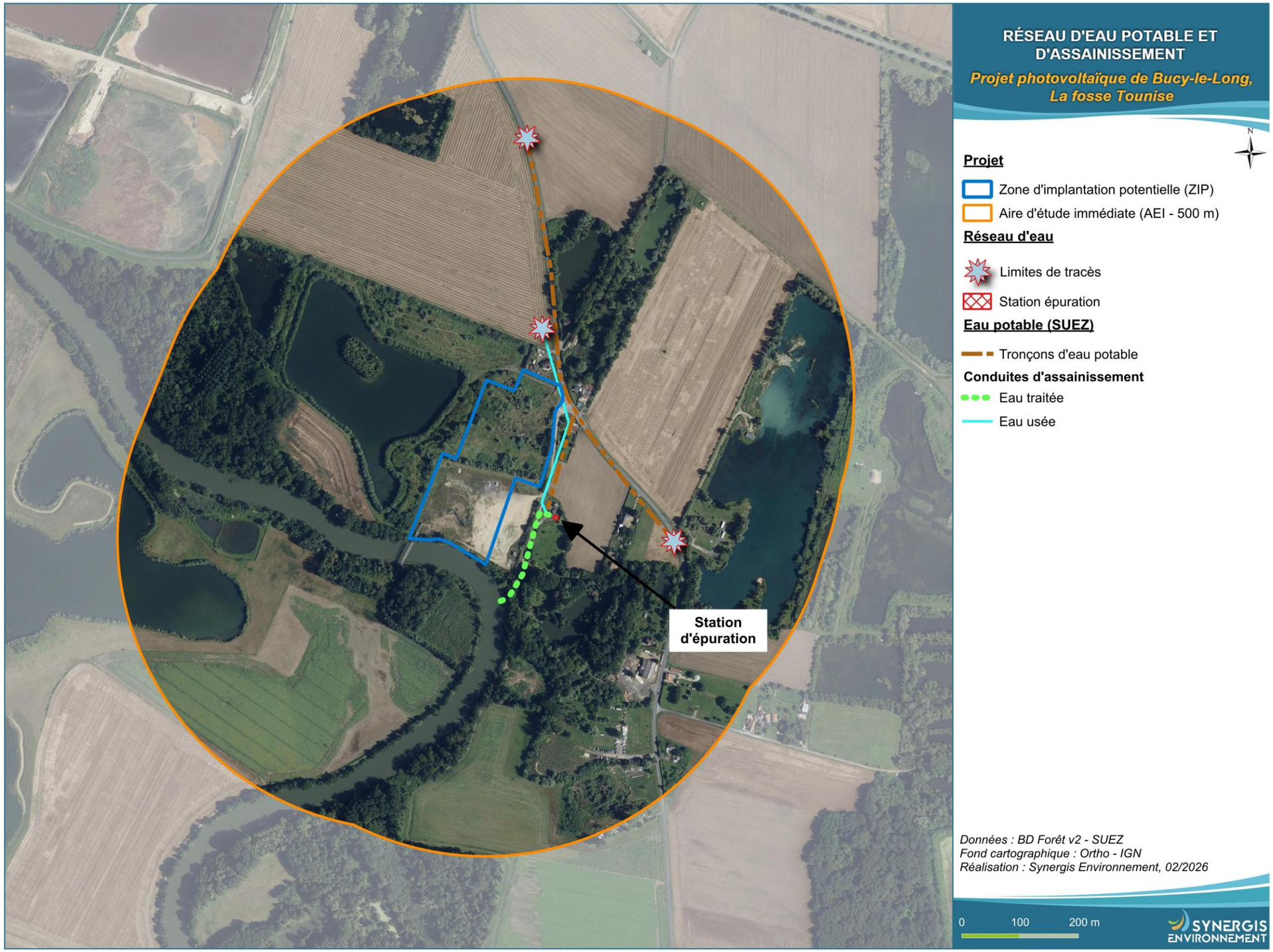


Figure 147 : Réseau d'eau potable et d'assainissement

VI.3.2.8. Servitudes aéronautiques

D'une manière générale, on différencie deux grands types de servitudes aéronautiques :

- Les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes qui sont instaurées par arrêté préfectoral afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur peuvent alors être imposées pour toute nouvelle construction ;
- Les servitudes induites par les couloirs de vol à très grande vitesse et à basse altitude de l'Armée. Ces couloirs de vol garantissant la sécurité des aéronefs de la Défense Nationale peuvent eux aussi imposer des limitations de hauteur qui varient suivant le secteur concerné.

Aucun ouvrage aéronautique n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Concernant les centrales photovoltaïques...

Les services de l'aviation civile ont détaillé dans une note d'information technique (modifiée le 27/05/2024) les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes. Cette note précise que l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 2 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle.

L'infrastructure aéronautique civile la plus proche est l'hélistation du centre hospitalier de Soissons, situé à plus de 4,1 km

Un courrier d'information du SDRCAM en date du 03/06/2022 informe que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations (les porteurs de projets sont invités à déposer directement des permis de construire ou des déclarations préalables). Aussi, cette thématique ne peut plus être analysée dans l'étude d'impact.

Selon le Plan de Servitudes Aéronautiques (PSA) mis à disposition sur Géoportail, l'AEI n'est pas concernée par une zone de dégagement d'un aéroport.
D'après la carte de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), aucune station VOR[15] n'est présente dans l'AEI.

VI.3.2.9. Servitudes radioélectriques

D'après l'Agence Nationale des Fréquences radioélectriques (ANFr), « *ces servitudes constituent des zones spéciales de dégagement. Elles ont pour objet de protéger le parcours des liaisons hertziennes entre deux centres radioélectriques exploités ou contrôlés par les différentes administrations de l'État, contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes. Elles sont instituées en application des articles L. 54 à L. 56-1 et R. 21 à R. 26 du code des postes et communications électroniques* ». On retrouve notamment :

- PT1 : servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- PT2 : servitudes de protection contre les obstacles ;
- PT3 : servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques ;
- PT2LH : servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne.

Les servitudes radioélectriques dont bénéficient France Télécom et Télédiffusion de France, instituées avant le changement de statut de ces deux entreprises sur la base des articles L. 54 et L. 57 du code des postes et des communications électroniques, n'ont plus de base légale et doivent être abrogées.

D'après la base de données de l'ANFR consultée le 25/11/2025, aucune servitude radioélectrique civiles n'a été recensée dans l'AEI.
Aucune station VOR n'est recensée dans l'AEI.

Un faisceau hertzien de 1,4GHz géré par la Direction des Routes traverse le nord de la zone d'implantation potentielle.

Concernant les centrales photovoltaïques...

En application des articles R. 21 à R. 26 du code des postes et communications électroniques, deux zones de servitudes respectivement dites « zone primaire de dégagement » et « zone secondaire de dégagement » peuvent être créées.

Un courrier d'information du SDRCAM en date du 03/06/2022 informe que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations (les porteurs de projets sont invités à déposer directement des PC ou des déclarations préalables). Aussi, cette thématique ne peut plus être analysée dans l'étude d'impact.

[15] VOR abréviation de VHF (Very High Frequency) Omnidirectional Range est un système de positionnement à courte et moyenne distance utilisé en navigation aérienne et fonctionnant dans la plage des fréquences VHF

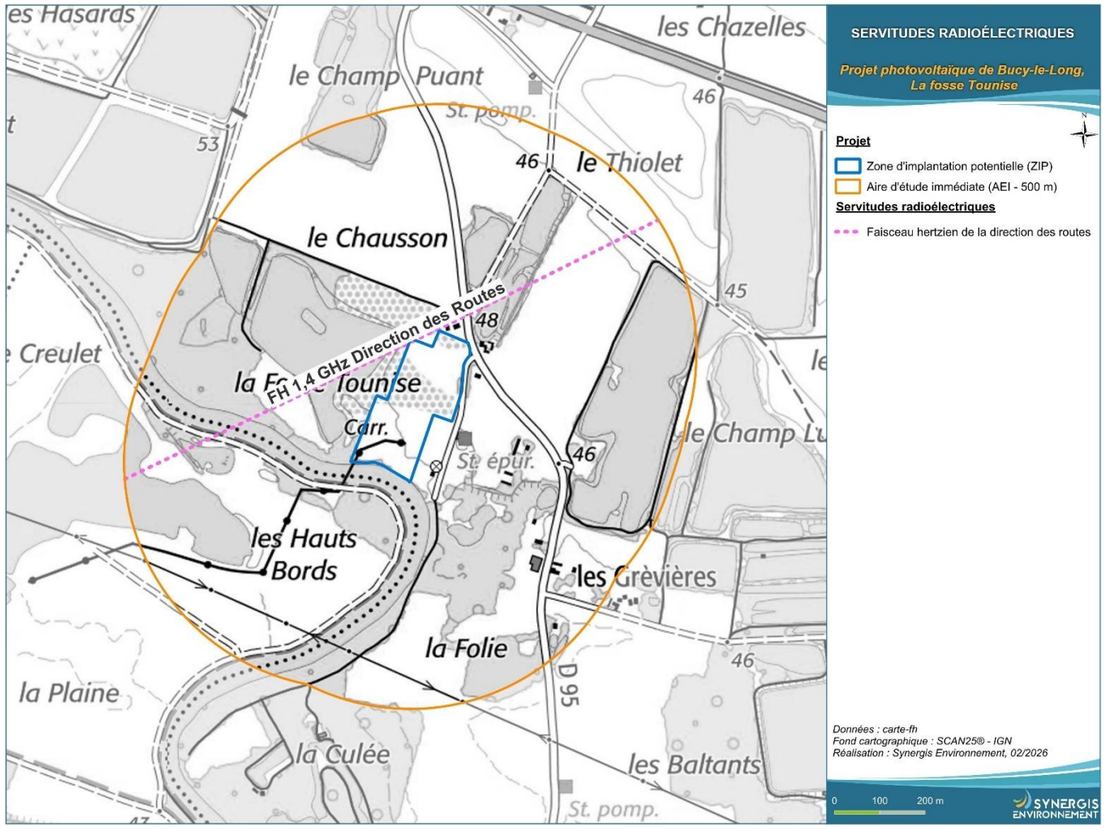


Figure 148 : Servitudes radioélectrique au niveau de l'AEI

VI.3.2.10. Servitudes liées au patrimoine

Cette première approche s'attache à étudier le patrimoine historique et culturel au sein de l'AEI du projet afin d'identifier d'éventuelles contraintes au projet. Une analyse plus complète sera proposée dans le volet paysager de l'étude d'impact.

VI.3.2.10.1. Patrimoine archéologique

Depuis le 19ème siècle, la protection du patrimoine enfoui a été prise en compte au même titre que la sauvegarde du patrimoine architectural. Au niveau européen, c'est la convention pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 dite Convention de Malte, ratifiée par la France en 1995, qui s'applique. Depuis 2001, une législation particulière est consacrée à l'archéologie préventive (loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi du 1er août 2003). L'archéologie préventive vise à assurer la sauvegarde du patrimoine archéologique lorsqu'il est menacé par des travaux d'aménagement. À ce titre, l'État (préfet de région), prescrit les mesures visant à la détection, à la conservation et à la sauvegarde de ce patrimoine par l'étude scientifique. Il assure les missions de contrôle et d'évaluation de ces opérations et veille à la diffusion des résultats obtenus.

Les Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) définissent des zones dans lesquelles les « *opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (code du patrimoine, livre V, Titre II, Art. L. 522-5). Les zones de présomption de prescriptions archéologiques » définissent des seuils d'emprise au sol au-dessus desquels les travaux sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions archéologiques préalables (décret n°2004-490 du 3 janvier 2004, art. 4)* ».

D'après l'Atlas des Patrimoines, la totalité de l'aire d'étude immédiate est située dans une Zone de Présomption de Prescription Archéologique.

> ***Concernant les centrales photovoltaïques...***
>
> Un diagnostic archéologique préventif pourra toutefois être prescrit au titre du livre V du patrimoine lors de l'instruction de la demande d'autorisation.
>
> Par courrier réponse en date du 13 octobre 2025, la DRAC indique que le projet *« est susceptible de donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique »*

VI.3.2.10.2. Site Patrimonial Remarquable (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *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* ». Ils ont été créés par la loi du 7 juillet 2016. Ils se substituent aux :

- Secteurs sauvegardés ;
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

D'après l'atlas des patrimoines, aucun site patrimonial remarquable n'est présent au sein de l'AEI ou à proximité. Les plus proches sont situées au niveau de la ville de Soissons à l'est de la zone d'implantation potentielle à plus de 4,3 km.

VI.3.2.10.3. Site inscrit ou classé

Un site classé ou inscrit est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général. La politique des sites a pour objectif de préserver les espaces de qualité et remarquables au plan paysager. Cela peut comprendre des espaces naturels ou bâtis. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Aucune site inscrit ou classé n'est présent au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet.

VI.3.2.10.4. Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques en définissant un périmètre délimité des abords (PDA). Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords.

Aucun monument historique ni périmètre associé n'est présent dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Plusieurs monuments sont présents au niveau du centre de la commune de Bucy-le-Long, à plus d'1 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

SYNTHÈSE

Au niveau de l'AEI, une route départementale non structurante (la D 95) est présente longeant la partie nord de la zone d'implantation potentielle ainsi que des chemins et des routes empierrées, mais également un chemin inscrit au PDIPR au sud-est à environ 380 m de la zone d'implantation potentielle.

Aucune infrastructure ferroviaire n'est présente au niveau de l'AEI, mais une voie navigable : l'Aisne est présente au sud de la zone d'implantation potentielle.

Pour les lignes électriques et de télécommunication, plusieurs lignes et postes ENEDIS sont présents dans l'AEI dont deux lignes aériennes moyennes tensions traversent la zone d'implantation potentielle, mais aucun ouvrage de télécommunication n'est présent.

Aucune canalisation de matières dangereuses n'est présente dans l'AEI.

Plusieurs tronçons d'eau potable, plusieurs conduites d'eaux traitées et usées sont présentes dans l'AEI voir traversent en partie la zone d'implantation potentielle, et une station d'épuration est présent à proximité de la zone d'implantation potentielle.

En ce qui concerne les servitudes aéronautiques et radioélectriques, seul un faisceau hertzien de la direction des routes est présent dans l'AEI et traverse l'extrémité nord de la zone d'implantation potentielle.

Enfin, concernant les servitudes liées au patrimoine, l'AEI est situé dans une zone de présomption de prescription archéologique pouvant donner lieu à un diagnostic archéologique, mais aucun site patrimonial remarquable ni aucun monument historique ou site inscrit n'est présent.

VI.3.3. Documents d'urbanisme, loi Montagne et loi Littoral

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, comme tout aménagement, est soumise aux préconisations et recommandations d'aménagement établies à l'échelle du territoire d'accueil ainsi qu'aux règles définies par le document d'urbanisme communal lorsqu'il existe. L'objectif de ce paragraphe est de présenter les différents documents d'urbanisme qui régissent directement l'usage et l'utilisation des sols du projet.

VI.3.3.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources…
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Instauré par la Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

La commune de Venizel ne dispose pas de SCoT, mais la commune de la zone d'implantation potentielle, Bucy-le-Long est concernée par le SCoT Val de l'Aisne annexé en février 2019.

Concernant les centrales photovoltaïques…

Dans son document d'orientations et d'objectifs le SCoT vise les orientations suivantes vis-à-vis des énergies renouvelables :

Axe 3 Un renouveau de la stratégie de développement économique pour pérenniser l'attractivité du territoire

Orientation 5 : Promouvoir les activités endogènes et non délocalisables reposant sur les ressources naturelles du territoire.

- Accompagner la diversification du bouquet énergétique pour réduire la dépendance aux énergies fossiles du territoire et limiter les émissions de Gaz à Effet de Serre
- Développer de nouvelles activités durables sur le territoire.

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCoT vis également d'avoir via son Objectif 3 « *Une économie liée aux ressources naturelles caractéristiques du territoire »:*

- Structurer une véritable politique de croissance verte à l'échelle rurale en synergie avec l'élaboration du PCAET et dans le cadre de la conformité au SRCAE 2020-2050 en :
  - Tirant parti au mieux de toutes les ressources d'énergies du territoire : solaire, déchets, boues d'épuration, hydroélectricité, éolien

La compatibilité du projet avec le SCoT en vigueur est étudiée au chapitre XVII.1.1 page 436.

VI.3.3.2. Le document local d'urbanisme

Au niveau du droit français, les dispositions législatives et règlementaires relatives au droit de l'urbanisme sont regroupées principalement dans le code de l'urbanisme. Plusieurs outils de planification territoriale sont mis à la disposition des collectivités locales pour assurer un équilibre entre le développement/renouvellement urbain et la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Pour ce faire, deux outils sont communément utilisés : le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et la Carte Communale (CC).

- Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.
  Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé en prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (articles L. 151-1 et suivants, et R. 151-1 et suivants du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

- La Carte Communale (CC), est un document d'urbanisme simplifié qui permet de délimiter les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises.

Les communes de Bucy-le-Long et de Venizel disposent d'un PLU, approuvé le respectivement en mars 2021 et mars 2005. La zone d'implantation potentielle présente sur la commune de Bucy-le-Long est située sur un zonage de type N (Naturelle).

Concernant les centrales photovoltaïques…

Le règlement du PLU de Bucy-le-Long indique qu'en zone Naturelle N :

Article N2 occupations et utilisations du sol admises sous condition
Les constructions et installations concourant à la production d'énergies renouvelables lorsqu'ils sont compatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou la sauvegarde des espaces naturels et des paysages et qu'ils répondent aux critères de satisfaction d'un besoin collectif.

La compatibilité du projet avec le PLU de Bucy-le-Long est étudiée au chapitre XVII.1.2 page 436.

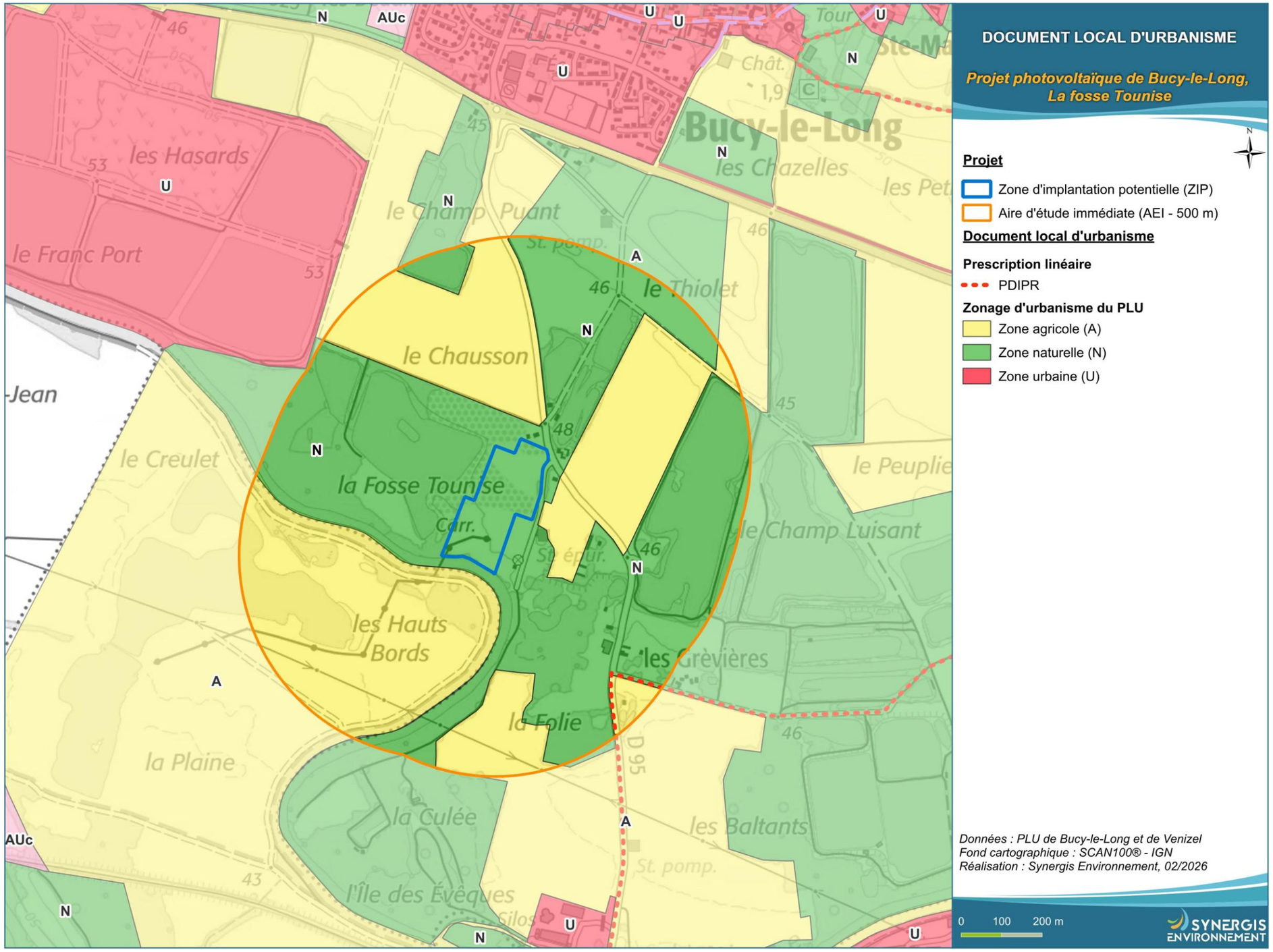


Figure 149 : Plan de zonage des PLU des communes de l'AEI

VI.3.3.3. Loi Montagne

L'urbanisation des zones de montagne en France est règlementée par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi Montagne I », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne dite « loi Montagne II ». La loi Montagne I et la loi Montagne II (ensemble, la « loi Montagne ») ont été codifiées aux articles L. 122-1 et suivants du code de l'urbanisme, et précisées au niveau règlementaire par les articles R. 122-1 et suivants du même code. Les communes soumises aux dispositions de la loi Montagne sont listées en annexes du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la loi montagne.

VI.3.3.4. Loi Littoral

La loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (dite « loi Littoral ») est codifiée aux articles L. 121-1 et suivants, et R. 121-1 et suivants du code de l'urbanisme. Les communes littorales », sont définies par l'article L. 321-2 du code de l'environnement comme les communes de métropole et des départements d'outre-mer :

- Riveraines des mers et océans, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares ;
- Riveraines des estuaires et des deltas lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux.

Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

La liste de ces communes concernées est fixée par décret en Conseil d'État, après consultation des conseils municipaux intéressés.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la loi littoral.

SYNTHÈSE

La commune de Bucy-le-Long est concernée par le SCoT de Val de l'Aisne, approuvé en février 2019 qui a pour objectif de promouvoir le développement des ressources locales dont les énergies renouvelables.
Les communes de Bucy-le-Long et de Venizel sont régies par un Plan Local d'Urbanisme.
La zone d'implantation potentielle est située en zone N (Naturelle) du PLU de Bucy-le-Long.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la Loi Montagne ni par la Loi Littoral.

VI.3.4. Risques technologiques

La notion de risque technologique, opposée à celle de risque naturel regroupe les risques d'origine anthropique : risques industriels, nucléaires, de transport de matières dangereuses, de rupture de barrage, ou minier. En plus de ces risques connus, seront également présentés les différents sites relevant du régime ICPE à proximité de la zone d'implantation potentielle. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet.

VI.3.4.1. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La législation française des installations classées pour la protection de l'environnement soumet les activités industrielles selon 4 régimes en fonction des risques qu'elles peuvent générer pour l'environnement au sens large : Déclaration périodique, Déclaration, Enregistrement et Autorisation (par ordre croissant de risque potentiel).

D'après Géorisques, aucune installation classée pour la protection de l'environnement n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate, la plus proche est une ICPE soumise à autorisation est située à 680 m environ au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle et porte le nom « HM France Granulats ».

VI.3.4.2. Sites industriels relevant de la directive SEVESO

Les établissements industriels ICPE présentant les dangers les plus graves pour la population ou l'environnement relèvent de la directive SEVESO. Ainsi, sont classés « SEVESO » les établissements qui stockent, utilisent ou produisent des substances ou catégories de substances et préparations dont les quantités maximales présentes ou susceptibles d'être présentes à tout moment sur le site sont supérieures à un certain seuil. Selon le principe de proportionnalité, les obligations imposées par la directive Seveso 3 sont adaptées suivant deux seuils, bas et haut, en fonction des quantités maximales des substances susceptibles d'être présentes. Les établissements « SEVESO seuil haut » sont soumis à autorisation avec servitudes et font l'objet d'un plan d'opération interne (POI), d'un plan particulier d'intervention (PPI) et d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Aucun site industriel SEVESO n'est présent dans l'AEI mais un site de seuil haut est présent dans l'aire d'étude éloignée, à environ 1,4 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle sur la commune voisine de Villeneuve Saint-Germain. Ce site porte le nom de « Kuehne + Nagel », mais l'activité principale n'est pas renseignée sur Géorisques.

La commune de l'AEI de Venizel est concernée par le Plan de Prévention Risque industriel lié à ce site SEVESO, néanmoins le zonage de ce dernier ne concerne pas l'AEI du projet.

VI.3.4.3. Transports de matières dangereuses

Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, radioactive ou corrosive. Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

D'après le DDRM du département de l'Aisne et Géorisques, les communes de Bucy-le-Long et la commune de Venizel sont concernées par le risque de transport de matière dangereuse par canalisation de gaz naturel.

Néanmoins, ces canalisations ne se trouvent pas dans l'AEI ni à proximité immédiate. La plus proche est située à environ 1,65 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Venizel.

VI.3.4.4. Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage, dont les causes peuvent être diverses (techniques, naturelles, ou humaines). Ce phénomène peut être progressif ou brutal selon les types d'ouvrages.

D'après Géorisques et le DDRM de l'Aisne, les communes de l'AEI ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage.

VI.3.4.5. Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées directement par le risque nucléaire, la centrale la plus proche se trouve à environ 98 km au sud de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Nogent-sur-Seine.

VI.3.4.6. Risque minier

Ce risque est dû à l'évolution des vides miniers ou des ouvrages (puits et galeries) qui ont servi à extraire le minerai. Ces cavités en cas d'effondrement peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens. Pour qualifier le risque minier, on s'appuie sur deux notions, les aléas miniers et les enjeux de surface.

Les aléas liés aux carrières et plus particulièrement ceux liés aux carrières souterraines ainsi que les aléas dus aux cavités naturelles ou artificielles (souterrains, caves par exemple) ne ressortent pas du domaine minier. Le risque minier est donc spécifiquement afférent à la présence d'anciennes mines.

D'après le DDRM de l'Aisne et Géorisques, les communes de l'AEI ne sont pas concernées par ce risque.

VI.3.4.7. Sites et sols pollués

L'objectif est ici de dresser un panorama des éventuels sites et sols pollués sur le secteur du projet, afin de prendre toutes les mesures qui s'imposent lors du chantier et l'exploitation de la centrale, en cas de présence avérée d'un tel site.

L'historique des bases de données sur les sites et sols pollués est retracé sur le site InfoTerre du BRGM. La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, conserver la mémoire de ces sites, fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Des Inventaires Historiques Régionaux (IHR) des anciennes activités industrielles et activités de service ont été conduits systématiquement à l'échelle départementale de 1994 à 2020. Les données recueillies dans le cadre de ces inventaires ont été archivées dans une base de données nationale, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service).

En octobre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS, carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Aujourd'hui, la CASIAS contient les anciens sites industriels et activités de service recensés sur le territoire français, repris de l'ancienne base de données BASIAS. Les données contenues dans CASIAS sont publiques et diffusées via le portail Géorisques.

D'après l'article L. 125-6 du code de l'environnement modifié par l'article 173 de la loi ALUR puis par l'article 223 de la loi « Climat et résilience » du 22 août 2022, l'État doit élaborer des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci « *comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage au sens de l'article L. 556-1 A, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement* […].
L'État publie, au regard des informations dont il dispose, une carte des anciens sites industriels et activités de services […] ».
Les SIS sont mis à disposition du public après consultation des mairies et information des propriétaires, à l'échelle cadastrale. Ils induisent une obligation règlementaire qui doit être traduite dans les documents d'urbanisme.

Trois anciens sites industriels et activités de services sont présents au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet, mais aucun n'est présent dans la zone d'implantation potentielle. Le plus proche est un site de production de granulat localisé à environ 80 m au nord-ouest.

Tableau 89 : Sites et sols pollués dans l'aire d'étude immédiate

Commune	SIS / CASIAS / ex-BASOL	Raison sociale	Activité	État
Bucy-le-Long	CASIAS	Distribution interne de carburants	-	Indéterminé
	CASIAS	Productions de granulats de Bucy-le-Long	-	Indéterminé
	CASIAS	-	-	Indéterminé

SYNTHÈSE

Les risques industriels et technologiques apparaissent relativement faibles au niveau de l'AEI.

En effet, l'AEI n'est pas concernée par le risque industriel, transport de matière dangereuse, de rupture de barrage, nucléaire ainsi que par le risque minier.
Les ICPE ou canalisations situées sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel sont situées à bonne distance de la zone d'implantation potentielle et engendrent un risque au maximum très faible.

Trois sites CASIAS sont présents dans l'aire d'étude immédiate du projet.

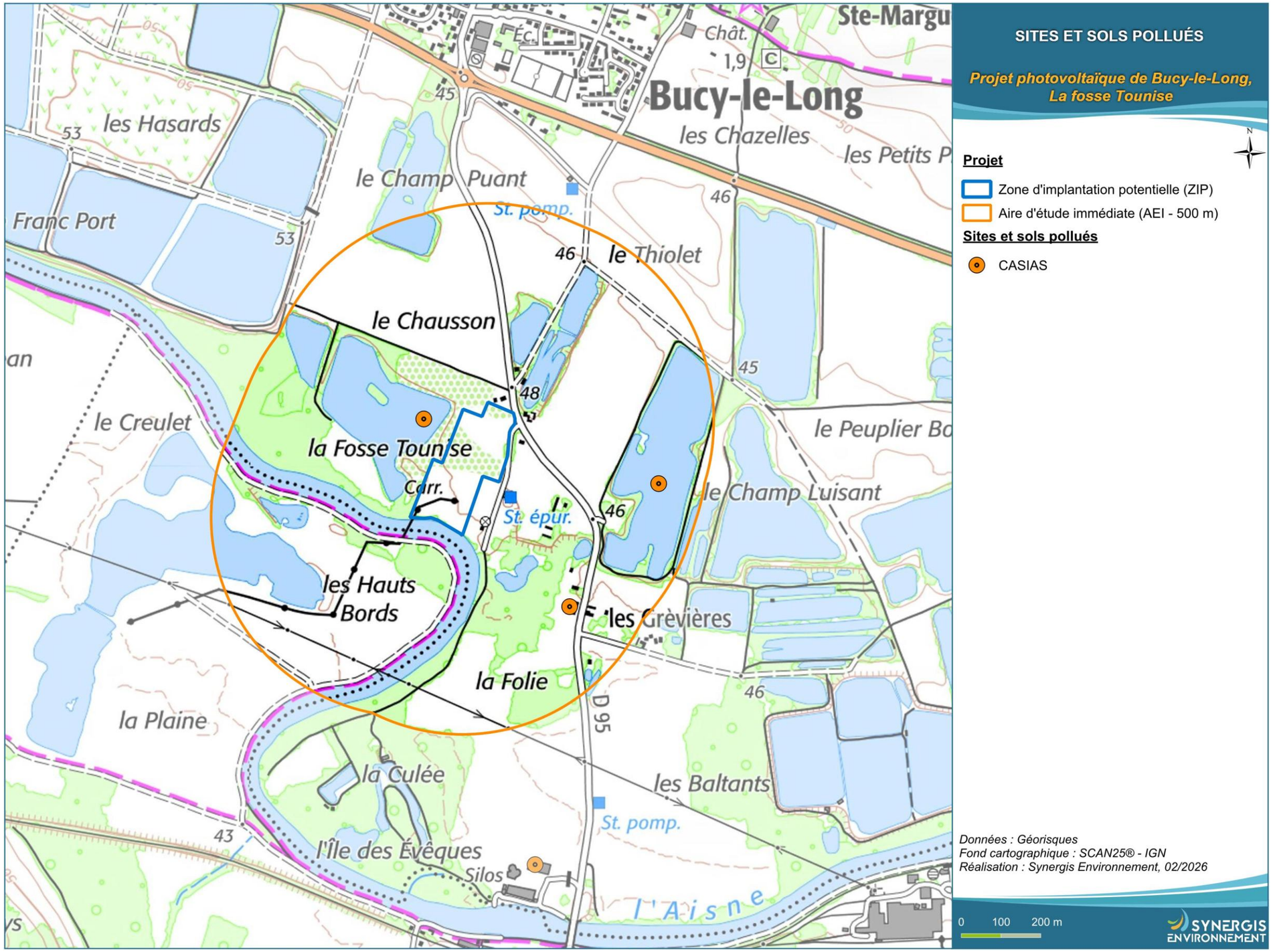


Figure 150 : Sites et sols pollués

VI.3.5. Volet sanitaire

Il s'agit de porter à connaissance les informations utiles à la prise en compte du contexte sanitaire d'une manière globale, concernant le projet. La considération de certains de ces éléments pouvant être utile à la définition du projet.

VI.3.5.1. Bruit

L'environnement sonore de l'aire d'étude immédiate peut être qualifié de calme, caractéristique d'une zone rurale. En effet, l'AEI est éloignée des centres urbains importants, implantée sur un territoire axé sur des activités agricoles, sans grandes industries ni d'axes routiers importants à proximité immédiate.
Seule la départementale D 95 peut être une légère source de bruit à proximité du projet.

D'après la carte des zones de bruits stratégiques dans l'Aisne, l'AEI est située dans un territoire calme.
Aucune ligne à haut voltage RTE n'est présent dans la zone, seule quelques lignes ENEDIS sont présentes dans l'aire d'étude et dans la zone d'implantation potentielle.

Les lignes HTA ont généralement une tension comprise entre 15 kV et 30 kV. L'impact sonore, au droit ces lignes HTA sera donc inférieur à celui de lignes de 225 kV (variant entre 19 dB(A) et 51 dB(A) en fonction de leur nature et du temps) ce qui, au maximum, correspond à des bruits courants (conversation normale).
Des lignes Basses Tension (BT) sont aussi présentes mais n'engendrent pas de nuisances sonores.

VI.3.5.2. Qualité de l'air

À l'échelle régionale, la qualité de l'air est suivie par ATMO Hauts-de-France qui est une association agréée par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance réglementaire de la qualité de l'air.

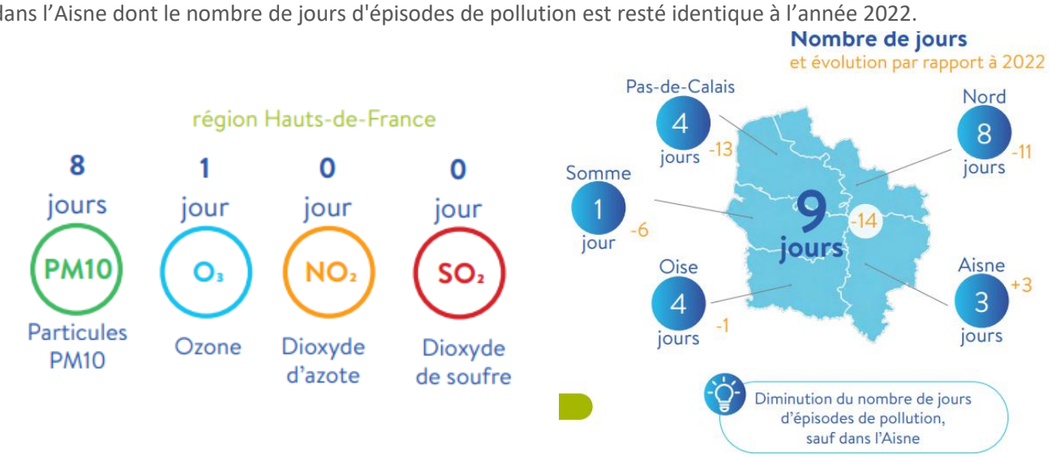
Les polluants mesurés par cette station depuis sa mise en service en 2018 sont :

- NO_2 - Dioxyde d'azote, phase gazeuse ;
- SO_2 - Dioxyde de souffre, phase gazeuse ;
- 0_3 - Ozone, phase gazeuse ;
- Les particules PM10 ;
- Les particules PM2,5.

Figure 151 : Indice Atmo haut de France

L'indice régional est globalement moyen sur l'ensemble des communes de la région haut de France, toutefois certaines communes peuvent avoir des indicateurs de qualité de l'air inférieur (dégradé ou mauvais)

En 2023, la région a enregistré 9 jours d'épisodes de pollution répartis sur 6 épisodes, principalement des pollutions aux particules PM10.
Les épisodes de pollutions ont diminué dans l'ensemble des départements de la région Hauts-de-France hormis dans l'Aisne dont le nombre de jours d'épisodes de pollution est resté identique à l'année 2022.



En 2023, la plupart des valeurs réglementaires des polluants ont été respectées hormis pour les particules fines PM 2,5, l'Ozone et les métaux lourds pour lesquels des dépassements ont observés.

Respect des valeurs réglementaires 2023 pour :

- Dioxyde d'azote
- Particules PM10
- Dioxyde de soufre
- Arsenic
- Plomb
- Monoxyde de carbone
- Benzène
- Benzo(a)pyrène
- Cadmium

Non - respect des valeurs réglementaires 2023 pour :

- **Particules PM2.5** : *dépassement de l'Objectif de qualité sur 4 stations de la région*
- **Ozone** : *dépassement de l'Objectif long-terme santé et végétation*
- **Métaux lourds** : *dépassement de la valeur cible pour le Nickel sur une seule station de la région*

En l'absence de données sur la qualité de l'air dans la zone d'étude, il est difficile de déterminer les niveaux exacts de concentration de polluants dans l'air ambiant. Par conséquent, nous nous appuierons principalement sur une approche qualitative dans l'analyse qui suit.
La qualité de l'air d'un secteur donné dépend de plusieurs facteurs, tels que :

- Les sources de pollution, qui peuvent être naturelles (éruptions volcaniques, feux de forêt, etc.) ou anthropiques (trafic routier, industries, chauffage, etc.) ;
- La météorologie, qui influence la dispersion, le transport et la transformation des polluants dans l'air ;
- La topographie, qui affecte le mouvement de l'air et des polluants ;
- La saisonnalité, qui entraîne des variations cycliques de la qualité de l'air.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte rural. Cependant, les milieux ruraux sont sujets à la pollution de l'air comme les zones urbaines et industrielles. Toutefois, les enjeux et les sources de pollution sont différents : l'ozone (O_3) est le principal polluant à risque en milieu rural lors de la période estivale. Les particules ainsi que les

composés organiques volatils, émis par le chauffage au bois et l'agriculture, peuvent également représenter une source de pollution importante en hiver et au printemps.

Plus localement, aucune ICPE n'est présente au sein de l'AEI, une route départementale non structurante la D95 est présente u nord de la zone d'implantation potentielle pouvant augmenter la pollution de l'air, mais de manière générale, la qualité de l'air au vu du contexte local peut être qualifiée de bonne.

VI.3.5.3. Vibrations

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de l'AEI sont classées en zone de sismicité très faible (zone 1).

Par ailleurs, en plus de ces rares vibrations sismiques naturelles, l'aire d'étude immédiate peut être localement affectée par des vibrations liées au trafic routier lié à la D95 ou aux activités agricoles et industrielles. La vibration des poids lourds et autres engins n'est pas ressentie sauf éventuellement à quelques mètres de la chaussée.

VI.3.5.4. Champs électromagnétiques (CEM)

Le champ électrique et le champ magnétique étant tous deux liés à la charge électrique, ils interagissent entre eux. Cet enchevêtrement d'actions et de réactions, de charges et de courants, de champs électriques et magnétiques constitue l'essence de l'électromagnétisme.

L'être humain est continuellement exposé à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil…) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs,).

Réglementations et normes...

Les valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et en France par le décret n°2016-1074 du 3 août 2016. À la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les valeurs limites sont de 100 microteslas (µT) pour le champ magnétique et de 5 kV/m pour le champ électrique.

Au niveau de l'AEI, les valeurs limites de 100 microteslas (µT) et de 5 kV/m ne seront pas dépassées, aucune source importante de champ électromagnétique n'est présente.

VI.3.5.5. Pollution lumineuse

Les données de l'association AVEX identifient l'AEI comme une zone orange où les étoiles sont visibles dans de bonnes conditions, avec quelques coins du ciel plus noir typique des moyennes banlieues en l'occurrence ici à proximité de Soissons influençant les communes alentour.

La pollution lumineuse est donc modérée au droit de l'AEI.

VI.3.5.6. Infrasons et basses fréquences

Les infrasons et les ultrasons ne sont pas perceptibles à faible intensité par l'ouïe de l'homme. Ils se situent aux frontières du domaine audible, nous n'entendons pas de sons, mais percevons des vibrations. L'émission d'infrasons peut être d'origine naturelle (vent sur des obstacles naturels, orages, chute d'eau…) ou technique (circulation automobile, chauffage, industrie, vent sur les obstacles d'origine anthropique…).
Au-dessus de 20 000 Hz environ, nous n'entendons rien, il s'agit d'ultrasons que peuvent percevoir certains animaux (chiens, chauves-souris...).

Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée.

VI.3.5.7. Gestion des déchets

La gestion des déchets est assurée par la communauté de commune Val de l'Aisne. Une déchetterie est située à environ 1,9 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Villeneuve-Saint-Germain.

VI.3.5.8. Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine

VI.3.5.8.1. L'ambroisie

L'ambroisie est un genre de plante qui comprend une quarantaine d'espèces différentes, principalement originaires du continent américain.

Quelques grains de pollen d'ambroisie par mètre cube d'air sont suffisants pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite survenant en août-septembre et associant écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels que la trachéite, la toux, et parfois urticaire ou eczéma.

Le département de l'Aisne est relativement peu concerné par l'ambroisie à feuilles d'armoise et aucun signalement n'a été fait sur les communes de l'AEI.

VI.3.5.8.2. La Berce du Caucase

La Berce du Caucase (Heracleum mantegazzianum), plante exotique envahissante de très grande taille (2 à 3 m de haut), a été importée pour ses qualités décoratives au XIXe siècle. Elle contient des agents toxiques photosensibles (furocoumarines) provoquant des œdèmes et brûlures avec l'exposition au soleil.

Le département de l'Aisne est relativement peu concerné par la Berce du Caucase et aucun signalement n'a été fait sur les communes de l'AEI.

Le relevé flore du volet naturel à en revanche identifiées 6 espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude mais l'Ambroisie et la Berce du Caucase n'en font pas partie **(cf chapitreVI.2.2.2).**

SYNTHÈSE

Les principales sources sonores sur le site sont liées à la départementale 95 présente à proximité pouvant engendrer une légère source de bruit.

Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée à globalement bonne au niveau local

Les vibrations au niveau de l'AEI sont liées possiblement au trafic routier en bordure des chaussées fréquentées par de gros véhicules notamment sur la D95.

La pollution lumineuse en niveau de l'AEI est modérée liée à la proximité de la ville de Soissons.

Une recherche des conditions d'hygiène, de santé, et de salubrité publique ne permet pas de contraindre l'implantation d'une centrale photovoltaïque au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Aucune espèce exotique envahissante présentant un danger pour la santé humaine n'a été recensée.

VI.3.6. Synthèse des enjeux du milieu humain

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux liés au milieu humain au niveau de l'AEI. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 90: Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	-La démographie de la commune de Bucy-le-Long est globalement à la hausse avec 1915 habitants recensés en 2022 et comptait en 2023 86 établissements économiquement actifs majoritairement dans le secteur de la construction. -Aucun hébergement touristique n'est recensé sur la commune de la zone d'implantation potentielle.	Nul	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités locales.
	Occupations et utilisations du sol	- Le projet s'insère dans un territoire rural dont l'AEI se compose de terres arables, de plans d'eau et de forêts de feuillus et la zone d'implantation potentielle est une ancienne carrière dont le nord se constitue de zones légèrement en friches qui commencent à se reboiser. -La commune de Bucy-Le-Long est située dans la Petite Région Agricole (PRA) dont les orientations technico-économiques principales sont les « autres grandes cultures ». -Les parcelles de l'AEI sont majoritairement utilisées pour la culture du blé tendre. -La commune de Bucy-le-Long ne suit pas la tendance nationale d'une diminution du nombre d'exploitations au profit d'une augmentation de la taille de ces dernières. -Aucune zone agricole protégée ni aucun espace agricole et naturel périurbain n'ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate. -Plusieurs sigles d'identification de qualité et de l'origine notamment liés à la culture de vignes sont recensés sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel. -Le projet se situe dans la sylvoécorégion du Bassin parisien tertiaire, aucune forêt publique n'est présente dans l'AEI mais l'AEI est composée de plusieurs forêts et de zones boisées tout autour et au nord de la ZIP.	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités agricoles et sylvicoles.
	Urbanisation	- L'urbanisation est peu dense au niveau de l'AEI avec quelques bâtiments « indifférenciés » au nord et à l'est de la zone d'implantation potentielle.	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives pour les riverains notamment en phase chantier.
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	-Au niveau de l'AEI, une route départementale non structurante (la D95) est présente longeant la partie nord de la zone d'implantation potentielle ainsi que des chemins et des routes empierrées. -Un chemin inscrit au PDIPR est présent au sud-est à environ 380 m de la zone d'implantation potentielle. -Aucune infrastructure ferroviaire n'est présente au niveau de l'AEI, mais une voie navigable : l'Aisne est présente au sud de la zone d'implantation potentielle.	Modéré	- Respecter le règlement du document local d'urbanisme en vigueur par rapport aux voies et emprises publiques
	Réseaux électriques et de télécommunication	-Plusieurs lignes et postes ENEDIS sont présents dans l'AEI dont deux lignes HTA traversant la zone d'implantation potentielle. -Aucun ouvrage de télécommunication n'a été recensé dans l'aire d'étude.	Modéré	- Respecter les recommandations techniques et de sécurité des différents gestionnaires de

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
				réseaux lors des phases de chantier et d'exploitation.
	Canalisations TMD	-Des canalisations de gaz naturel sont présentes sur les communes de l'AEI mais aucune n'est située à proximité du projet.	Nul	
	Réseaux d'eau potable et assainissement	- Plusieurs tronçons d'eau potable, plusieurs conduites d'eau traitée et usée ainsi qu'une station d'épuration sont présentes dans l'AEI voir traverse en partie la zone d'implantation potentielle.	Faible	- Respecter les distances préconisées vis-à-vis des ouvrages présents
	Servitudes aéronautiques	- Aucune servitude aéronautique n'a été recensée dans l'aire d'étude immédiate.	Nul	
		Les données relatives à l'aviation militaire ne sont plus évaluées, le SDRCAM ne fournissant plus d'information à ce sujet au stade de l'état initial.	Non évalué	Non évalué
	Servitudes radioélectriques	- Absence de station VOR dans l'AEI. - Un faisceau hertzien de la direction des routes traverse une très légère partie du nord de la zone d'implantation potentielle	Très faible	-Les installations d'une centrale photovoltaïque ne font pas obstacles aux transmissions radioélectriques et liaisons hertziennes.
		Les données relatives à l'aviation militaire ne sont plus évaluées, le SDRCAM ne fournissant plus d'information à ce sujet au stade de l'état initial.	Non évalué	Non évalué
	Servitudes liées au patrimoine	-L'AEI est située dans une zone de présomption de prescription archéologique pouvant donner lieu à une prescription archéologique. -Aucun site patrimonial remarquable, aucun monument historique, ni site inscrit ou classé n'est présent dans l'AEI.	Faible	- Respect de la législation en vigueur.
Documents d'urbanisme, Loi littoral et Loi Montagne	SCoT	-La commune de Bucy-le-Long est concernée par le SCoT de Val de l'Aisne, approuvé en février 2019 qui a pour objectif de promouvoir le développement des ressources locales dont les énergies renouvelables.	Nul	- Vérifier la compatibilité du projet avec le SCoT en vigueur
	Documents locaux d'urbanisme	-La zone d'implantation potentielle est située en zone N (Naturelle) du PLU de Bucy-le-Long.	Modéré	- Vérifier la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme local - Prise en compte des diverses contraintes d'urbanisme dans la conception du projet.
	Loi littoral et Loi Montagne	- Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la Loi Montagne ni par la Loi Littoral.	Nul	-
Risques technologiques et sites et sols pollués		-L'AEI n'est pas concernée par le risque industriel, de transport de matière dangereuse, de rupture de barrage, nucléaire ainsi que par le risque minier. -Les ICPE ou canalisations situées sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel sont à bonne distance de la zone d'implantation potentielle et engendre un risque très faible. -Trois sites CASIAS sont présents dans l'aire d'étude immédiate du projet.	Faible	-
Volet sanitaire	Bruit	-Les principales sources sonores sur le site sont liées à la départementale 95 présente à proximité pouvant engendrer une légère source de bruit.	Très faible	- Respect des bonnes pratiques de chantier.
	Qualité de l'air	- Le projet s'insère dans un territoire rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée à globalement bonne au niveau local		
	Vibrations	-Les vibrations au niveau de l'AEI sont liées possiblement au trafic routier en bordure des chaussées fréquentées par de gros véhicules notamment sur la D95.		
	Champs électromagnétiques	-Aucune source importante engendrant un champ électromagnétique n'a été recensée au droit de l'AEI.	Nul	- Pas de contrainte d'implantation du projet.
	Pollution lumineuse	-La pollution lumineuse en niveau de l'AEI est modérée liée à la proximité de la ville de Soissons.	Modéré	- Respect des bonnes pratiques de chantier.
	Infrasons et basses fréquences	- Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée.	Nul	- Pas de contrainte d'implantation du projet.

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
	Gestion des déchets	-La gestion des déchets est assurée par la communauté de commune Val de l'Aisne. Une déchetterie est située à environ 1,9 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Villeneuve-Saint-Germain.	Très faible	- Respect des bonnes pratiques de chantier.
	Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine	-Aucune espèce exotique envahissante présentant un danger pour la santé humaine	Nul	-

Légende	Enjeu					
	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

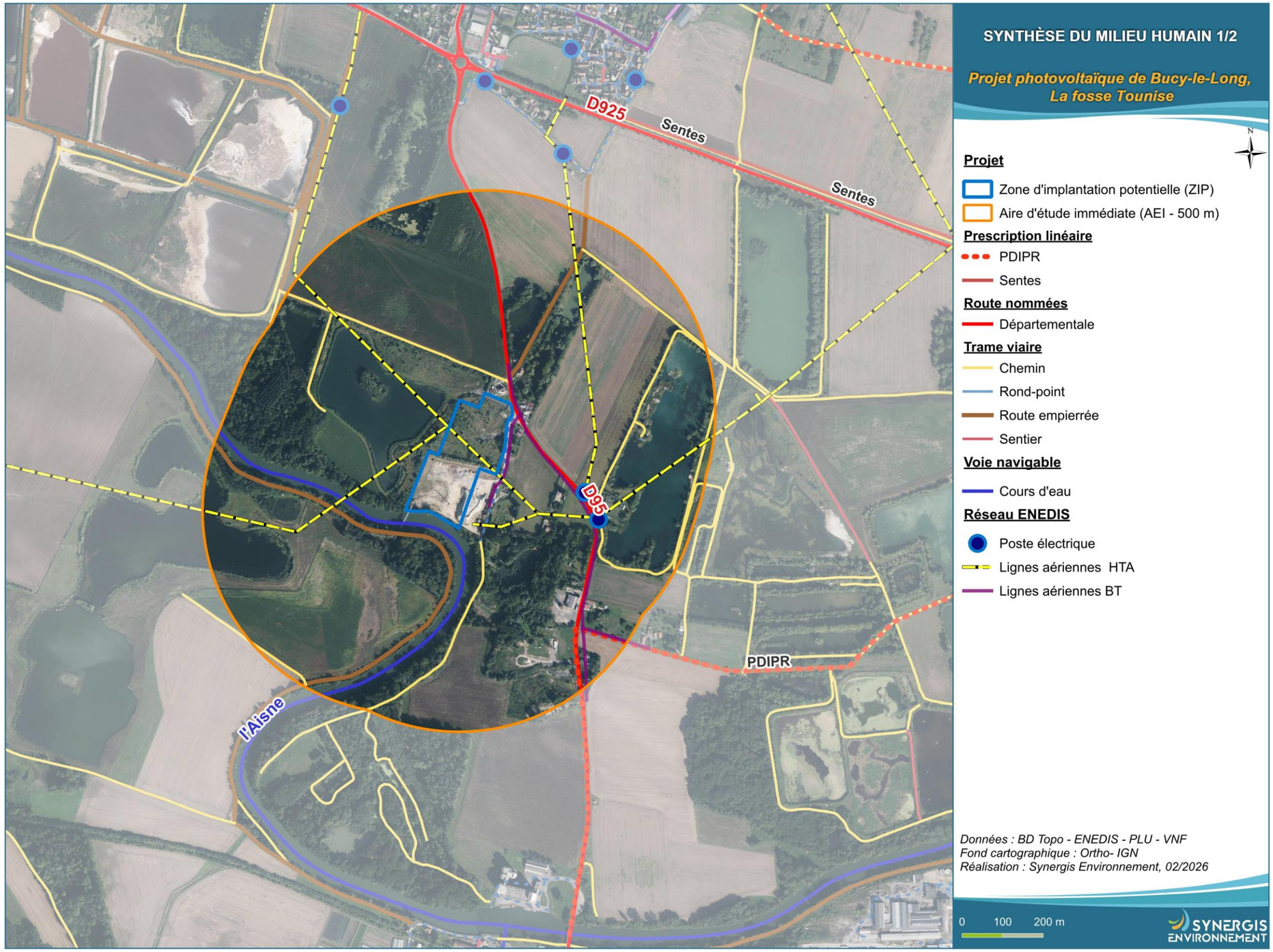


Figure 152 : Synthèse des enjeux du milieu humain 1/2

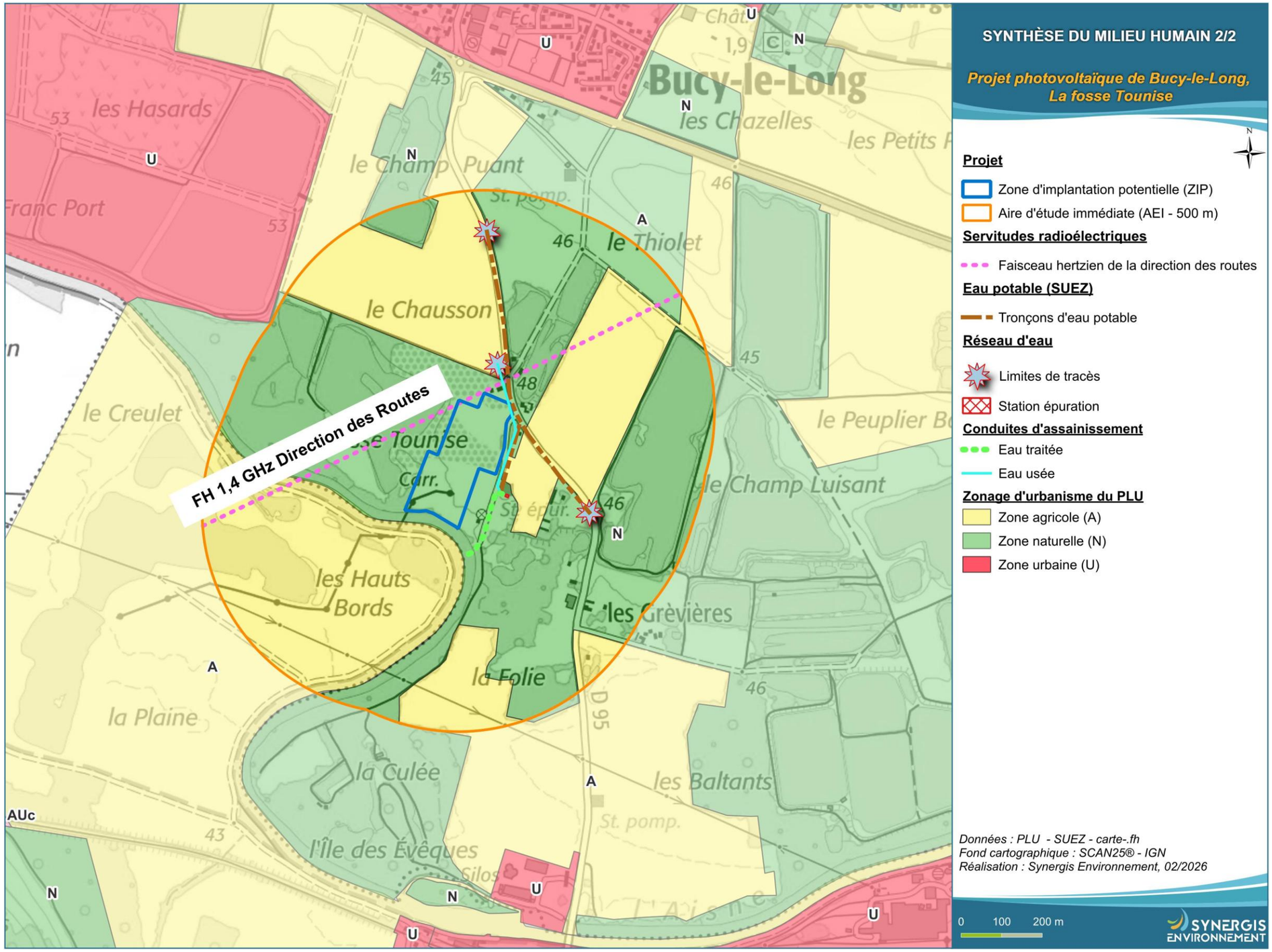


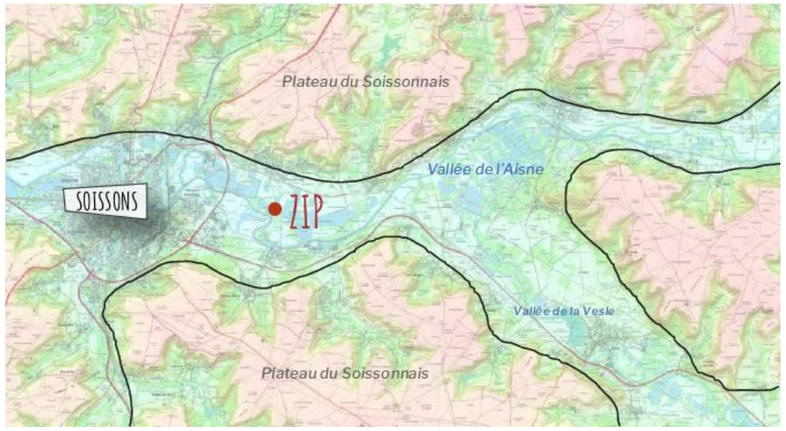
Figure 153 : Synthèse des enjeux du milieu humain 2/2

VI.4. Paysage et patrimoine

VI.4.1. Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée

VI.4.1.1. Définition de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée s'appuie au Nord comme au Sud sur les reliefs majeurs constitués par les coteaux bordant la vallée de l'Aisne en intégrant les bourgs de Vregny et de Celles-sur-Aisne (au Nord) et Billy-sur-Aisne, Acy, Ciry-Salsogne et Vasseny (au Sud).
À l'Est, le tracé intègre Chassemy situé en contrebas d'un coteau tandis qu'à l'Ouest, il longe la route nationale N2 qui contourne l'agglomération de Soissons.



SYNTHÈSE

La géographie du territoire et ses caractéristiques paysagères définissent l'aire d'étude éloignée qui englobe au Nord et au Sud les coteaux qui cadrent la vallée de l'Aisne. À l'Ouest, le tracé suit la route N2, rocade de Soissons, tandis qu'à l'Est, il intègre le bourg de Chassemy en contrebas des coteaux qui relient la vallée de l'Aisne et la vallée de la Vesle.

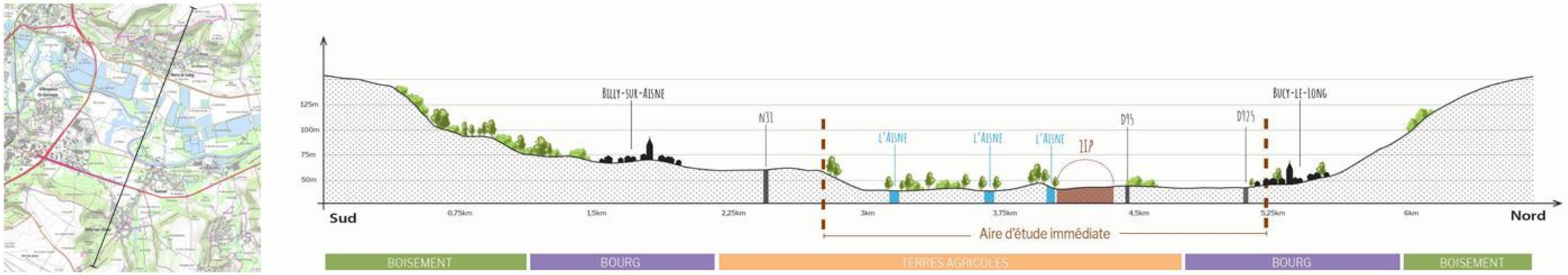


Figure 154 : Au Sud, Billy-sur-Aisne s'implante à flanc de coteau

Figure 155 : Coteau Nord de la vallée de l'Aisne dominant de Bucy-le-Long

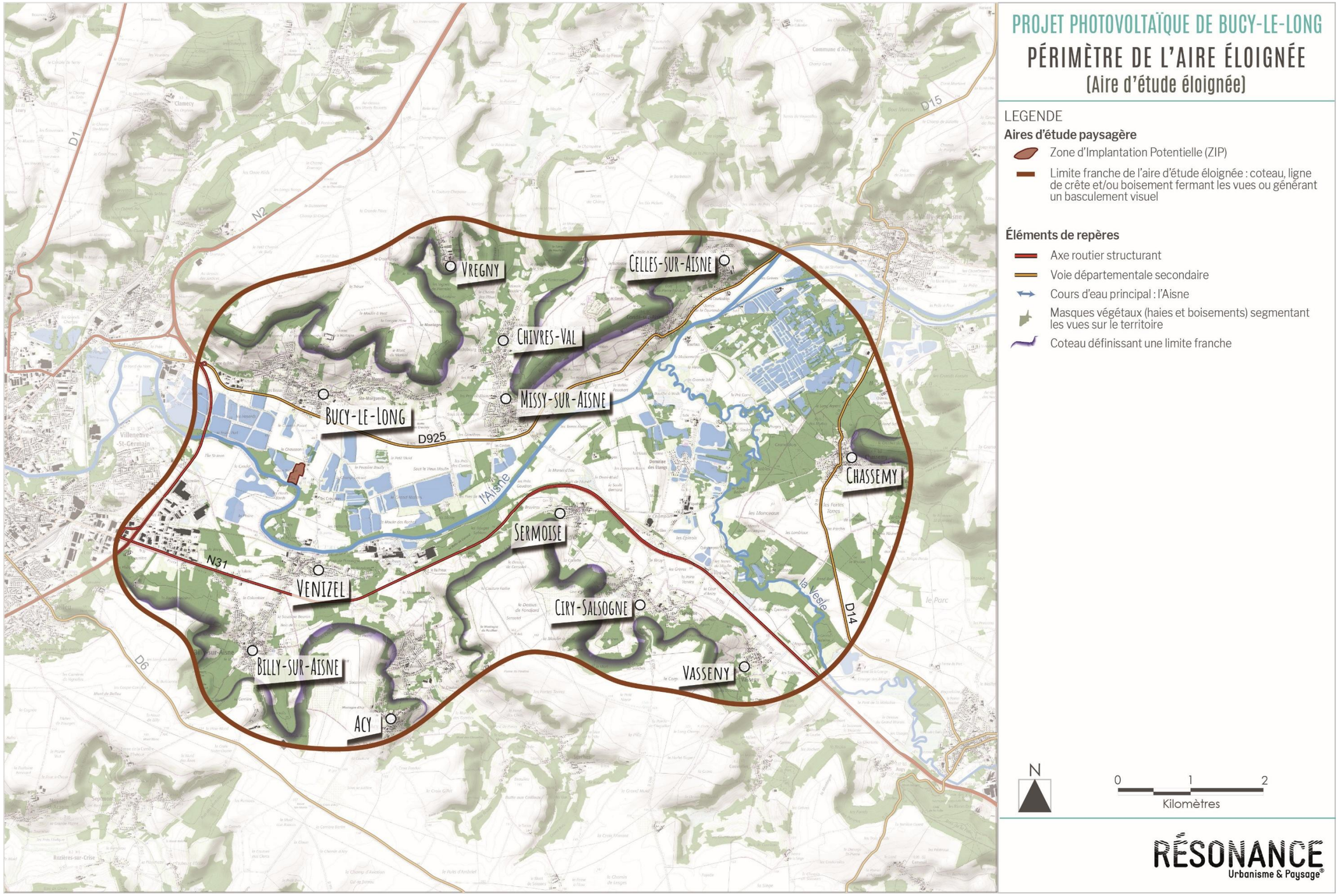


Figure 156 : Périmètre de l'aire éloignée

VI.4.1.2. Un paysage de vallée cadré par des reliefs qui marquent la transition vers le plateau du Soissonnais

Le site d'étude s'inscrit dans un paysage de vallée cultivée étendue avec peu de végétation haute (haies, arbres...). L'horizon est ainsi très ouvert : les cultures et les prairies laissent le regard porter au loin tandis que les points d'eau, bien que très présents, se font discrets. Cette vallée est bordée, au nord et au sud, par des reliefs parallèles et allongés. Ces reliefs permettent des points de vue sur le paysage, et mettent en scène le territoire. Depuis la plaine, ils ferment l'horizon, apparaissant alors comme un second plan frontal.
L'atlas des paysages de l'Aisne définit deux unités paysagères (UP) pour ce territoire : «la plaine de l'Aisne », et, au nord et au sud, l'unité **« plateau du Soissonnais ».**

La vallée de l'Aisne, une vallée associant Industrialisation et biodiversité

La vallée de l'Aisne entaille le plateau du Soissonnais d'Est en Ouest. Elle se caractérise par la présence de nombreuses petites vallées et affluent orientés majoritairement selon un axe nord-Sud.
Relativement plate, elle est cadrée par des contreforts où la pente fortement prononcée est soulignée par une abondante végétation arborée qui marque également la lisière des plateaux dominant la vallée.

Les implantations urbaines s'étirent en bas des pentes ou à flanc de coteau et sont ceinturées de végétation. Au cœur de la vallée, des usines se démarquent fortement dans le paysage par leurs dimensions importantes. Situées à l'extérieur des bourgs, des zones artisanales et commerciales sont également visibles.

Figure 157 : La vallée de l'Aisne - le motif industriel se dessine largement à l'extérieur des bourgs

De vastes peupleraies associées à une végétation dense s'étendent dans les vallées et aux pieds des coteaux. Les forêts remontent et colonisent les versants les plus ombragés.
En fond de vallée, la perception de l'eau se fait discrète, bien que sa présence soit soulignée par la végétation, notamment par les ripisylves et les alignements arborés. Des pâtures ainsi que de vastes parcelles cultivées (blé et maïs) bordent généralement les cours d'eau

Le plateau du Soissonnais, siège de grandes cultures

Le plateau du Soissonnais présente un relief simple avec des ondulations peu marquées. Ses limites sont très nettes et il est traversé par la vallée de l'Aisne, et de nombreuses petites vallées secondaires, encaissées et étroites. Cultivé de longue date, le plateau est relativement ouvert, aux bénéfices de grandes cultures.
À l'aire éloignée, le plateau est entaillé par la vallée de l'Aisne, aussi, depuis les coteaux, des perceptions conjointes entre le plateau Nord et le plateau Sud apparaissent, tandis que la vallée se dessine en contrebas, notamment au niveau des voies qui parcourent les coteaux lorsque la végétation le permet. En effet, une abondante végétation s'étend sur les coteaux, largement boisés, et à mi-pente aux alentours des villages

Figure 158 : La vallée de l'Aisne

SYNTHÈSE

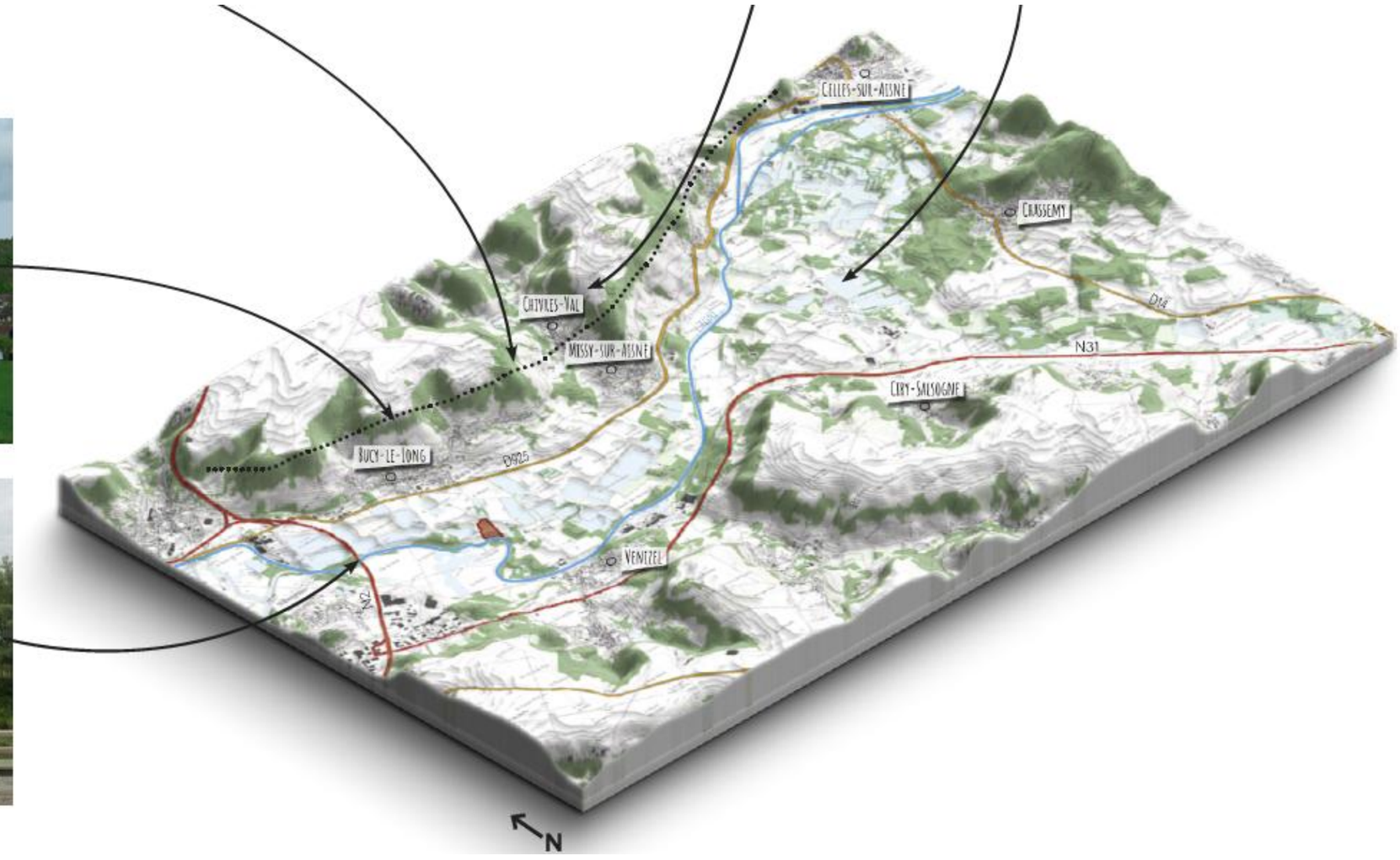
Le paysage de l'aire éloignée se dessine autour de la vallée de l'Aisne, une large vallée alluviale cadrée par des reliefs marqués qui forment une transition avec les plateaux cultivés. Caractérisée par les nombreux étangs discrets et la végétation dense, la vallée regroupe également de nombreux bourgs principalement répartis aux pieds des coteaux. À l'Ouest la présence industrielle se ressent, avec les zones d'activités à l'extérieur des bourgs.
En termes de perceptions, depuis le fond de vallée, les vues sont généralement longues et les coteaux forment l'horizon. Depuis les hauteurs, les vues sont plus longues et ouvertes, offrant de vastes panoramas, toutefois la végétation remontant sur les coteaux limite fortement ces ouvertures qui restent ponctuelles.

Figure 159 : Le coteau Sud de la vallée de l'Aisne

Figure 160 : Depuis les hauteurs de Chivres-Val, la vallée et le coteau Sud apparaissent ponctuellement

Bucy-le-Long

Bucy-le-Long



VI.4.1.3. Des bourgs peu sensibles, répartis entre coteaux et vallée

Le paysage de l'aire éloignée est influencé par la pression urbaine de Soissons qui se situe à l'Ouest du périmètre. Ainsi, à l'Est de l'agglomération, Villeneuve-Saint-Germain et Venizel s'implantent au bord de l'Aisne, mêlant les zones d'activité et habitations. La vallée est ainsi jalonnée d'édifices industriels. Les limites sont assez diffuses, d'autant que Billy-sur-Aisne et Venizel sont rattachés le long de la D95.

Les bourgs sont principalement positionnés aux pieds des coteaux marqués qui forment la transition entre la vallée de l'Aisne et les plateaux cultivés. Les villages sont donc implantés dans la vallée et remontent légèrement sur les pentes.

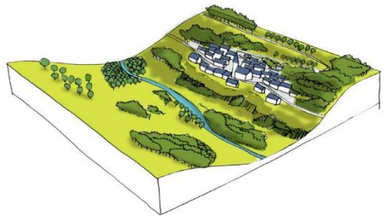


Figure 161 : Bourg de vallée, aux pieds de coteaux

Les bourgs aux pieds des coteaux dans la vallée

Les villages établis dans les vallées ont adopté une morphologie plus dense et diffuse, liée à l'absence de contrainte induite par le relief. Une église forme l'élément central du village autour duquel celui-ci s'est développé, généralement à proximité de la route Royale (N31).

Depuis les bourgs implantés au pied des coteaux, les vues s'orientent généralement vers la vallée depuis les points bas, tandis que depuis les hauteurs, elles sont orientées vers les coteaux opposés. Ainsi, des relations visuelles ponctuelles sont engagées entre les coteaux Nord et Sud de la vallée de l'Aisne.

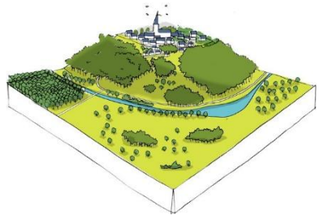


Figure 162 : Bourg en belvédère, aux pieds de coteaux

Les bourgs en belvédère

Peu nombreux, ces bourgs s'implantent sur les hauteurs des coteaux, surplombant les vallées secondaires, et sont généralement développés autour de fermes anciennes qui bénéficiaient de la proximité des vallons pour les pâtures, et de la proximité du plateau pour les cultures

SYNTHÈSE

A l'aire éloignée, la plupart des bourgs s'insèrent aux pieds des coteaux qui cadrent la vallée.
Ce positionnement entraine une extension diffuse, généralement le long des axes principaux. Les vues sont principalement orientées vers la vallée, bien que les coteaux restent omniprésents à l'horizon. Depuis les hauteurs, les vues sont plus longues, toutefois la ZIP n'est globalement pas visible. Il n'est pas à exclure que depuis les hauteurs de Bucy-le-Long, au niveau des bâtiments étagés, elle soit ponctuellement et finement visible. La sensibilité demeure très faible. Concernant les autres bourgs, ils ne disposent pas de vues vers la ZIP, la sensibilité est donc nulle.

Figure 163 : Bucy-le-Long

Figure 164 : Le motif industriel se dessine largement à l'extérieur des bourgs

VI.4.1.4. Des infrastructures concentrées dans la vallée, peu sensibles à la zone d'implantation potentielle

Les premiers axes structurants se sont historiquement positionnés sur les courbes du relief longeant le bord de la vallée de l'Aisne.
La RN2 forme la rocade de Soissons et permet de contourner la ville. Des zones artisanales et commerciales se sont progressivement implantées autour de l'axe mettant à distance les arrivées historiques sur Soissons. L'axe est globalement bordé d'une végétation diffuse qui ferme les vues. S'ajoute la dense ripisylve de l'Aisne qui contribue à masquer la ZIP.
La RN31 est l'un des axes majeurs desservant l'agglomération de Soissons. La nationale traverse le Sud de la vallée de l'Aisne selon un axe Est/Ouest et permet d'accéder aux bourgs tels que Billy-sur-Aisne ou Venizel. Passant aux pieds des coteaux, elle longe et traverse des boisements, des zones d'activité, des prairies, des champs. L'ensemble du contexte bâti et végétal masque la ZIP qui n'est pas perceptible.
La D925 s'inscrit également au nord de la vallée de l'Aisne qu'elle traverse également d'Est en Ouest. Les superpositions de végétation (haies, boisements...) masquent la ZIP.

La D 14 se situe à l'Est de l'aire éloignée et relie Vailly-sur-Aisne à Braine, du Nord au Sud. La distance d'environ 8 km associée au contexte pallie toute perception.

SYNTHÈSE

Quatre axes principaux sillonnent l'aire éloignée, à l'Ouest la N2, à l'Est la D14, au Nord la D925 et au Sud la N31. Inscrits dans la vallée, aux pieds des coteaux l'ensemble des axes bénéficient d'un écran végétal constitué par la ripisylve de l'Aisne, par les boisements et les haies. Les sensibilités sont donc nulles.

Figure 165 : Vue depuis la N2

Figure 166 : Vue depuis la D925 entre Soissons et Bucy-le-Long

Figure 167 : Le clocher de Bucy-le-Long se démarque

Figure 168 : Vue depuis la N31

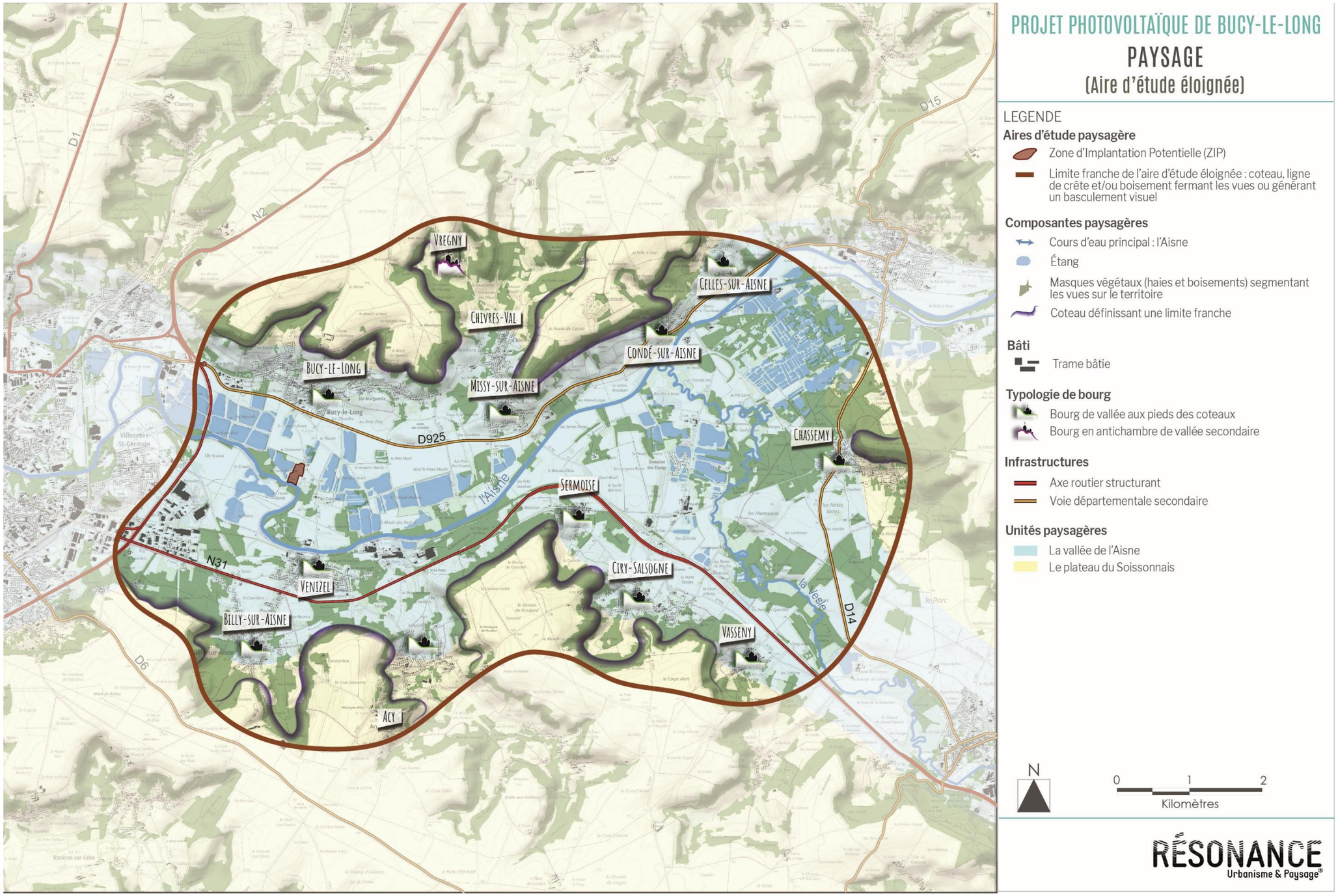
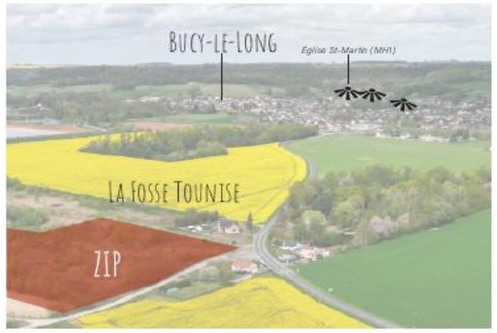


Figure 169 : Paysage aire d'étude éloignée

VI.4.1.5. Les paysages et éléments patrimoniaux protégés

Un territoire et ses paysages se caractérisent par des éléments patrimoniaux dont les plus remarquables sont protégés : édifices protégés au titre des Monuments Historiques (MH), sites inscrits et classés, Site Patrimonial Remarquable (SPR)… Couvrant une large palette d'éléments représentatifs d'une période donnée, les monuments historiques et les sites concernés s'insèrent dans des contextes paysagers différents. **La perception de ces éléments, leur mise en scène et la qualité du cadre paysager donnent une image du territoire et contribuent à l'intérêt patrimonial des éléments protégés.**

Le périmètre d'étude compte 13 édifices protégés situés au sein de l'aire éloignée. Le tableau ci-contre et la carte présentée dans les pages suivantes dressent un inventaire des protections, mises en scène et visibilités de ces éléments patrimoniaux dans le paysage, ainsi que de leur éventuelle relation avec la Zone d'Implantation Potentielle.



La plupart des édifices patrimoniaux sont situés au sein des bourgs et se situent dans un contexte bâti relativement fermé. Toutefois, les édifices religieux, que ce soient les églises ou les chapelles, sont généralement en surplomb au cœur du bourg. Ainsi, ils bénéficient très ponctuellement d'ouvertures plus longues vers les extérieurs

Depuis les étages, le paysage se dessine plus lointain, et la ZIP est ponctuellement perceptibles, c'est notamment le cas depuis l'église Saint-Martin (MH) la chapelle Sainte-Marguerite (MH4), l'église Sainte-Radegonde (MH5).

Depuis les autres édifices religieux, la chapelle Saint-Marguerite (MH4), le prieuré de Sainy-Ouen (MH9), et les églises de Chivres-Val (MH6), de Vregny (MH7), de Condé-sur-Aisne (MH10), de Vasseny (MH11), de Ciry-Salsogne (MH12) et de Billy-sur-Aisne (MH13), le contexte bâti, la topographie, la végétation et la distance n'autorisent pas de perceptions vers la ZIP.

La maison (MH2) située à Bucy-le-Long est insérée dans un écrin bâti, ce qui limite les perceptions.
L'ancien château (MH3) de Bucy-le-Long est une ancienne maison forte dont la Tour constitue le principal vestige. Depuis la Tour, la ZIP n'est pas visible, masquée par la végétation.
Le Fort de Condé (MH8) représente un monument historique emblématique du secteur, car lieu de visite et de manifestations culturelles. Situé sur une butte végétale, le fort est bien visible depuis ses abords uniquement, sinon il se trouve masqué par les boisements.

SYNTHÈSE

Bien que principalement concentrés dans la vallée, les bourgs remontent également sur les coteaux. Cette organisation étagée leur confère ponctuellement des vues longues plus ouvertes orientées vers la vallée et les coteaux opposés. Si le bâti et la végétation forment généralement des masques visuels, depuis certains édifices, ceux qui se situent en promontoire / belvédère, et qui dominent la ville, des vues vers le projet sont possibles, d'autant plus s'ils disposent d'un étage. C'est notamment le cas depuis l'église Saint-Martin (MH1), la chapelle Sainte-Marguerite (MH4), l'église Sainte-Radegonde (MH5). Il est également nécessaire de prendre en compte le fait que les étages ne sont généralement pas accessibles au public.
Au regard de la distance, les sensibilités sont jugées très faibles.

Figure 170 : L'église Saint-Martin (MH1

Figure 171 : Église de Condé-sur-Aisne (MH10)

Figure 172 : L'église de Ciry-Salsogne (MH12)

Figure 173 : Église de Vregny (MH7)

Figure 174 : Chapelle Sainte-Marguerite (MH4)

Figure 175 : Église de Billy-sur-Aisne (MH13)

Figure 176 : Église de Missy-sur-Aisne (MH5)

Figure 177 : Église de Ciry-Salsogne (MH12

Figure 178 : Église de Vasseny (MH11)

Figure 179 : Ancien prieuré de Saint-Ouen (MH9)

Désignation des éléments protégés							Analyse du patrimoine				Vue en direction de la ZIP depuis l'édifice (ou de la zone protégée) ou un point de mise en scène de l'édifice (covisibilité directe ou indirecte)	Sensibilité
Repère	Nom	Statut	Commune	Aire d'étude concernée	Distance à la ZIP	Éléments protégés	Place dans le paysage	Visibilité dans le paysage	Particularités (visite, chambre d'hôte, propriété privée…)	Enjeu		
1	Église Saint-Martin-le-Long	Classé	Bucy-le-Long	Éloignée	1,60km	Édifice dans sa globalité	**Dans un écrin paysager**	**Bien visible**	Accessible au public	Enjeu faible	Fine vue sur l'ensemble de la ZIP depuis les étages de l'église	Sensibilité très faible
2	Maison	Inscrit	Bucy-le-Long	Éloignée	1,55km	Portail d'entrée et tourelle en encorbellement	**Dans un écrin paysager**	**Peu visible**	_	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
3	Ancien château	Inscrit	Bucy-le-Long	Éloignée	1,20km	Tour	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	_	Enjeu faible	La ZIP est masquée par la végétation située au Nord	Sensibilité nulle
4	Chapelle Sainte-Marguerite	Classé	Bucy-le-Long	Éloignée	1,82km	Édifice dans sa globalité	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	Accessible au public	Enjeu faible	Fine vue potentielle vers la ZIP depuis les étages de la chapelle	Sensibilité très faible
5	Église Sainte-Radegonde	Classé	Missy-sur-Aisne	Éloignée	3,19km	Édifice dans sa globalité	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	Accessible au public	Enjeu faible	Fine vue potentielle vers la ZIP depuis les étages de l'église	Sensibilité très faible
6	Église	Classé	Chivres-Val	Éloignée	3,35km	Édifice dans sa globalité	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
7	Église	Classé	Vregny	Éloignée	3,79km	Édifice dans sa globalité	**Dans un écrin paysager**	**Peu visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
8	**Fort de Condé**	Propriété de la commune de Chivres-Val	Condé-sur-Aisne	Éloignée	5km	_	**Dans un écrin paysager**	**Peu visible**	Accessible à la visite	Enjeu fort	_	Sensibilité nulle
9	Ancien prieuré de Saint-Ouen	Classé	Condé-sur-Aisne	Éloignée	5,70km	La chapelle romane	**Dans un écrin paysager**	**Peu visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
10	Église	Classé	Condé-sur-Aisne	Éloignée	5,85km	Édifice dans sa globalité	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
11	Église	Classé	Vasseny	Éloignée	7,40km	Édifice dans sa globalité	**Dans un écrin paysager**	**Peu visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
12	Église	Inscrit	Ciry-Salsogne	Éloignée	5,29km	Édifice dans sa globalité	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle
13	Église	Classé	Billy-sur-Aisne	Éloignée	3,19km	Édifice dans sa globalité	**Ouverture orientée**	**Partiellement visible**	Accessible au public	Enjeu faible	_	Sensibilité nulle

VI.4.1.6. Une offre touristique tournée autour du patrimoine naturel

L'offre touristique de l'aire d'étude éloignée s'articule autour de la vallée de l'Aisne avec la présence du patrimoine **Le Fort de Condé** (MH8) se situe en hauteur à Chivres-Val et s'étend sur environ 5 hectares. Camouflé par la végétation, il est le théâtre de nombreuses activités (spectacles, expositions...) et propose des visites guidées.

De nombreux sentiers de randonnée jalonnent également l'aire éloignée :

- Le GR12 se situe au Nord-Ouest de l'aire éloignée. Il surplombe la vallée de l'Aisne et s'inscrit sur les rebords du plateau du Soissonnais. Depuis les rebords, les vues sont orientées vers la vallée de l'Aisne et les coteaux Sud se dessinent en trame de fond. Les forêts qui remontent sur les versants et sur les coteaux forment un écran de végétation. Depuis le GR12, la ZIP est potentiellement perceptible depuis les hauteurs de Bucy-le-Long.
- Les sentiers de petite randonnée sont implantés autour des bourgs qui jouxtent la vallée en remontant sur les coteaux. Lorsque les sentiers traversent les bourgs, la ZIP n'est globalement pas visible. De très fines perceptions ponctuelles sont cependant relevées sur les points hauts.

De nombreux ouvrages d'art se positionnent également sur les bords de l'Aisne, vestiges historiques de la vallée. Les bords du cours d'eau constituent un enchainement de séquences visuelles, plus industrielle ou plus intime, mais peu aménagée.

SYNTHÈSE

L'offre touristique se manifeste principalement par la présence de sentiers de randonnée, notamment le GR12 au Nord-Ouest, ainsi que de nombreux PR qui s'inscrivent autour des bourgs dans la vallée et remontent sur les coteaux. Au regard du contexte marqué par le relief et la végétation, la ZIP est très peu visible. Les sensibilités sont très faibles.

Figure 180 : Vue depuis le GR12 à Bucy-le-Long

Figure 181: Vue depuis le PR à l'Est de Soissons

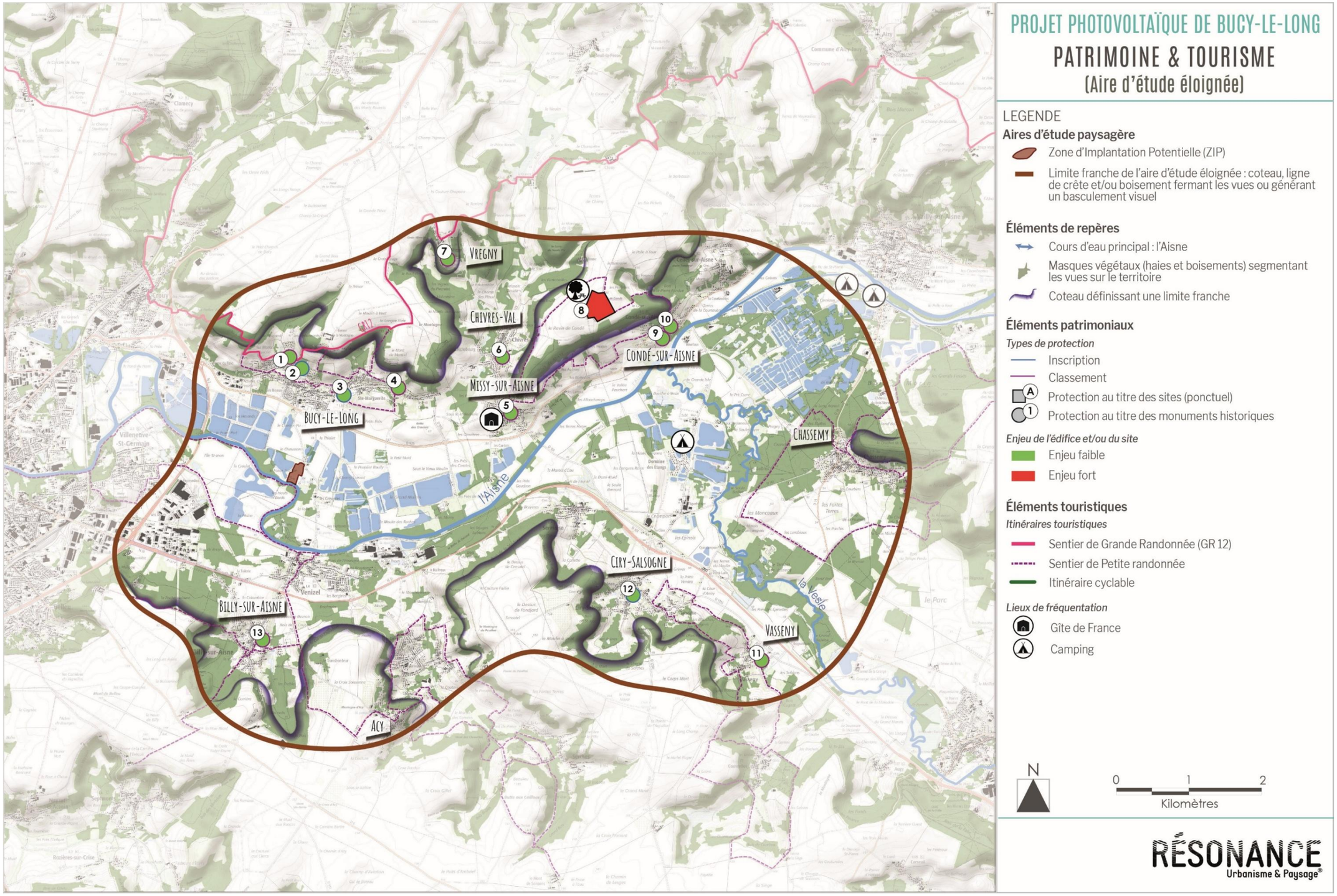


Figure 182 : Patrimoine tourisme (aire d'étude éloignée)

VI.4.1.7. Conclusion de l'aire éloignée - approche des sensibilités des paysages et des enjeux au regard de la zone d'implantation potentielle

La géographie du territoire et ses caractéristiques paysagères définissent l'aire d'étude éloignée qui englobe au Nord et au Sud les coteaux qui cadrent la vallée de l'Aisne. À l'Ouest, le tracé suit la route N2, rocade de Soissons, tandis qu'à l'Est, il intègre le bourg de Chassemy en contrebas des coteaux qui relient la vallée de l'Aisne et la vallée de la Vesle.

Un paysage de vallée cadré par des reliefs qui marquent la transition vers le plateau du Soissonnais

Le paysage de l'aire éloignée se dessine autour de la vallée de l'Aisne, une large vallée alluviale cadrée par des reliefs marqués qui forment une transition avec les plateaux cultivés. Caractérisée par les nombreux étangs discrets et la végétation dense, la vallée regroupe également de nombreux bourgs, principalement répartis aux pieds des coteaux. À l'Ouest la présence industrielle se ressent, avec les zones d'activités à l'extérieur des bourgs.
En termes de perceptions, depuis le fond de vallée, les vues sont généralement longues et les coteaux forment l'horizon. Depuis les hauteurs, les vues sont plus longues et ouvertes, offrant de vastes panoramas, toutefois la végétation remontant sur les coteaux limite fortement ces ouvertures qui restent ponctuelles.

Des bourgs peu sensibles, répartis entre coteaux et vallées

À l'aire éloignée, la plupart des bourgs s'insèrent aux pieds des coteaux qui cadrent la vallée. Ce positionnement entraine une extension diffuse, généralement le long des axes principaux. Les vues sont principalement orientées vers la vallée, bien que les coteaux restent omniprésents à l'horizon. Depuis les hauteurs, les vues sont plus longues, toutefois la ZIP n'est globalement pas visible. Il n'est pas à exclure que depuis les hauteurs de Bucy-le-Long, au niveau des bâtiments étagés, elle soit ponctuellement et finement visible. La sensibilité demeure très faible. Concernant les autres bourgs, ils ne disposent pas de vues vers la ZIP, la sensibilité est donc nulle.

Des infrastructures concentrées dans la vallée, peu sensibles à la ZIP

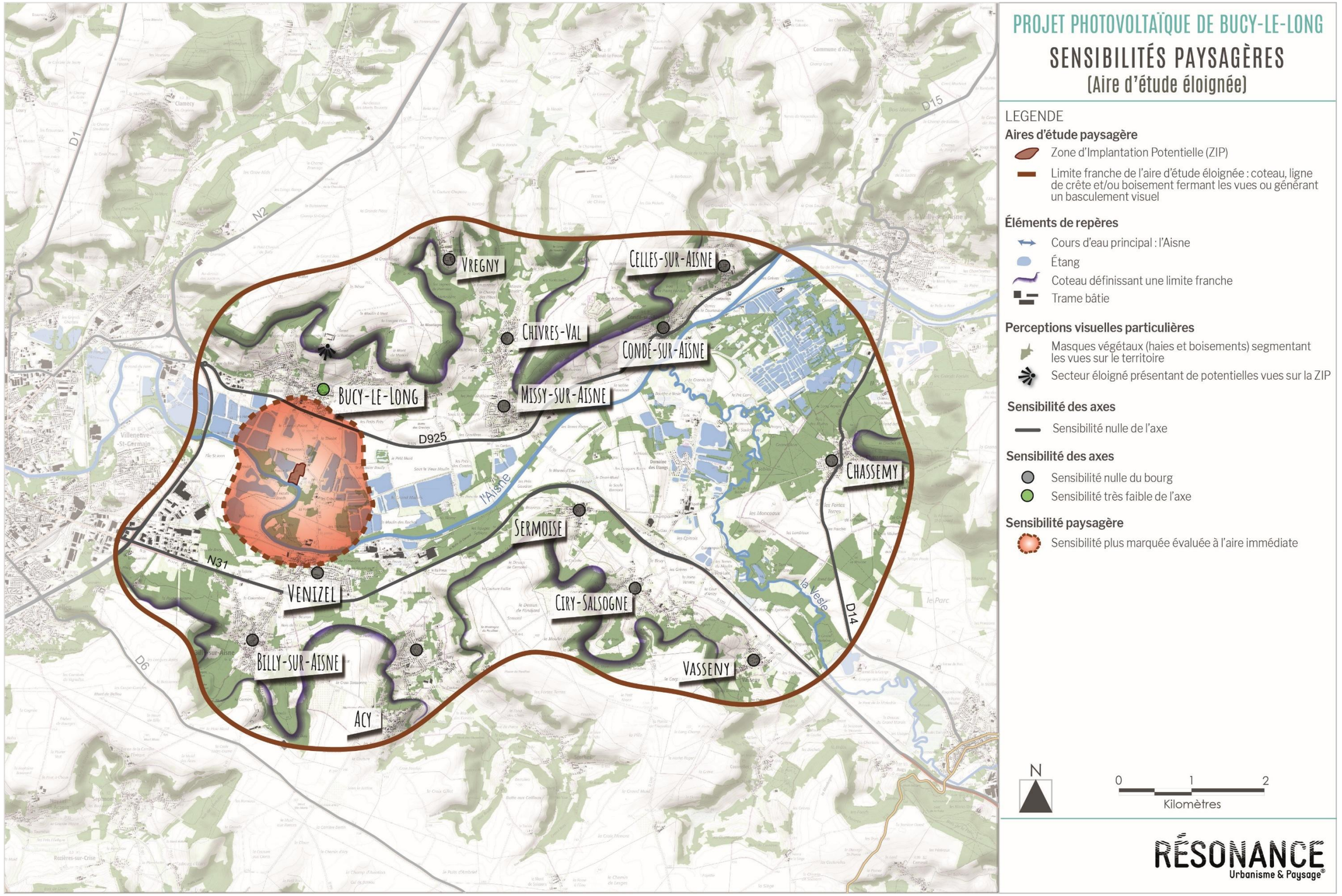
Quatre axes principaux sillonnent l'aire éloignée, à l'Ouest la N2, à l'Est la D14, au Nord la D925 et au Sud la N31. Inscrits dans la vallée, aux pieds des coteaux l'ensemble des axes bénéficient d'un écran végétal constitué par la ripisylve de l'Aisne, par les boisements et les haies. Les sensibilités sont donc nulles.

Des édifices patrimoniaux protégés, peu sensibles à la ZIP

Bien que principalement concentrés dans la vallée, les bourgs remontent également sur les coteaux. Cette organisation étagée leur confère ponctuellement des vues longues plus ouvertes orientées vers la vallée et les coteaux opposés. Si le bâti et la végétation forment généralement des masques visuels, depuis certains édifices, ceux qui se situent en promontoire / belvédère, et qui dominent la ville, des vues vers le projet sont possibles, d'autant plus s'ils disposent d'un étage. C'est notamment le cas depuis c'est depuis l'église Saint-Martin (MH1), la chapelle Saint-Marguerite (MH4), l'église Sainte-Radegonde (MH5). Il est également nécessaire de prendre en compte le fait que les étages ne sont généralement pas accessibles au public.
Au regard de la distance, les sensibilités sont jugées très faibles.

Une offre touristique tournée autour du patrimoine naturel

L'offre touristique se manifeste principalement par la présence de sentiers de randonnée, notamment le GR12 au Nord-Ouest, ainsi que de nombreux PR qui s'inscrivent autour des bourgs dans la vallée et remontent sur les coteaux. Au regard du contexte marqué par le relief et la végétation, la ZIP est très peu visible. Les sensibilités sont très faibles.



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE BUCY-LE-LONG

SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES
(Aire d'étude éloignée)

LEGENDE

Aires d'étude paysagère
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Limite franche de l'aire d'étude éloignée : coteau, ligne de crête et/ou boisement fermant les vues ou générant un basculement visuel

Éléments de repères
- Cours d'eau principal : l'Aisne
- Étang
- Coteau définissant une limite franche
- Trame bâtie

Perceptions visuelles particulières
- Masques végétaux (haies et boisements) segmentant les vues sur le territoire
- Secteur éloigné présentant de potentielles vues sur la ZIP

Sensibilité des axes
- Sensibilité nulle de l'axe

Sensibilité des axes
- Sensibilité nulle du bourg
- Sensibilité très faible de l'axe

Sensibilité paysagère
- Sensibilité plus marquée évaluée à l'aire immédiate

N

0 1 2
Kilomètres

RÉSONANCE Urbanisme & Paysage®

Figure 183 : Sensibilités paysagères

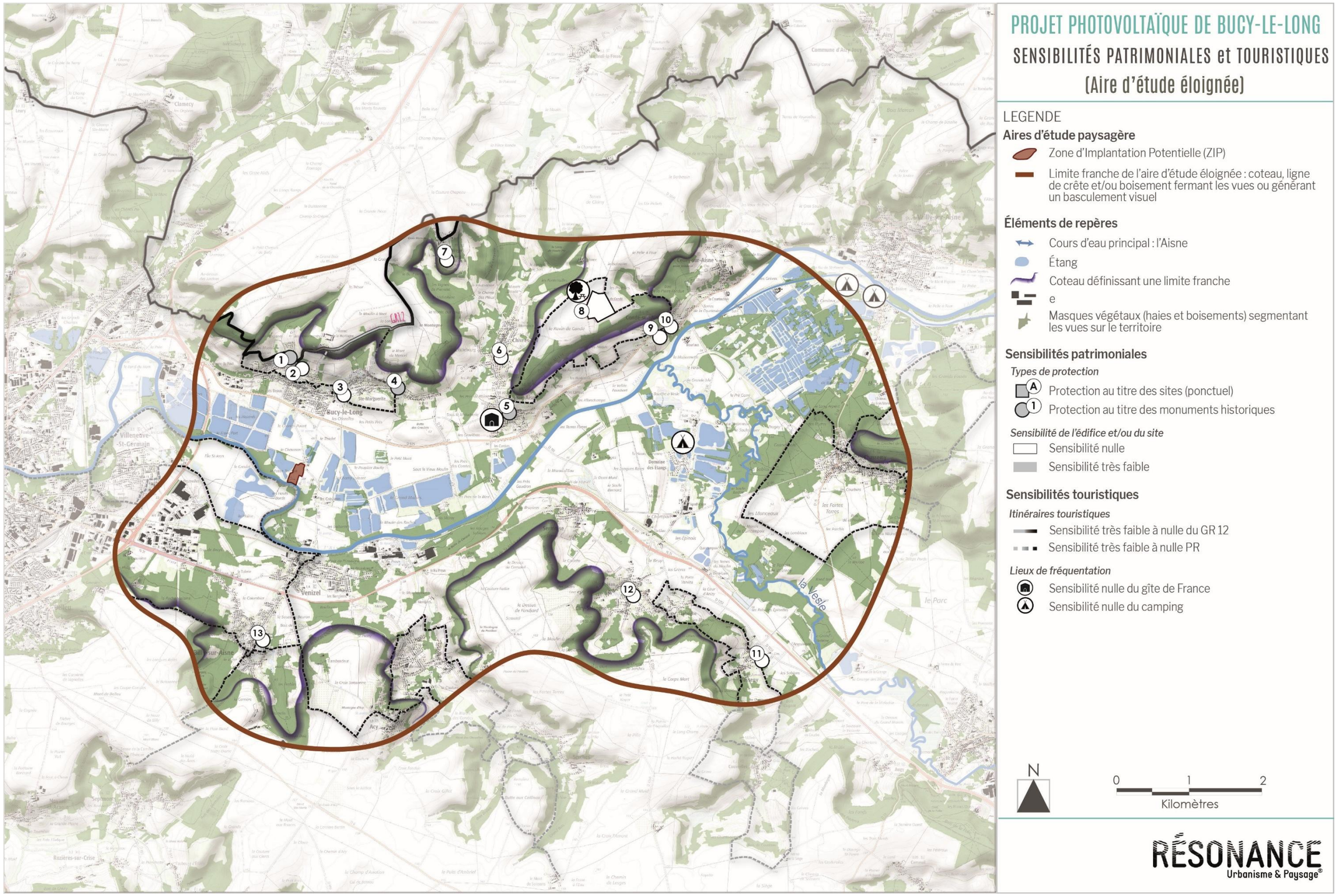


Figure 184 : Sensibilités patrimoniales et touristiques

VI.4.2. Le site dans son contexte proche – Aire d'étude immédiate

VI.4.2.1. Définition de l'aire d'étude immédiate

Ici, le périmètre de l'aire d'étude immédiate s'appuie environ 1km autour de la ZIP. En frange Nord, le tracé intègre le sud de Bucy-le-Long et la D925, tandis qu'au Sud, il suit le cheminement de l'Aisne. À l'est comme à l'Ouest, le périmètre longe les étangs.

La ZIP fait partie de la commune de Bucy-le-Long dont elle se situe au Sud, au niveau de lieu-dit «la fosse Tounise». Il s'agit d'une ancienne carrière. La partie Nord du site est une friche, tandis que la partie Sud constitue une plateforme de transit.

VI.4.2.2. La Zone d'Implantation Potentielle dans son contexte paysager

Le paysage : entre nature et industrie

L'aire immédiate se situe sur le territoire de la commune de Bucy-le-Long qui est fortement influencée par le Soissonnais. Si au Nord, elle est plus rurale avec la présence de boisements et de cultures, au Sud et à l'Ouest, elle se caractérise par la présence industrielle et urbaine avec les usines et silos, notamment la Cartonerie SAICA sur la commune de Venizel.

Un contraste s'observe entre les composantes paysagères naturelles, et les marqueurs anthropiques :

- La présence de l'Aisne est soulignée par sa dense ripisylve.

La végétation occupe une place importante dans la vallée avec la présence de prairies, de fauches, de forêts alluviales, de peupleraies... Ce maillage végétal dissimule un vaste réseau hydrographique qui se répartit sur l'ensemble de la vallée.

- De nombreux espaces de friches s'interposent également entre les parcelles cultivées et les ripisylves, cloisonnant davantage le champ de vision.

Figure 185 : Vue depuis le chemin longeant la ZIP à l'Est

Figure 186 : L'Aisne

Figure 187 : Portail existant permettant d'accéder au site

Figure 188 : Portail existant permettant d'accéder au site

SYNTHÈSE

Le paysage de l'aire immédiate parait dans un premier temps assez diffus, avec l'association de parcelles cultivées nettes et rectilignes, et la végétation irrégulière qui accompagne le réseau hydrographique, les routes et les habitations. Les espaces de friches renforcent ce sentiment, témoignant d'un passif industriel qui tend à se renouveler. C'est dans ce contexte que s'insère la ZIP. Globalement masqués, des points de visibilité se dessinent à proximité du site.

Perception de la ZIP au sein de ce paysage

Le paysage de fond de vallée présente une richesse qui s'exprime à travers différents niveaux de végétation. Les parcelles cultivées manifestent les variations saisonnières avec une densité végétale plus marquées au printemps et à l'été.

Les ripisylves sont composées d'arbres et arbustes dont la plupart sont caduques, ce qui peut créer des ouvertures visuelles durant la saison hivernale, toutefois la densité végétale permet de limiter ces ouvertures avec la superposition des troncs et branches diffus qui suivent les cours d'eau.

À l'aire immédiate, les routes sont tantôt dégagées, tantôt longées de végétation aux abords des habitations ou des plans et cours d'eau, ce qui nuance les perceptions.

Les habitations, quant à elles, sont généralement accompagnées de végétation, que ce soient des haies, des bosquets ou des arbres isolés. Cette verticalité apportée par la végétation permet de créer plusieurs niveaux de lecture et peut favoriser l'intégration paysagère du projet.

Figure 189 : e chemin longeant l'Est de la ZIP

VI.4.2.3. Les hameaux et routes à l'échelle immédiate

L'aire d'étude immédiate comprend quelques hameaux situés plus ou moins proches de la ZIP et pouvant posséder des ouvertures visuelles orientées vers celle-ci.

Les habitations à proximité de la ZIP et la D95

La route D95 représente l'axe principal de l'aire immédiate qu'elle traverse du Nord au Sud, permettant de relier les bourgs de Bucy-le-Long au Nord et de Venizel au Sud. La portion comprise entre Bucy-le-Long et le lieu-dit « le Chausson » ne dispose globalement pas d'ouverture visuelle vers le site, la végétation permettant de le masquer. Cependant de fines perceptions ne sont pas à exclure en hiver.

Les premières habitations se situent au nord de la ZIP entre les lieux-dits « le Chausson » et «la fosse Tounise » de part et d'autre de la route D95. La portion de la D95 comprise entre les habitations dispose de vues ponctuelles vers la ZIP avant de se diriger vers le Sud-Est. Des perceptions ponctuelles demeurent jusqu'aux habitations des Grèvières, elles sont ensuite bloquées par la densité végétale.

Les habitations les plus proches de la ZIP sont situées au Nord. Les haies qui entourent les parcelles et la végétation ponctuelle limitent les perceptions bien que la ZIP demeure bien visible. En effet, la ZIP inclut le talus arboré qui longe le site en partie Est. Conserver ce talus végétalisé peut permettre d'isoler visuellement le projet des perceptions qui sont directes vers la ZIP depuis certaines habitations.

Le long de la D95, plusieurs habitations sont alignées entre « la fosse Tounise » et « les Grèvières ». Elles sont entourées de haies et d'arbres qui masquent globalement la ZIP depuis le rez-de-chaussée. Toutefois, il n'est pas à exclure que depuis les étages elle soit partiellement visible, notamment depuis les habitations les plus au Nord.

Plus à l'Est, d'autres habitations sont desservies par la RD95, au lieu-dit « les Grèvières ». Les boisements qui les séparent du site d'implantation potentielle n'autorisent pas de perception vers celui-ci.

Figure 190 : Les habitations du lieu-dit « Les Grèvières »

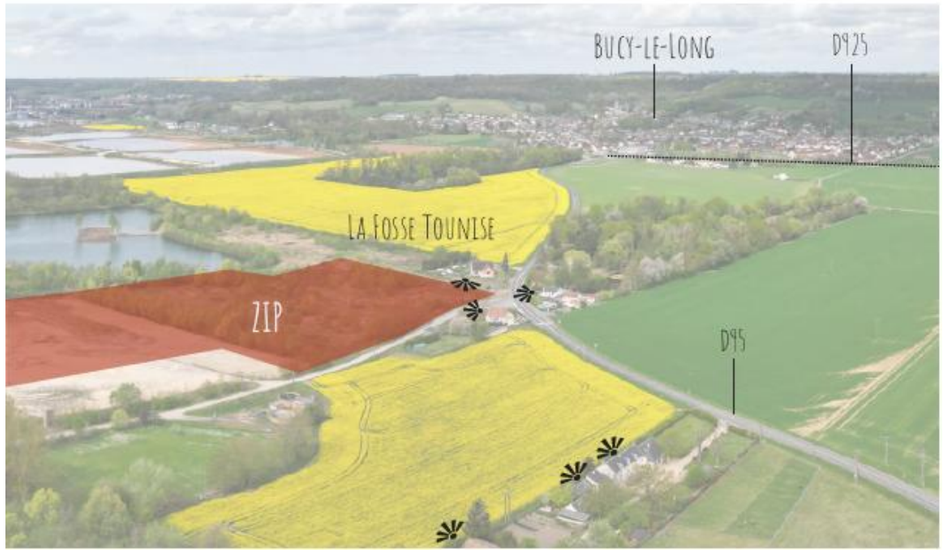


Figure 191 : Le Nord de l'aire immédiate

Figure 192 : Les habitations situées à proximité de la ZIP

Figure 193 : Les habitations situées à proximité de la ZIP

Figure 194 : Les habitations du lieu-dit « Les Grèvières »

Figure 195 : Vue depuis la D95 au Sud de Bucy-le-Long

Figure 196 : Vue depuis la D95 au Sud de Bucy-le-Long

Figure 197 : Les habitations situées à proximité de la ZIP

SYNTHÈSE

À l'échelle de l'aire immédiate, les espaces habités sont répartis entre la frange Sud de Bucy-le-Long, et les habitations plus isolées à proximité de la ZIP. Les plus proches de
la ZIP se situent directement au nord de celle-ci entre les lieux-dits « Les Chaussons » et « la fosse Tounise ». Ces habitations sont desservies par la route D95 et disposent de perceptions globalement similaires. En effet, chacune des parcelles est longée de végétation (haies, arbres...) qui permet de masquer partiellement le contexte autour. La ZIP demeure toutefois bien visible, entrainant des sensibilités ponctuellement fortes. Depuis la D95, les perceptions sont concentrées à proximité de ces habitations, aussi la sensibilité est ponctuellement forte et diminue avec l'éloignement.
L'axe de circulation permet de rejoindre d'autres habitations plus à l'Est, qui dispose ponctuellement de fines ouvertures visuelles vers la ZIP, notamment depuis les étages, les sensibilités étant globalement faibles à très faibles.
Plus au Sud, la D95 dessert le lieu-dit « les Grèvières », dont les habitations sont isolées de la ZIP par les boisements. La sensibilité est donc nulle.

Bucy-le-Long et la D925

Au Nord de l'aire immédiate, la frange de Bucy-le-Long s'étend dans la vallée, composée principalement d'habitations, dont les plus proches se situent à environ 700 mètres de la ZIP (à l'exception des habitations isolées très proches). Le territoire étant ponctué de plans d'eau entourés de végétation, de nombreux écrans végétaux permettent de cloisonner les vues, masquant ainsi la ZIP depuis ces habitations.

La D925 permet notamment de desservir ces habitations, et étant inscrite selon un axe Est/Ouest, bénéficie des mêmes perceptions

SYNTHÈSE

Constituant l'un des axes majeurs du territoire, la D925 traverse la vallée en longeant la frange Sud de Bucy-le-Long, bénéficiant ainsi de perceptions similaires. Depuis l'axe comme depuis les habitations, le contexte végétal dense en place permet de limiter les vues vers la ZIP. Les sensibilités sont donc jugées nulles.

Figure 198 : La frange de Bucy-le-Long

Figure 199 : La frange de Bucy-le-Long

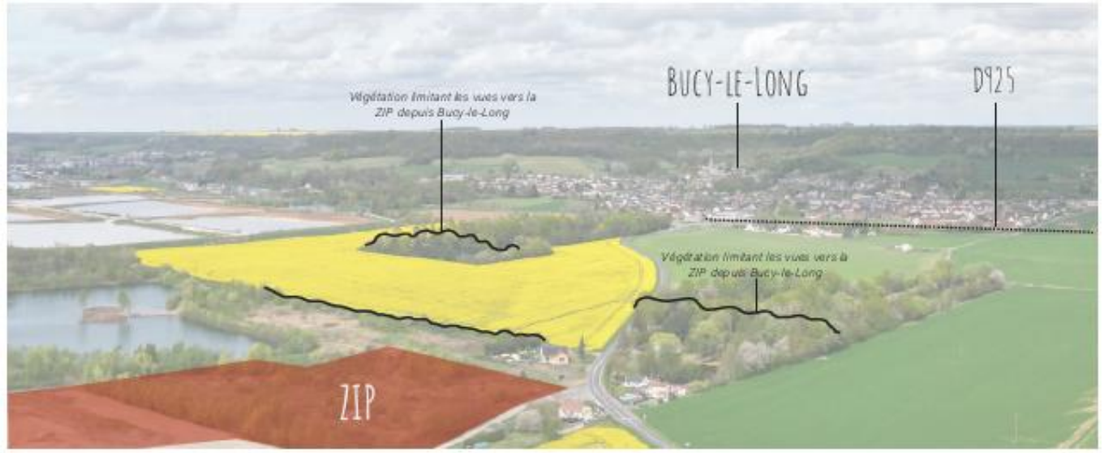


Figure 200 : Vue depuis la D95

Figure 201 : Vue depuis la D925

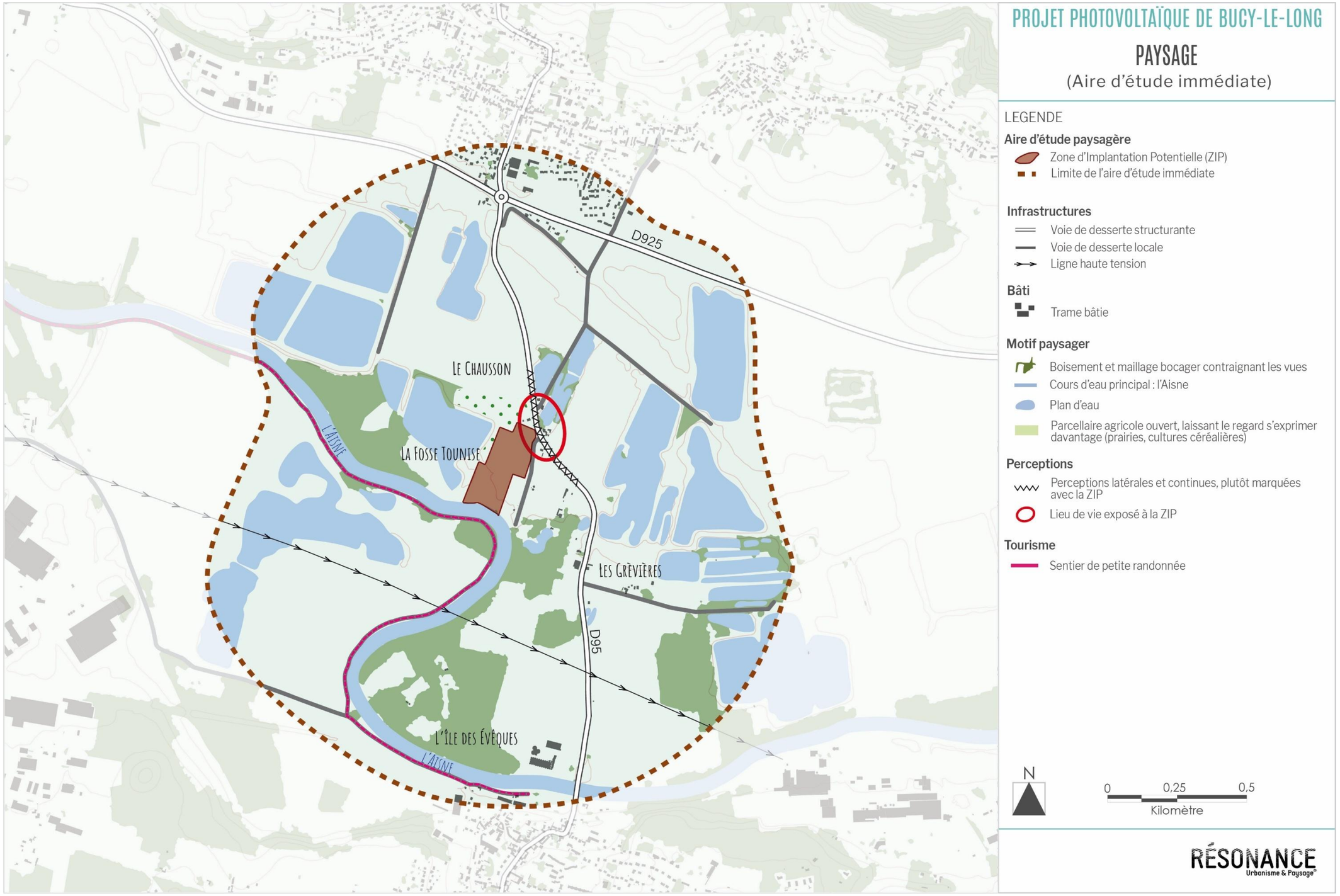


Figure 202 : Paysage (aire d'étude immédiate)

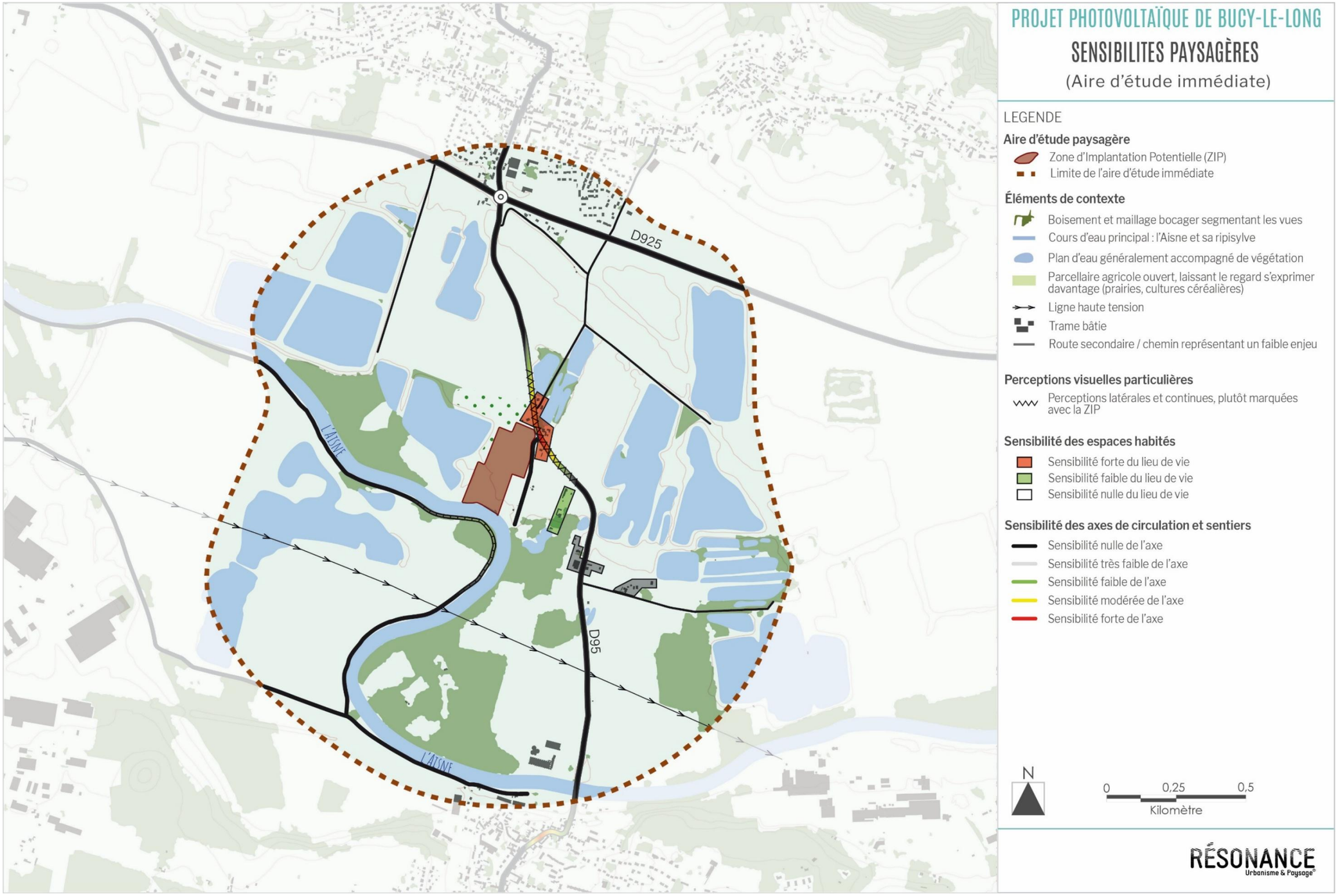
VI.4.2.4. Conclusion de l'aire immédiate - approche des sensibilités des paysages et des enjeux au regard de la Zone d'Implantation Potentielle

À l'échelle de l'aire immédiate, les espaces habités sont répartis entre la frange Sud de Bucy-le-Long, et les habitations plus isolées à proximité de la ZIP. Les plus proches de la ZIP se situent directement au nord de celle-ci entre les lieux-dits « Les Chaussons » et «la fosse Tounise ». Ces habitations sont desservies par la route D95 et disposent de perceptions globalement similaires. En effet, chacune des parcelles est longée de végétation (haies, arbres...) qui permet de masquer partiellement le contexte autour. La ZIP demeure toutefois bien visible, entrainant des sensibilités ponctuellement fortes. Depuis la D95, les perceptions sont concentrées à proximité de ces habitations, aussi la sensibilité est ponctuellement forte et diminue avec l'éloignement.

L'axe de circulation permet de rejoindre d'autres habitations plus à l'Est, qui dispose ponctuellement de fines ouvertures visuelles vers la ZIP, notamment depuis les étages, les sensibilités étant globalement faibles à très faibles.

Plus au Sud, la D95 dessert le lieu-dit « les Grèvières », dont les habitations sont isolées de la ZIP par les boisements. La sensibilité est donc nulle.

Constituant l'un des axes majeurs du territoire, la D925 traverse la vallée en longeant la frange Sud de Bucy-le-Long, bénéficiant ainsi de perceptions similaires. Depuis l'axe comme depuis les habitations, le contexte végétal dense en place permet de limiter les vues vers la ZIP. Les sensibilités sont donc jugées nulles.



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE BUCY-LE-LONG

SENSIBILITES PAYSAGÈRES

(Aire d'étude immédiate)

LEGENDE

Aire d'étude paysagère
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Limite de l'aire d'étude immédiate

Éléments de contexte
- Boisement et maillage bocager segmentant les vues
- Cours d'eau principal : l'Aisne et sa ripisylve
- Plan d'eau généralement accompagné de végétation
- Parcellaire agricole ouvert, laissant le regard s'exprimer davantage (prairies, cultures céréalières)
- Ligne haute tension
- Trame bâtie
- Route secondaire / chemin représentant un faible enjeu

Perceptions visuelles particulières
- Perceptions latérales et continues, plutôt marquées avec la ZIP

Sensibilité des espaces habités
- Sensibilité forte du lieu de vie
- Sensibilité faible du lieu de vie
- Sensibilité nulle du lieu de vie

Sensibilité des axes de circulation et sentiers
- Sensibilité nulle de l'axe
- Sensibilité très faible de l'axe
- Sensibilité faible de l'axe
- Sensibilité modérée de l'axe
- Sensibilité forte de l'axe

N

0 0,25 0,5

Kilomètre

RÉSONANCE Urbanisme & Paysage

Figure 203 : Sensibilités paysagères (aire d'étude immédiate)

VI.4.3. Conclusion de l'analyse paysagère – préconisations

L'analyse paysagère des aires d'étude éloignée et immédiate a permis de mesurer les enjeux et sensibilités du territoire vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle, et de définir des préconisations paysagères afin d'éviter, de réduire ou de compenser les potentielles incidences paysagères du futur projet.

L'objectif des préconisations présentées ci-après est **d'assurer la meilleure intégration possible du projet dans son paysage**, afin de limiter tout risque de dénaturation et de maintenir une certaine cohérence avec son environnement.

Les **préconisations paysagères sont établies en dehors de toute contrainte foncière, environnementale et d'objectif de production d'énergie.** Elles seront donc confrontées, par la suite, aux autres thèmes déterminants de l'étude d'impact afin de garantir leur cohérence et leur faisabilité.

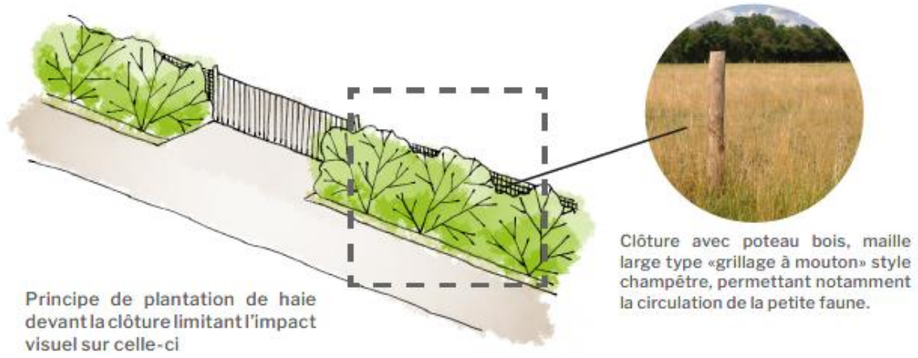
L'analyse paysagère a permis d'établir les points de sensibilités suivants :

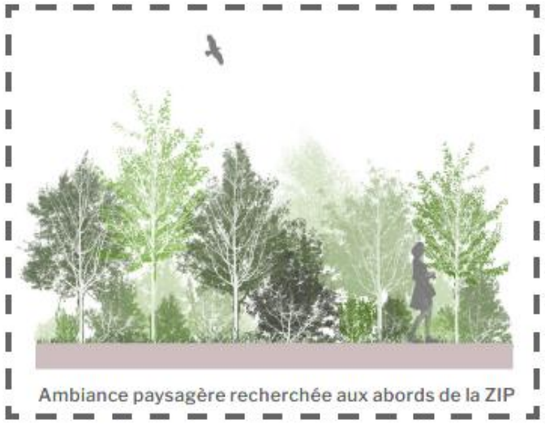
- Visibilité ponctuelle du site d'étude depuis les habitations sur les hauteurs de Bucy-le-Long ;
- Visibilité ponctuelle du site d'étude depuis le sentier de petite randonnée ainsi que le GR12
- Visibilité potentielle du site d'étude depuis les étages de l'église Saint-Martin (MH1), la chapelle Saint-Marguerite (MH4), l'église Sainte-Radegonde (MH5) ;
- Visibilité ponctuelle du site d'étude depuis la RD95 ;
- Visibilité ponctuelle du site d'étude depuis les habitations présentes à l'aire immédiate.

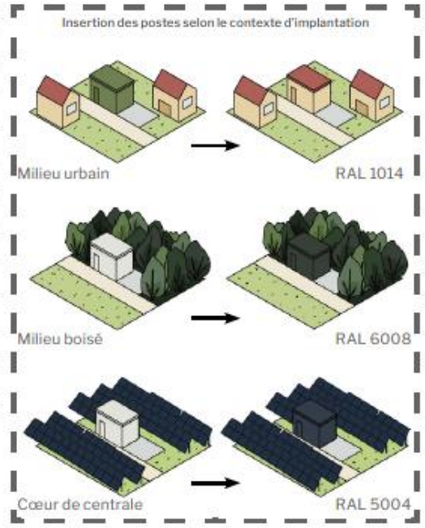
Les préconisations suivantes, récapitulées et localisées page suivante, garantissent une intégration paysagère optimale pour le projet de Bucy-le-Long :

- Privilégier l'utilisation des chemins existants pour les chemins d'accès, périmétraux, d'entretien, etc. ;
- -Privilégier l'utilisation du chemin existant en frange Est de la ZIP notamment pour les chemins périmétraux, d'entretien, etc. ;
- Conserver et redessiner le talus existant en franges Nord et Est du site, en vue de réduire / supprimer les perceptions depuis les habitations proches et la RD95 ;
- Prévoir des plantations en franges Nord et Est de la ZIP, de l'arbustif à l'arboré, pour compléter la végétation existante sur le talus ;
- Privilégier, pour les postes techniques, des matériaux similaires au contexte bâti préexistant sur le territoire pour une meilleure intégration paysagère ;

Principe de préconisation







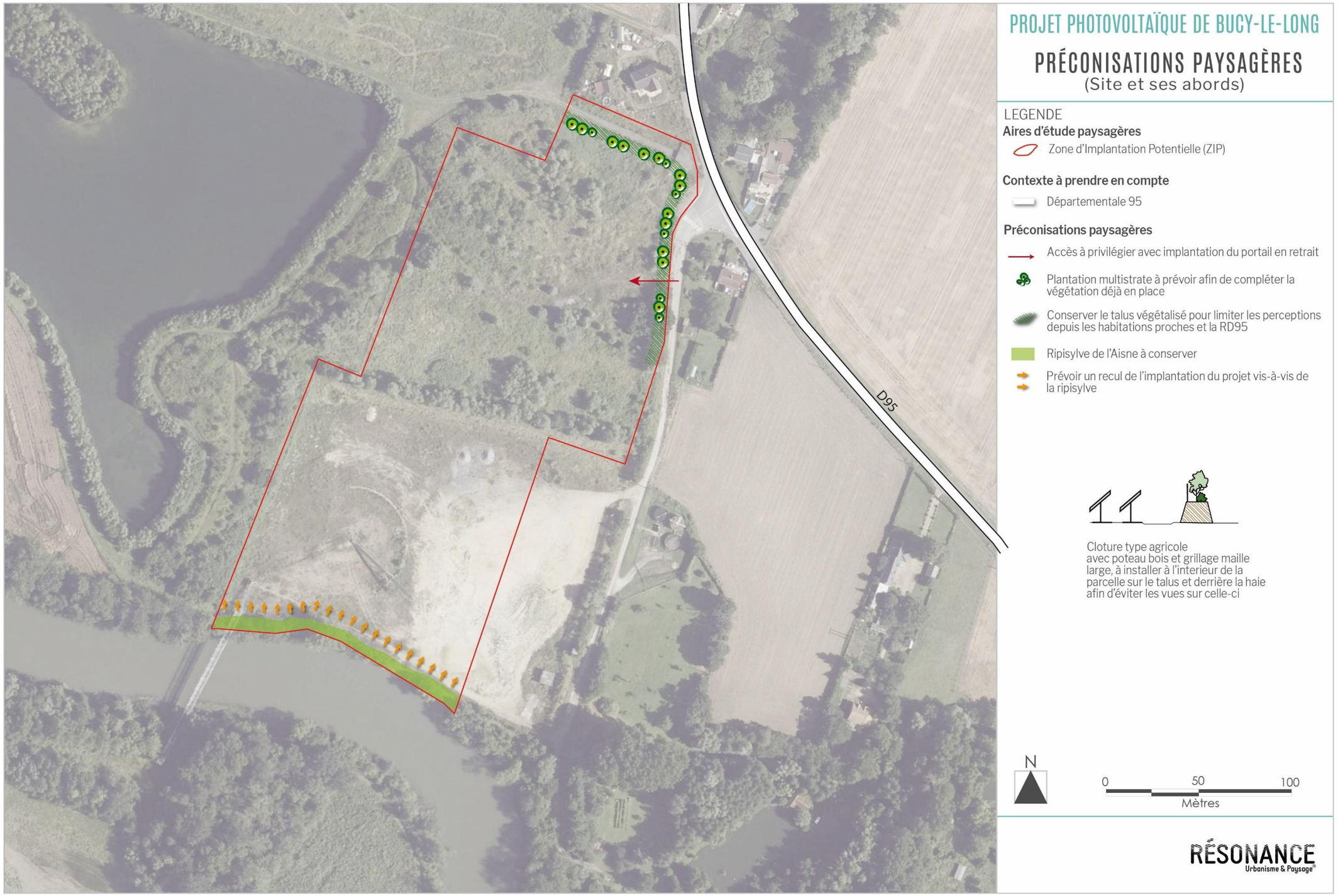


Figure 204 : Préconisations paysagères (sites et ses abords)

DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres 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* ».

VII. Description des solutions de substitution et raisons du choix effectué

VII.1. Historique du projet et de la concertation effectuée

VII.1.1. Historique du projet

Tout projet de parc solaire comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final. Un diagnostic est effectué en amont du projet dans le but de dresser un inventaire des contraintes règlementaires, environnementales, physiques ou autre pouvant exister sur le site choisi.

Ainsi, le choix d'un terrain favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque revient à répondre à l'ensemble des critères suivants :

- Un projet viable techniquement et économiquement,
- Respecter les contraintes règlementaires,
- Protéger le patrimoine culturel, naturel, agricole…
- Maitriser les risques naturels.

Avec une attention particulière aux sites à moindre enjeu foncier, éligibles à la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) en tant que cas 3, qui sont également spécifiquement à privilégier selon la loi APER du 10 mars 2023. Identifier de tels sites est une priorité pour le groupe Sun'R.

VII.1.2. Concertation effectuée

Sun'R attache une part importante au dialogue et à la co-construction dans le développement de ses projets. Ainsi, plusieurs concertations ont été menées tout au long du développement du projet situé à Bucy-le-Long, elles sont décrites ci-dessous.

Commune de Bucy-le-Long : la commune de Bucy-le-Long et les équipes de Sun'R sont régulièrement en communication afin d'intégrer au mieux le projet dans son territoire. De plus, une concertation permettant la définition de zones d'accélération (ZAEnR) a été mise en place notamment pour le site du projet solaire de Sun'R via une publicité premièrement (sur le site internet de la commune, voir Annexe 462 et en Mairie, voir Annexe XX.1) ainsi qu'un dossier d'information consultable sur le site de la commune du 2 février 2026 au 23 février 2026, également disponible en mairie. Le bilan de la concertation ainsi que la délibération d'identification des ZAEnR est présente en Annexe XX.4.
Aucun retour n'a été fait en faveur ou contre la proposition du projet en zone d'accélération.
Lors de la définition de ces zones d'accélération, la commune a également délibéré en faveur du projet (article 3).

Communauté de communes du Val-de-l'Aisne (CCVA) : Sun'R a pu rencontrer dès les débuts du projet les élus de la Communauté de communes du Val-de-l'Aisne et sont régulièrement en lien afin d'aboutir à un projet concerté. La CCVA a indiqué très rapidement vouloir installer une station d'épuration sur la parcelle du projet solaire et un accord a été trouvé afin que la station d'épuration et le projet solaire puissent cohabiter et bénéficier au territoire.

Direction Départementale des Territoires du département de l'Aisne : une concertation a été menée avec le service instructeur, notamment sur les différents enjeux rencontrés sur la zone d'implantation de la centrale solaire (par exemple sur la thématique du risque inondation, document cadre agri-compatible…). Une présentation du projet a eu lieu le 20 novembre 2025 afin de présenter les différents projets portés par Sun'R dans le département.

Riverains : Des courriers ont été transmis aux riverains situés à proximité du site afin de leur présenter le projet et de recueillir leurs remarques et suggestions. A ce jour, aucune réponse n'a été reçue.

Public : Une concertation publique a eu lieu le 20 mai 2025 à la salle polyvalente de Bucy-le-Long (cf Annexe XX.4) afin de présenter aux habitants de Bucy-Le-Long le projet et de répondre à leurs interrogations. Le projet a été accueilli de manière favorable parmi les personnes présentes.

VII.2. Justification du projet et raisons du choix du site

Un site anthropisé

Le site d'implantation a été sélectionné pour son caractère de friche. En effet, il s'agit d'une ancienne plateforme de transit qui est dans le périmètre de l'ancienne carrière de Venizel via l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2005 (cf. Annexe n°XX.2 – Arrêté préfectoral). Un arrêté préfectoral complémentaire concernant la modification de remise en état a été délivré le 27 décembre 2017 (cf. Annexe n°XX.5 – Modification de remise en état). La zone de transit spécifiquement n'a pas fait l'objet d'un réaménagement agricole, forestier ou de tout autre réaménagement et s'est depuis enfriché notamment sur la partie Nord. De fait, aucune activité agricole n'a été relevée depuis plus de 10 ans sur le site de l'ancienne carrière.
Le site étant anthropisé depuis de nombreuses années, il est donc pertinent de lui donner une seconde vie en y installant un parc solaire produisant de l'énergie renouvelable.

Un site à l'écart de tout zonage environnemental

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se trouve en dehors de tout zonage règlementaire (absence de Natura 2000 dans un rayon de 14 km). La zone la plus proche se situe à 2100m au sud de la ZIP avec la ZNIEFF de type 1 " Ravins, côtes et Ru de Billy-sur-Aisne".

Distance aux axes de circulation

La ZIP ne se situe pas à proximité de routes à grande circulation indiquées dans le **Décret n° 2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation**[16] . L'axe de circulation le plus proche est la D95, mais n'est pas considéré comme à grande circulation, ce qui permet d'avoir un impact à priori faible vis-à-vis des usagers du territoire.

Absence de patrimoine historique visible depuis le site

Le paysage environnant est constitué de boisements et de terres cultivées. Le site se trouve à plus de 800m du bourg de Bucy-le-Long et à plus de 1km du périmètre relatif au monument historique le plus proche. La zone n'a pas de visibilité sur le patrimoine historique.

[16] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000042023232/2020-06-22

VII.3. Variantes d'aménagement

VII.3.1.1. Présentation des variantes

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, le porteur de projet a étudié trois variantes d'implantation. Elles prennent en compte les recommandations de l'état initial en recherchant le moindre impact et le meilleur compromis entre les différentes thématiques étudiées (optimisation énergétique, écologie, paysage, milieu humain, *etc*.) :

- La variante 1 d'une puissance de 4,651 MWc ;
- La variante 2 d'une puissance de 3,422 MWc ;
- La variante 3 (variante retenue) d'une puissance de 2,625 MWc.

La variante retenue est l'aboutissement d'un travail itératif entre les bureaux d'étude et le porteur de projet. Elle est également le fruit d'un travail de concertation effectué tout le long de l'étude entre le maître d'ouvrage, la mairie de Bucy-le-Long et les riverains volontaires.
Le choix d'implantation est limité au regard des contraintes techniques et des différents enjeux présents sur site, dont ceux de la faune et flore.

Pour chaque variante, les caractéristiques de la future centrale photovoltaïque varient, telle que la puissance totale comme précisé précédemment par l'estimation de la puissance installée (MWc).

Les voies d'accès sont positionnées pour minimiser les emprises, en favorisant l'utilisation des chemins et des routes existantes.

Ci-après, le tableau synthétise tous les impacts bruts potentiels sur les taxons étudiés par variante mais aussi sur les milieux physique, humain et paysager.

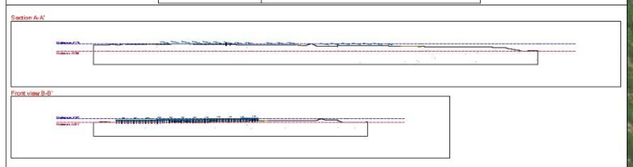
VII.3.1.2.Analyse des variantes

Tableau 91 : Analyse des variantes du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long

	Variante V1 (Vmax)	Variante V2	Variante V3 (variante retenue)
Surface des zones d'évitement	Évitement de 0,6 ha au sud-est	Évitement d'environ 0,9 ha répartis sur les parties nord et sud	Évitement d'1,9 ha en grande partie au sud de la ZIP et une petite partie au nord
Habitats naturels	Implantation sur la totalité de la ZIP et de ces habitats dont les enjeux sont faibles à très faible. **Impact faible.**		
Flore	La flore des milieux impactés a un enjeu évalué comme faible. **Impact faible**.		
Haies	Les haies présentent sur le site ne sont pas impactées par le projet. **Impact très faible.**		
Habitats d'intérêts communautaire	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé dans l'AEI.		
Zones humides	Implantation sur la grande majorité de la ZIP qui est constituée de « Fourrés de Saules » dont le critère floristique a mis en évidence un habitat caractéristique de zones humides. **Impact fort.**	Les zones humides identifiées sur le critère floristique sont évitées par le projet. **Impact nul**	
Avifaune hivernante	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant une zone de sable grossier au sud-est. Les zones de friches où a été observé le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période hivernale, restent majoritairement impactées. **Impact faible à modéré.**	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant une partie de l'habitat « Sable grossier » au sud, ainsi qu'une partie des formations arbustives au nord et les zones humides. Les zones de friches où a été observé le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période hivernale, restent majoritairement impactées. **Impact faible à modéré**.	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant l'ensemble de l'habitat « Sable grossier » au sud, ainsi qu'une partie des formations arbustives au nord et des zones humides. Les zones de friches où a été observé le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période hivernale, restent majoritairement impactées. **Impact faible.**
Avifaune nicheuse	Implantation évitant une partie de la zone de reproduction du Petit gravelot (*Charadrius dubius*). La zone de nidification de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) est également évitée. Implantation sur l'ensemble des zones favorables et les zones avérées de reproduction d'espèces buissonnantes et patrimoniales telles que la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), et la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Implantation sur la quasi-totalité des zones favorables à la recherche alimentaire des espèces des milieux semi-ouverts. **Impact fort**.	Implantation évitant une partie de la zone de reproduction du Petit gravelot (Charadrius dubius). La zone de nidification de la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) est également évitée. Implantation évitant les zones favorables et les zones avérées de reproduction d'espèces buissonnantes et patrimoniale telle que la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Implantation sur la quasi-totalité des zones favorables à la recherche alimentaire des espèces des milieux semi-ouverts. **Impact modéré à fort**.	Implantation évitant les zones favorables et les zones avérées de reproduction d'espèces buissonnantes et patrimoniale telle que la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Implantation évitant la zone de reproduction du Petit gravelot (*Charadrius dubius*) au sud. La zone de nidification de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) est également évitée. Les zones favorables à la recherche alimentaire des espèces des milieux semi-ouverts restent impactées malgré l'évitement d'une zone au nord du site. **Impact faible à modéré**.
Avifaune migratrice prénuptiale	Implantation sur l'ensemble de la ZIP, mais en évitant une zone de sable grossier au sud-est. Les zones de friches où a été observée le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période migratrice, restent majoritairement impactées. Néanmoins aucune zone de halte n'a pu être mise en évidence lors des inventaires. **Impact faible.**	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant une partie de l'habitat « Sable grossier » au sud, ainsi qu'une partie des formations arbustives au nord et les zones humides. Les zones de friches où a été observée le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période migratrice, restent majoritairement impactées. Néanmoins aucune zone de halte n'a pu être mise en évidence lors des inventaires. **Impact faible.**	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant l'ensemble de l'habitat « Sable grossier » au sud, ainsi qu'une partie des formations arbustive au nord et des zones humides. Les zones de friches où a été observée le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période migratrice, restent majoritairement impactées. Néanmoins aucune zone de halte n'a pu être mise en évidence lors des inventaires. **Impact faible à très faible.**
Avifaune migratrice postnuptiale	Implantation sur l'ensemble de la ZIP, mais en évitant une zone de sable grossier au sud-est. Les zones de friches où a été observée le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période migratrice, restent majoritairement impactées. Néanmoins aucune zone de halte n'a pu être mise en évidence lors des inventaires. **Impact faible.**	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant une partie de l'habitat « Sable grossier » au sud, ainsi qu'une partie des formations arbustives au nord et les zones humides. Les zones de friches où a été observée le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période migratrice, restent majoritairement impactées. Néanmoins aucune zone de halte n'a pu être mise en évidence lors des inventaires. **Impact faible.**	Implantation sur l'ensemble de la ZIP mais en évitant l'ensemble de l'habitat « Sable grossier » au sud, ainsi qu'une partie des formations arbustive au nord et des zones humides. Les zones de friches où a été observée le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts et se servant de la zone comme zone d'alimentation en période migratrice, restent majoritairement impactées. Néanmoins aucune zone de halte n'a pu être mise en évidence lors des inventaires. **Impact faible à très faible.**

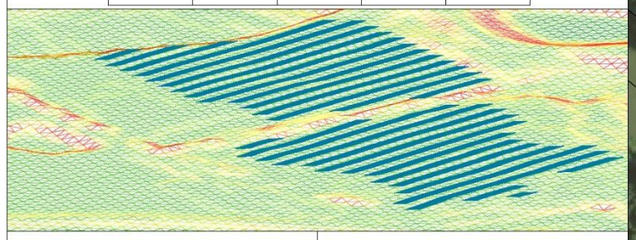
		Variante V1 (Vmax)	Variante V2	Variante V3 (variante retenue)
Mammifères terrestres		Implantation sur l'ensemble de la ZIP, avec impact sur les habitats potentiels de chasse pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), et de déplacement pour d'autres mammifères. **Impact faible**.		Implantation évitant une large part des habitats au sud de la ZIP, avec pose de clôture incorporant une partie de cette zone. Les passages à petite faune permettront d'éviter une rupture de la continuité écologique pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), mais pas pour la mégafaune. **Impact très faible.**
Entomofaune		Implantation sur la majorité de la ZIP, dont la majeure partie de la zone de chasse de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii). La zone de vie de la Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa) est également concernée. **Impact faible à très fort.**	Implantation évitant les zones de chasse et de maturation des odonates. La zone de vie de la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) est toujours concernée par l'implantation. **Impact très faible à modéré.**	
Amphibiens		Aucune espèce ne se reproduit au sein de la ZIP, seules les activités de déplacements occasionnels et de chasse sont concernées. **Impact très faible à faible.**		
Reptiles		Implantation épargnant une partie des habitats du Lézard des murailles (Podarcis muralis). **Impact faible.**		
Chiroptères		Implantation sur l'ensemble de la ZIP et de ce fait, sur l'ensemble des zones favorables à la chasse (bosquet, formation herbacée à arbustives), une partie des zones favorables au transit (bosquet, haie libre sur talus). Implantation proche des bâtiments et des boisements de l'AEI, pouvant perturber le transit des chiroptères. Destruction du bosquet central servant pour le transit et la chasse entre la zone nord et la zone sud. **Impact faible à fort.**	Implantation faite sur les zones favorables à la chasse et au transit (bosquet, formation herbacée à arbustives), mais éloignée et évitant les bâtiments abandonnés pouvant être favorables pour des gîtes à chiroptères. Conservation du bosquet central servant pour le transit et la chasse entre la zone nord et la zone sud. **Impact faible à modéré**.	Implantation faite sur les zones favorables à la chasse et au transit (bosquet, formation herbacée à arbustives), mais éloignée et évitant les bâtiments abandonnés pouvant être favorables pour des gîtes à chiroptères. Conservation du bosquet central servant pour le transit et la chasse entre la zone nord et la zone sud. **Impact faible à modéré**.
Total impact brut potentiel	**Très fort**	1 groupes taxonomiques	1 groupe taxonomique	-
	Fort	3 groupes taxonomiques	4 groupes taxonomiques	-
	Modéré	2 groupes taxonomiques	9 groupes taxonomiques	3 groupes taxonomiques
	Faible	8 groupes taxonomiques	3 groupes taxonomiques	11 groupes taxonomiques
	Très faible	2 groupes taxonomiques	1 groupe taxonomique	5 groupes taxonomiques
	Nul	-	-	1 groupe taxonomique
Milieu humain et physique		La première variante consistait à l'implantation de panneaux sur l'entièreté de la zone d'implantation potentielle envisagée au préalable. Des tables photovoltaïques étaient implantées au niveau des zones humides présentes au centre ainsi qu'à l'extrême sud de la zone, mais aussi proche du cours d'eau de l'Aisne présent. Cette variante se composait également d'un poste électrique livraison/transformation présent à proximité de la piste lourde à l'est de la zone d'implantation potentielle au niveau du portail du site et le long de la voie communale menant à la station d'épuration. Au total 265 tables et 7155 modules étaient envisagés contre respectivement 143 et 3661 pour l'implantation finale.	La variante 2 propose une implantation plus réduite au niveau de sa surface clôturée en évitant les enjeux notamment environnementaux identifiés à l'échelle de l'état initial, au sud de la ZIP. De plus, cette variante inclut un retrait du projet au sud-est, cette parcelle étant cédée à la commune pour un projet de station d'épuration des eaux usées. Au total 195 tables et 5265 modules étaient envisagés contre respectivement 143 et 3661 pour l'implantation finale.	La variante finale correspondant à l'implantation définitive permet d'éviter les zones humides sur critères botaniques identifiés, et d'éviter le risque d'inondation inhérent à la proximité avec l'Aisne au sud. Au total, c'est donc 143 tables et 3661 modules qui ont été retenus. Cette variante permet de réduire les surfaces imperméables ou semi-imperméables induites par la mise en place des pistes lourdes et légères ainsi que par les pieux battus et les poteaux de clôture via la diminution globale de la surface clôturée par rapport aux deux variantes précédemment envisagées.
Milieu paysager		D'un point de vue paysager, cette variante intègre déjà la mise en place d'une haie sur le talus séparant le projet de l'habitation au Nord, et conserve également les franges végétales existantes.	D'un point de vue paysager, cette variante conserve les franges végétales existantes et la mise en place d'une haie sur le talus entre les habitations et le projet.	D'un point de vue paysager, cette variante conserve les franges végétales existantes et la mise en place d'une haie sur le talus entre les habitations et le projet.

LEGENDE	
	Poste de livraison et poste de transformation
	Table photovoltaïque
	Clôture
	Portail
	Limite parcelle
	Piste légère
	Piste lourde
Stock	Conteneur de stockage
PFG	PlateForme de Grutage (10m * 10m)
	Citerne 30m3

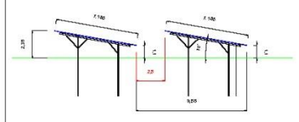


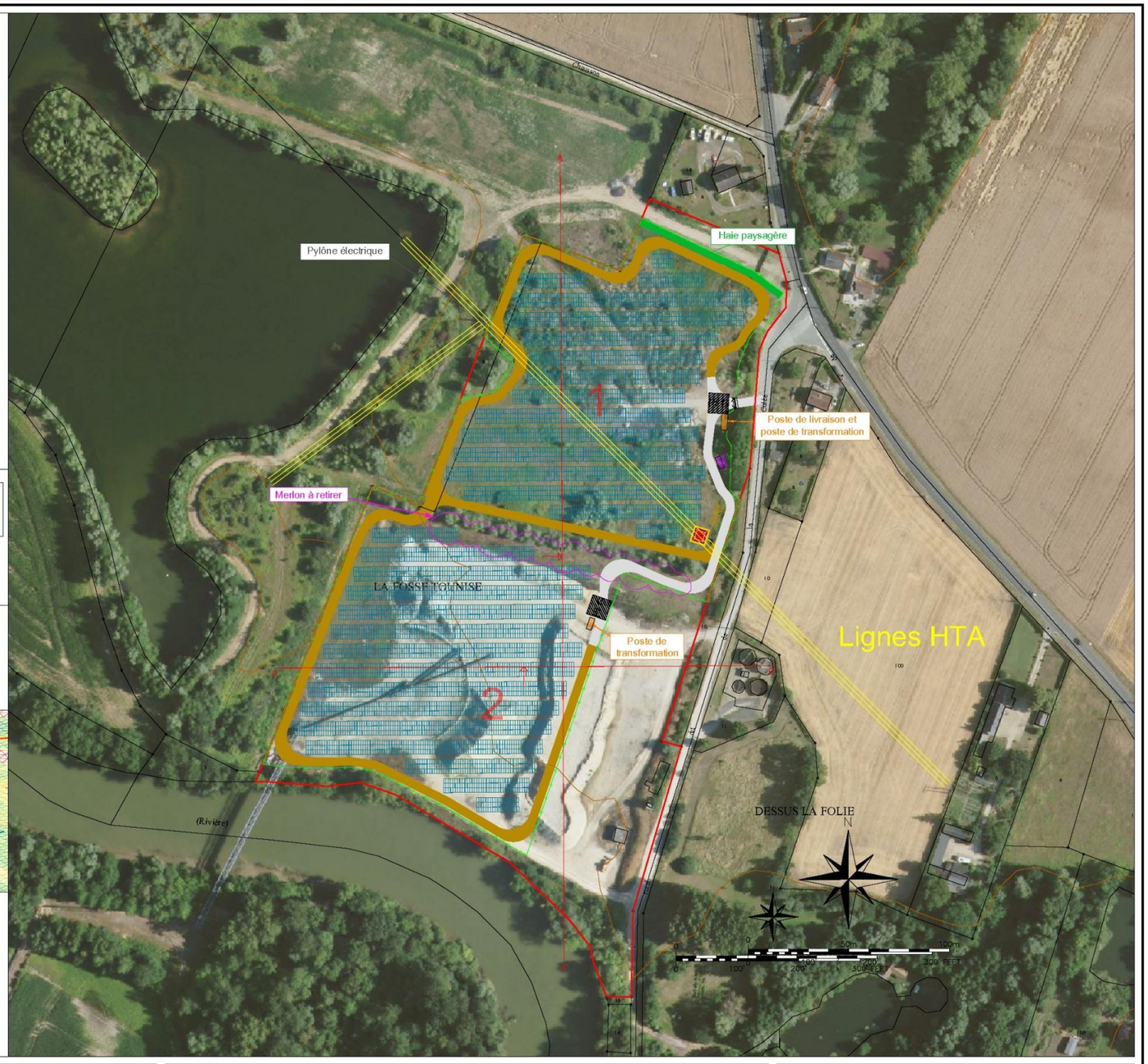
Project name: P001517_Plan_111_B_Bucy.dwg

Label	3V9182mm - 10°	Modules	Module power, Wp	Capacity, kWp
1	126	3402	650	2211.300
2	139	3753	650	2439.450
Total	265	7155		4650.750



Coordonnées DD (degrés décimaux):
49.378224, 3.392700
02880 Bucy-le-Long
Altitude : 46 m





sun'r	*Sun'R* *36, rue Brunel* *75017 - Paris*	*Sun'R* *4, Quai des Etroits* *69005 - Lyon*	Centrale au sol Bucy-Le-Long	Phase d'études : APD

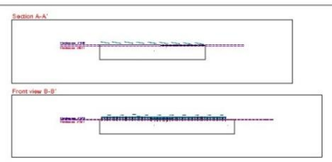
Ind.	Date	Description	Réalisé par :	Vérifié par :
B	24/03/2026	Variante ZIP	CQU	
B	25/10/2024	MAJ modules et plan	NFE	
A	19/06/2023	Création	CQU	

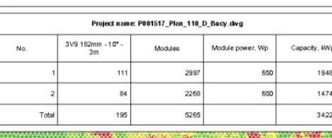
Format : A3		Echelle : 1/2000
Fichier : P001517_Plan_111_B_Bucy.dwg		
N° Projet	N° Plan	INDICE
P001517	111	B

Reproduction ou modification interdite sans l'autorisation de la société Sun'R

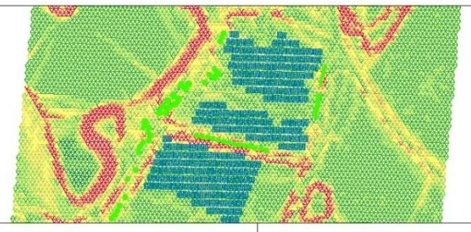
Figure 205 : Variante d'implantation 1

LEGENDE	
	Poste de livraison et poste de transformation
	Table photovoltaïque
	Clôture
	Portail
	Limite parcelle
	Piste légère
	Piste lourde
Stock	Conteneur de stockage
PFG	PlateForme de Grutage (10m * 10m)
	Citerne 30m3



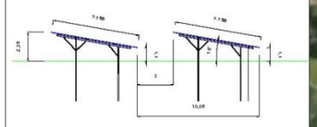


Project name: P001517_Plan_110_D_Bucy.dwg				
No.	3V9 182mm - 10° - 3m	Modules	Module power, Wp	Capacity, kWp
1	111	2997	650	1948.050
2	84	2268	650	1474.200
Total	195	5265		3422.250



Coordonnées DD (degrés décimaux):
49.378224, 3.392700
02880 Bucy-le-Long
CC49

Surface Clôture : 32 645 m²
Surface Parcellaire : 52 432 m²
Altitude : 46 m



sun'r	*Sun'R* *36, rue Brunel* *75017 - Paris*	*Sun'R* *4, Quai des Etroits* *69005 - Lyon*

Centrale au sol Bucy-Le-Long	
Phase d'études :	APD

Ind.	Date	Description	Réalisé par :	Vérifié par :
D	13/11/2025	MAJ Plan - Contrintes BE enviro	ZAT	
C	11/04/2025	MAJ Plan - Changement d'inter-rangées	ZAT	
B	25/10/2024	MAJ modules et plan	NFE	

Format :	A3	Echelle :	1/2000
Fichier :	P001517_Plan_110_D_Bucy.dwg		
N° Projet	N° Plan		INDICE
P001517	110		D

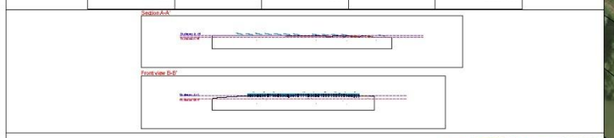
Reproduction ou modification interdite sans l'autorisation de la société Sun'R

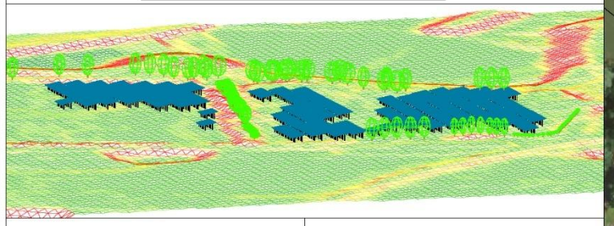
Figure 206 : Variante d'implantation 2

LEGENDE	
	Poste de livraison et poste de transformation
	Table photovoltaïque
	Clôture
	Portail
	Limite parcelle
	Piste légère
	Piste lourde
Stock	Conteneur de stockage
PFG	PlateForme de Grutage (10m * 10m)
	Citerne
	EIE Zone d'évitement

Project name: P001517_Plan_110_E.dwg

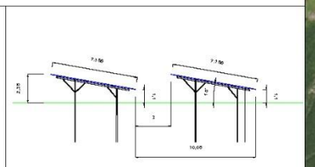
Label	3V9 182mm - 10° - 3m	Modules	Module power, Wp	Capacity, kWp
1	100	2700	680	1836.000
2	2	54	680	36.720
3	41	1107	680	752.760
Total	143	3861		2625.480

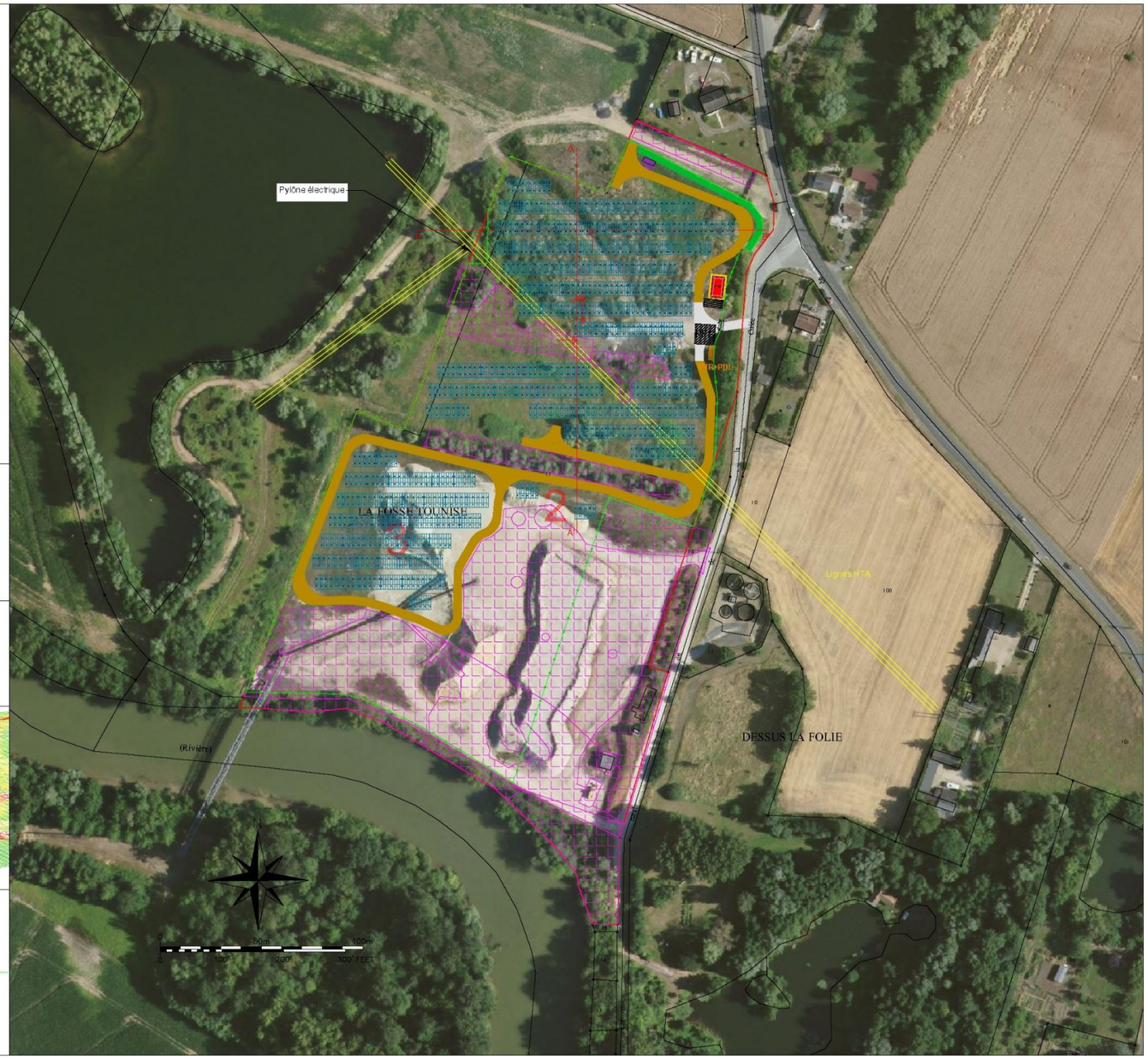




Coordonnées DD (degrés décimaux):
49.378224, 3.392700
02880 Bucy-le-Long
CC49

Surface Clôture : 39 901 m²
Surface Parcellaire : 52 434 m²
Altitude : 46 m





sun'r	*Sun'R* *36, rue Brunel* *75017 - Paris*	*Sun'R* *4, Quai des Etroits* *69005 - Lyon*	Centrale au sol Bucy-Le-Long		
			Phase d'études :	APD	

Ind.	Date	Description	Réalisé par :	Vérifié par :
F	10/04/2026	MAJ clôture	MRA	
E	31/12/2025	MAJ Plan - Contraintes BE enviro	NFE	
D	13/11/2025	MAJ Plan - Contraintes BE enviro	ZAT	

Format : A3		Echelle : 1/2000
Fichier : P001517_Plan_110_F.dwg		
N° Projet	N° Plan	INDICE
P001517	110	F

Reproduction ou modification interdite sans l'autorisation de la société Sun'R

Figure 207 : Variante d'implantation définitive

DESCRIPTION DU PROJET

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres 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* ».

VIII. Description du projet

VIII.1. Localisation du projet

Le projet de centrale photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise, faisant l'objet du présent dossier, se localise sur la commune de Bucy-le-Long et dans la région Hauts-de-France. Située dans le département de l'Aisne, la commune fait partie de la Communauté de commune de Val-de-l'Aisne.

Le projet se situe :

- 4,7 km à l'est du centre de Soissons ;
- 26 km au sud du centre de Laon ;
- 47,6 km à l'ouest de Reims.

Le projet se situe dans le périmètre de l'ancienne carrière de Venizel et a servi de plateforme de transit. La remise en état de la carrière de Venizel a été prescrite d'après l'arrêté préfectoral délivré à la société GSM sur le territoire de la commune de Vénizel et de Bucy-le-Long du 27 décembre 2017.

VIII.2. Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque au sol

Une installation photovoltaïque utilise la radiation solaire pour produire de l'électricité. Cette électricité est ensuite injectée sur le réseau de distribution. Cette source d'énergie issue du soleil est propre, inépuisable et gratuite.

Plus précisément, « l'effet photovoltaïque » se base sur des matériaux appelés « semi-conducteurs » qui permettent de capter la lumière pour produire de l'électricité :

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.

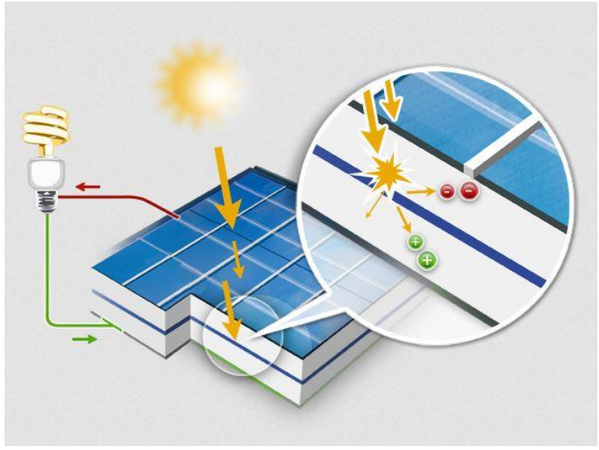


Figure 208 : Principe de fonctionnement de l'effet photovoltaïque (Source : HESPUL)

VIII.2.1. Panneaux photovoltaïques

Plusieurs alignements de panneaux constituent une centrale photovoltaïque au sol. Ils comprennent plusieurs modules, eux-mêmes constitués des cellules photovoltaïques.

Différentes technologies peuvent être utilisées dans les installations photovoltaïques au sol, regroupées en deux grandes familles :

- Les **technologies cristallines** : elles utilisent un élément chimique particulièrement abondant, le silicium, extrait du sable ou du quartz. Des plaques très fines (0,15 à 0,2 mm) sont découpées dans un lingot de silicium obtenu par fusion puis moulage. Ce lingot peut être obtenu à partir d'un cristal unique ou de plusieurs cristaux : la cellule est alors dite monocristalline ou polycristalline. Les plaques ainsi découpées s'appellent communément des « wafers ».
  La technologie monocristalline est plus onéreuse que la polycristalline car elle nécessite un processus de purification important. La fabrication de cellules polycristallines utilise les chutes de silicium issues de la production des premières. Le rendement de la technologie polycristalline est plus faible que la monocristalline, mais elle est moins sensible aux variations de température. Leur prix attractif et leur rendement correct en font la technologie la plus plébiscitée actuellement. Une dernière forme du silicium dite « en ruban » est également utilisée.
  Les technologies cristallines représentent actuellement entre 90 et 95% de la production mondiale de modules photovoltaïque.

- Les **technologies à couches minces** : elles consistent à déposer une ou plusieurs couches semi-conductrices sur un substrat de verre, plastique, métal… Leur coût de fabrication est plus faible, mais leur rendement est bien inférieur aux technologies présentées ci-avant.
  Plusieurs matériaux peuvent être utilisés :
  - Le silicium amorphe (a-Si :H) est la première technologie à couche mince. Elle permet la création de panneaux souples et extrêmement fins. Elle consiste en la simple vaporisation d'une couche de silicium de quelques microns d'épaisseur.

- Le tellurure de cadmium (CdTe) qui possède un bon coefficient d'absorption et qui permet par conséquent l'utilisation de matériaux relativement impurs en fait une technologie adaptée. Cependant, les problèmes environnementaux liés à la toxicité du cadmium, même en faible quantité, ralentissent son utilisation ;
- Le cuivre/indium/sélénium ou cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium/disélénide/disulphide (CIGSS), qui présentent les rendements les plus élevés parmi les couches minces, mais à un coût plus élevé ;
- L'arséniure de gallium (GaAs) dont le haut rendement et le coût très élevé réservent son usage essentiellement au domaine spatial ;

Les **cellules à concentration photovoltaïque** (Concentrated Photovoltaics) sont un type avancé de cellule solaire qui utilise des systèmes optiques (lentilles ou miroirs) pour concentrer la lumière du soleil sur de petites cellules solaires à haute efficacité, souvent en matériaux multijonctions (généralement à base de GaAs – arséniure de gallium).
Cette technologie a un rendement très élevé mais un coût important. Adaptée dans des zones à forte irradiation solaire directe (zones désertiques) mais moins efficace dans les zones nuageuses ou à lumière diffuse comme en zone tempérée.

Les **cellules organiques photovoltaïques** (Organic Photovoltaics) sont une technologie solaire basée sur des matériaux organiques (à base de carbone), comme des polymères conducteurs ou des molécules organiques semi-conductrices. Ces cellules représentent une alternative aux cellules classiques au silicium. Cette technologie est flexible et transparente (adaptée aux fenêtres solaires) et a un faible coût de fabrication. En revanche elle se dégrade rapidement et a un faible rendement par rapport aux cellules silicium.

Les **cellules solaires à pérovskites hybrides** représentent une technologie photovoltaïque émergente qui attire beaucoup d'attention en raison de leurs rendements élevés et de leur faible coût de fabrication. Elles tirent leur nom de la structure cristalline dite pérovskite, semblable au Titanate de calcium ($CaTiO_3$). Ces cellules présentent en rendement élevé et un faible coût de production mais ne sont pas stables à long terme et sont toxiques pour l'environnement (présence de plomb).

Le tableau ci-après compare les différentes technologies utilisables pour une installation photovoltaïque :

Tableau 92 : Comparaison des différentes technologies (Source[17] : DGEC, ADEME, DGRI)

Filière	Rendement	Maturité
Silicium cristallin ***Sous-familles*** **:** - **Monocristallin** - **Polycristallin**	 16 à 21% 14 à 15%	 Environ 90% du marché mondial dont 60% pour le Polycristallin.
Couches-minces	5 à 15%	Environ 10% du marché mondial.
Cellules à concentration	20 à 30%	Stade de démonstrateur en fonction du pouvoir concentrateur.
Cellules organiques	5 à 10% (cellule)	Stade expérimental.
Cellules pérovskites hybrides	22% (cellule)	Stade expérimental.

Dans le cas du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise, la technologie utilisée sera **de type monocristallin.**

VIII.2.2. Structures (ou tables photovoltaïques)

Les structures porteuses des panneaux, parfois appelées tables photovoltaïques, sont des structures de taille variable pouvant être **fixes ou orientables** (appelées suiveurs, ou « trackers »). Les premières sont orientées selon un angle fixe, dépendant de la topographie et de l'ensoleillement local. Les deuxièmes sont équipées d'une motorisation permettant aux panneaux de suivre la course du soleil. Le gain net de rendement peut atteindre jusqu'à 30 ou 40 %. On distingue les suiveurs à rotation mono-axiale (qui suivent le soleil de l'est à l'ouest) et à rotation bi-axiale (à la fois est-ouest et nord-sud).

Dans le cas du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise les structures seront fixes, ancrées au sol par un système de pieux battus ou vissés (10 pieux seront nécessaires pour chaque table). Les châssis sont constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.
Le projet sera composé de 143 tables comportant chacune 27 modules, pour un total de 3861 modules. Les dimensions d'un module sont les suivantes : L : 2,382 m / l : 1,134 m. La hauteur minimale d'une table par rapport au sol sera de 1,1 m, et de 2,38 m en ce qui concerne la hauteur maximale. La surface totale des tables en projection au sol sera de 10 270 m².

Les supports seront inclinés de 10° par rapport à l'horizontale, compromis trouvé pour assurer une bonne productivité des panneaux tout en limitant la hauteur des structures afin de favoriser leur intégration-paysagère. La technologie fixe est extrêmement fiable étant donné sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison entre modules). L'ensemble de modules et supports forme une table de modules**.**

La puissance unitaire des modules sera de 680 Wc. Cela correspondra à une puissance installée d'un peu plus de 2,6 MW et permettra une production d'environ 2,887 GWh/an.

VIII.2.3. Réseau électrique

Le **réseau électrique** d'une centrale photovoltaïque est composé de câbles de raccordement qui convergent de chaque groupe de panneaux vers une boîte de jonction, d'où repart un seul câble vers le local technique. Celui-ci comprend un ou plusieurs postes de conversion (onduleurs et transformateurs) reliés à un ou plusieurs postes de livraison. Les câbles de raccordement sont enterrés dès leur sortie de la table photovoltaïque et jusqu'au poste de

[17] Ministère de la Transition Ecologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche, avril 2025. *Solaire – Présentation des technologies relatives à la filière solaire*. https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/solaire

livraison, puis jusqu'au poste source en utilisant les voies et chemins existant afin d'éviter des perturbations éventuelles sur les milieux naturels.

Depuis les modules photovoltaïques, on parle de raccordement interne. Celui-ci est géré par l'exploitant de la centrale.

Les **onduleurs** décentralisés qui transforment le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V. Ils seront installés à l'arrière des panneaux solaires. Tous les onduleurs et les boîtiers de connexion sont des équipements conçus pour une installation en extérieur et seront installés à 1m du sol ;

Le poste électrique de transformation, associé aux onduleurs décentralisés est un bâtiment de faible volume abritant les transformateurs (2 500 kVA chacun) ainsi que les protections associées. Ce poste a pour fonction de transformer la tension des onduleurs (400 V) à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA (20 000V).

Le **poste de livraison** centralise le courant alternatif ainsi transformé et matérialise la frontière entre la centrale et le réseau public de distribution. Il fonctionne sous une tension de 20 000 V et son emprise au sol sera d'environ 24 m². Il comprend l'ensemble des équipements permettant la protection, la sécurité et le contrôle qualité de l'électricité fournie au réseau, ainsi que des paramètres de fonctionnement du parc.

Pour une meilleure intégration paysagère, le poste de transformation combinant le poste de livraison sera en préfabriqué béton peint. Il sera privilégié un enduit de couleur gris ou équivalent (RAL 7016) pour ces locaux techniques.

Le **raccordement externe** correspond à la liaison électrique entre le poste de livraison et le réseau national d'électricité. À ce stade de développement du projet, le tracé du raccordement n'est pas connu précisément et sera géré par ENEDIS en charge également du renforcement de lignes si nécessaire.

Figure 209 : Tracé hypothétique du raccordement électrique jusqu'au poste source (Source : SUN'R)

VIII.2.4. Accès et autres aménagements

Les convois et véhicules qui permettront la réalisation du chantier accèderont au site par la RD 95 puis par la voie communale à l'est du projet.

Des **pistes d'accès** qui permettront la maintenance et l'entretien du site seront aménagées entre les différents lots. Il est ainsi prévu :

- 54 ml de pistes lourdes (c'est-à-dire terrassées et stabilisées, mais non imperméabilisées) d'une largeur d'environ 4 m, soit une surface de 216 m².
- 773 ml de pistes légères (c'est-à-dire terrassées et stabilisées, mais non imperméabilisées) d'une largeur d'environ 4 m, soit une surface de 3092m².

La composition des pistes lourdes dépend évidemment du type de sol. De manière générale, elles sont composées d'une couche inférieure de roche permettant l'ancrage du sol, d'un géotextile n'empêchant pas l'écoulement de l'eau et enfin une couche superficielle de grave non traité compactée afin de lisser la surface, et d'éviter de soulever trop de poussière lors des passages.

La piste légère est faite par simple reprofilage du terrain. Si la nature du terrain ne le rend pas carrossable par un véhicule léger, un apport de matériau superficiel sera fait uniquement sur les zones le nécessitant.

Il sera également possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Une **clôture** assurera la sécurité lors de la phase d'exploitation. D'une hauteur de 2 m, et d'une longueur de 983 mètres, celle-ci n'entravera pas le déplacement des espèces faunistiques puisqu'elle ne sera pas jointive avec le sol, et des passages à faune seront présents. La clôture sera installée en bordure extérieure de la centrale.

Figure 210 : Passage à faune envisagé (Source : SUN'R)

Le portail sera de 5 m de longueur à double battants d'une hauteur de 2m. Il sera privilégié une couleur sombre pour les clôtures et portails (RAL 7016 gris anthracite ou similaire).

Un dispositif de sécurité sera installé afin de surveiller l'enceinte de la centrale photovoltaïque et ainsi, de détecter toute tentative d'intrusion à l'intérieur de l'enceinte. Cette surveillance fonctionnera toute l'année, 24h/24h, dès lors que la centrale sera en activité.

Une **citerne** souple d'une contenance de 60 m^3 sera également installée à l'entrée du site, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie.

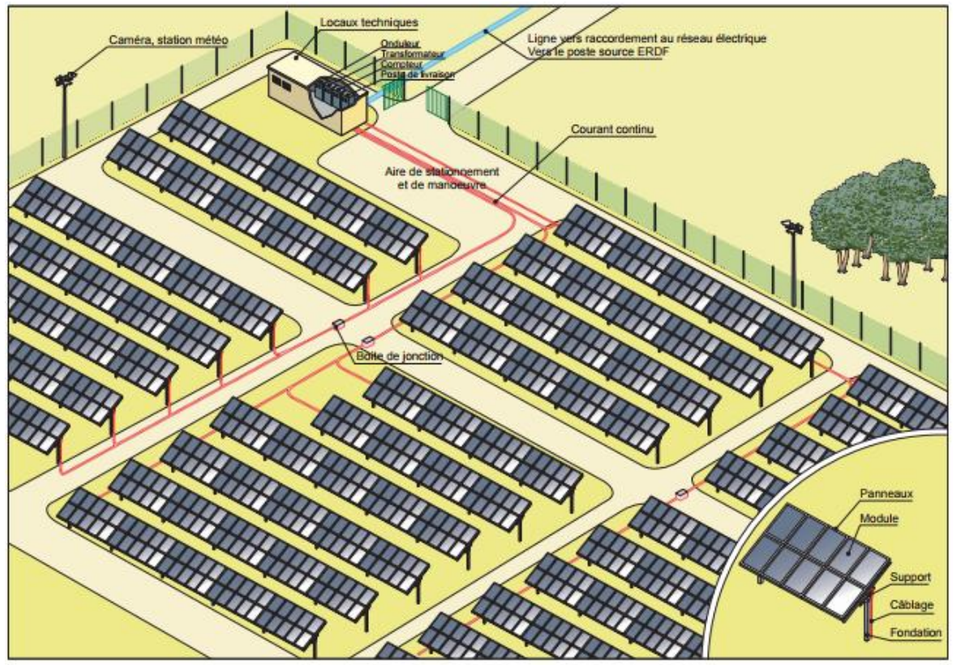
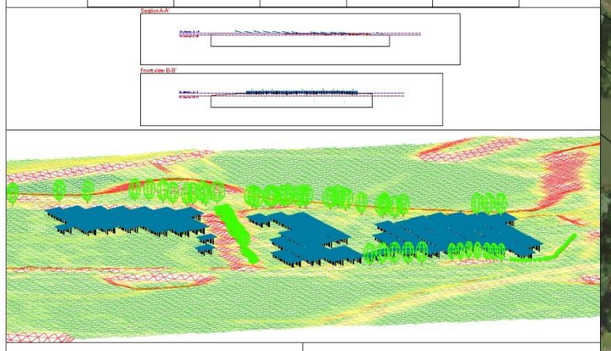


Figure 211 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

LEGENDE	
	Poste de livraison et poste de transformation
	Table photovoltaïque
	Clôture
	Portail
	Limite parcelle
	Piste légère
	Piste lourde
Stock	Conteneur de stockage
PFG	PlateForme de Grutage (10m * 10m)
	Citerne
	EIE Zone d'évitement

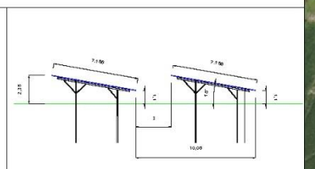
Project name: P001517_Plan_110_E.dwg

Label	3V9 182mm - 10° - 3m	Modules	Module power, Wp	Capacity, KWp
1	100	2700	680	1836.000
2	2	54	680	36.720
3	41	1107	680	752.760
Total	143	3861		2625.480



Coordonnées DD (degrés décimaux):
49.378224, 3.392700
02880 Bucy-le-Long
CC49

Surface Clôture : 39 901 m²
Surface Parcellaire : 52 434 m²
Altitude : 46 m



sun'r	*Sun'R* *36, rue Brunel* *75017 - Paris*	*Sun'R* *4, Quai des Etroits* *69005 - Lyon*	Centrale au sol Bucy-Le-Long	Phase d'études : APD

Ind.	Date	Description	Réalisé par :	Vérifié par :
F	10/04/2026	MAJ clôture	MRA	
E	31/12/2025	MAJ Plan - Contraintes BE enviro	NFE	
D	13/11/2025	MAJ Plan - Contraintes BE enviro	ZAT	

Format : A3	Echelle : 1/2000	
Fichier : P001517_Plan_110_F.dwg		
N° Projet	N° Plan	INDICE
P001517	110	F

Reproduction ou modification interdite sans l'autorisation de la société Sun'R

Figure 212 : Plan détaillé des installations

VIII.3. Respect des critères de l'agricompatibilité

Le cadre juridique de l'agrivoltaïsme et des installations agricompatibles a été clarifié par la parution de **l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers**. Ce dernier vient expliciter les modalités d'application de la loi APER et du décret du 8 avril 2024. Ainsi, plusieurs dispositions du décret du 8 avril 2024 font référence à cet arrêté, notamment en matière de contrôles et de sanctions. Les conditions des projets agrivoltaïques et certains éléments du document-cadre rattaché aux installations agricompatibles sont également précisés.

Les conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers sont présentés au chapitre III.3.3 page 18.
Le projet se situe sur un site anthropisé, une ancienne carrière qui est devenue une zone de transit qui n'a pas connu d'activité agricole depuis plus de 10 ans, et qui est en état de friche aujourd'hui notamment dans la partie nord. De plus, le projet de Bucy-le-Long, n'est pas de nature à affecter de manière durable les fonctions écologiques du sol. D'après le document cadre de la chambre d'agriculture du département de l'Aisne, le site du projet est éligible à l'installation d'un projet photovoltaïque.

L'article 1er de l'arrêté du 5 juillet 2024 définit le montant forfaitaire des garanties financières concernant le démantèlement et la remise en état du site. Le montant des garanties financières est de 1 000 * P €/MWc installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc où P représente la puissance de l'installation, et à 10 000 €/MWc au-delà.

Dans le cas du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise dont la puissance est de 2,62 MWc, le montant des garanties financières à provisionner (dans le cas où il est demandé) est de 2620 €.

VIII.4. Respect de l'arrêté du 29/12/2023 portant application de la loi ZAN

L'arrêté du 29 décembre 2023 définit les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Selon l'article 1 de l'arrêté du 29 décembre 2023, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023 susvisé, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Caractéristiques du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas	Le point le plus bas est à 1,10 m
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieu d'ancrage à l'autre.	La distance inter-rangée est de 3 m
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc.	Pieux battus
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	La clôture envisagée est de type souple grillage soudé fixée à des poteaux.
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Aucun revêtement imperméable n'est envisagé. Les pistes lourdes se composeront d'un géotextile complété avec la mise en place de matériaux de carrière compactés.

VIII.5. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

VIII.5.1. Construction de la centrale photovoltaïque

VIII.5.1.1. Travaux préparatoires

Avant toute intervention, les surfaces concernées par la centrale photovoltaïque seront strictement délimitées. Un plan de circulation du site et de ses accès sera mis en place de manière à limiter les nuisances et à assurer la sécurité des personnels. Les engins utilisés seront les suivants : chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles mécaniques.

VIII.5.1.2. Phasage

La durée prévue du chantier est comprise entre 4 et 6 mois (raccordement inclus).

Plusieurs grandes phases composent un chantier de centrale photovoltaïque au sol :

- Phase de préparation du site (environ 2 à 4 mois) : il s'agit de la phase de mise en condition du terrain par des travaux de génie civil. Cela correspondra dans le cas du projet de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise à la fauche préalable du site, au décapage et au terrassement des sols lorsque ce sera nécessaire (piste lourde et emplacements des postes), à la stabilisation de la piste lourde (pose d'un GNT), à l'installation de la clôture, et au creusement des tranchées pour le raccordement.
- Phase de montage des structures photovoltaïques (entre 6 et 8 semaines) : il s'agit ici dans un ordre logique du battage des pieux, de la fixation des structures sur ces pieux, de la pose et fixation des modules photovoltaïques sur les structures et du raccordement basse-tension des structures.
- Phase de raccordement (environ 6 semaines) entre les structures photovoltaïques, les onduleurs, les postes de transformation et enfin le poste de livraison.
- Phase de remise en état du site et de mise en service : suppression des aménagements temporaires, végétalisation des secteurs remaniés si nécessaire, et tests avant la mise en service.

VIII.5.2. Exploitation de la centrale photovoltaïque

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Une centrale photovoltaïque de cette nature ne nécessite théoriquement pas d'importantes actions d'entretien ou de maintenance, les structures fixes étant mécaniquement moins complexes que des structures mobiles (« trackers »). La périodicité des interventions reste très limitée et sera adaptée aux conditions d'exploitations du site.

La phase d'exploitation et maintenance comprend un ensemble équilibré de prestations nécessaires à l'exploitation efficiente et la maintenance d'une centrale solaire photovoltaïque. Elle consiste en trois éléments clés :

- Surveillance à distance et ininterrompue des composants de la centrale et de la production ;
- Maintenance préventive selon un calendrier prédéfini ;
- Maintenance corrective en cas d'incidents imprévisibles impactant la production électrique.

VIII.5.2.1. Maintenance préventive

Matériel	Type de maintenance	Fréquence
Structures	Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts.	2 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (*)	1 fois tous les 2 ans, espacé ou rapproché au besoin
Onduleurs	Maintenance corrective en cas de défauts	Selon les préconisations du constructeur
Poste de transformation	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique ou maintenance internalisée Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel exploitant	1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	1 fois / an

(*) Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Les modules photovoltaïques devront offrir une surface la plus propre possible de façon à garantir un rendement maximum. À cet effet, l'exploitant procèdera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cette opération sera effectuée à l'aide d'un véhicule équipé d'une citerne d'eau (ou à l'eau courante si disponible) et d'une perche ou d'un robot avec brosses rotatives.

VIII.5.2.2. Maintenance corrective

Matériel	Type de maintenance
Structures	Réparation sur défaut de structure
Modules	Remplacement de modules défectueux ou cassés
Onduleurs	Remplacement d'un composant défectueux Remplacement complet d'un onduleur
Poste de transformation	Maintenance sur le poste électrique par le constructeur Remise en route du poste en cas de coupure
Installation électrique	Remplacement d'un des éléments de l'installation électrique en cas de défaillance de celui-ci / Remise aux normes de l'installation

L'exploitation de la centrale de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise est prévue sur une durée de 30 ans.
La maîtrise de la végétation se fera par une fauche mécanique.

VIII.5.3. Démantèlement de la centrale photovoltaïque

Le parc photovoltaïque est conçu pour avoir une durée de vie d'au moins 30 ans, même si le complément de rémunération d'électricité photovoltaïque porte sur 20 années et les dix années suivantes, la revente de l'énergie se fera au tarif marché.

À l'échéance de l'exploitation du parc, il sera entièrement démonté et les parcelles utilisées seront rendues à leur propriétaire dans l'état convenu dans le bail (soit 30 ans après la mise en service de la centrale photovoltaïque). Au terme de cette période, il pourrait également être envisagé l'installation d'un nouveau parc photovoltaïque.

À l'issue du bail, le preneur démantèlera la centrale à ses frais, en ce compris le coût d'enlèvement des matériaux composant la centrale, de leurs destructions ou le cas échéant leur recyclage, le tout conformément aux dispositions légales en vigueur.

Ainsi le porteur de projet garantit le démantèlement et la remise en état du site :

- Enlèvement et recyclage des panneaux solaires ;
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol ;
- Déterrement et évacuation des câbles et gaines ;
- Démontage de la clôture périphérique ;
- Enlèvement des fondations béton et rebouchage des trous par de la terre ;
- Enlèvement des postes et de leurs dalles de fondation ;
- Remise en état des pistes et autres plateformes.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 à 6 mois.

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque ne pose pas de contraintes techniques notables puisque la très grande majorité des matériaux mobilisés sont recyclables.

Réglementations et normes...

L'article R.111-63 du code de l'urbanisme indique que pour les installations agrivoltaïques et agri compatibles :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :
1° Le démantèlement des installations de production, y compris l'excavation de toutes les fondations et installations enterrées ;
2° La remise en état des terrains, en garantissant notamment le maintien de leur vocation initiale ;
3° La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Ces opérations doivent être réalisées dans un délai d'un an à compter de la fin de l'exploitation de l'installation énergétique ou de la date d'échéance de son autorisation. Sur avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, ce délai peut être étendu jusqu'à trois ans en cas de difficultés matérielles tenant à la topographie du terrain.

À l'issue de ces opérations, l'organisme responsable des contrôles mentionné à l'article R. 314-120 du code de l'énergie atteste de leur bonne fin et du maintien des qualités agronomiques des sols. »

VIII.5.3.1. Réemploi et recyclage des modules

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. Les principales lignes directrices en sont :

- Responsabilité du producteur (fabricant) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs. Concrètement, cela passe par une éco-participation à l'achat des modules qui seront payés par le maître d'ouvrage, le cas échéant, au fabricant des modules ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE ;
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, SOREN (ex-PV CYCLE) est chargé de la collecte et du traitement des panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie. SOREN a été fondé en 2014 par et pour la filière photovoltaïque. Les associés actuels sont EDF Renouvelables Technologies, EDF ENR PWT, ENGIE, Urbasolar, PV CYCLE Association, le Syndicat des Énergies Renouvelables et Voltec Solar. En fin d'année 2023, l'éco-organisme regroupait 461 producteurs.
Les modules collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Ce réseau est principalement composé de petites et moyennes entreprises d'installateurs de panneaux solaires. En 2023, la collecte a atteint 5 207 tonnes.
Le spécialiste du traitement des déchets Envie 2E Aquitaine et l'éco-organisme SOREN ont inauguré en septembre 2022 le premier site européen associant une ligne de réemploi et une ligne de recyclage des modules photovoltaïques et polycristallins[18]. Le réemploi des modules pourrait représenter 5% du volume des modules recyclés.
Avec l'augmentation des volumes à venir, de nouveaux acteurs vont se lancer dans l'activité de recyclage et/ou réemploi des modules.

VIII.5.3.2. Recyclage des onduleurs et poste de livraison

Le processus de recyclage des postes onduleurs est pris en charge par le fabricant d'onduleurs.

Le poste de livraison ainsi que les boites de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

VIII.5.3.3. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

[18] Le journal du photovoltaïque, octobre-novembre-décembre 2022. *Envie 2E Aquitaine : un recyclage de précision*. N°45, pages 32 à 35.

VIII.6. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus

L'article R. 122-5 du code de l'environnement énonce au sein du 2° que l'étude d'impact fournisse « *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* ».

En dehors de la question des déchets traités dans le paragraphe ci-après : les principaux éléments de réponses quant aux types de résidus et d'émissions à attendre sont présentés dans les parties relatives aux incidences sur le milieu humain et sur le milieu physique.

En phase chantier

Tous les déchets produits sur le chantier seront stockés dans des bennes dédiées à chaque type de déchets et évacués par des sociétés spécialisées. Aucun brûlage (même de déchets verts) ne sera autorisé sur le site. Un recensement des produits nocifs pour toutes les entreprises intervenantes sera réalisé et disposé sur des aires de stockages et rétention étanches. La gestion des déchets s'effectuera selon deux principes de base :

- La limitation des quantités,
- Le tri des déchets à la source.

Le maître d'œuvre veillera à la sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier sur ce point.

Réglementations et normes...

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la règlementation. L'élimination des déchets est règlementée depuis la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Cette règlementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle des installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

Les déchets entreposés sur le site pourraient par ailleurs être source de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envols). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentes cibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envol.

Pour toutes ces raisons, la gestion des déchets en phase chantier ne posera aucun souci vis-à-vis de l'environnement ou de la santé humaine (riverains, personnel).

En phase d'exploitation

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, en dehors du remplacement des modules défectueux. Ces déchets seront repris en direct, puis dirigés vers les filières adaptées de recyclage. Le caractère recyclable des constituants de la centrale constitue dans tous les cas un impact positif et temporaire.

En phase de démantèlement

La plus grande partie des composants sera recyclée conformément aux législations en vigueur, dans des centres de traitement appropriés. Les matériaux récupérés sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. De même, il existe un marché de l'occasion pour les postes béton et les transformateurs.

Concernant les modules, 94% d'un panneau photovoltaïque est recyclable. Celui-ci est composé de verre, d'aluminium, de cuivre étamé, de cuivre de silicium et de plastiques qui peuvent donc être réutilisés pour une seconde vie.

Soren étant la seule entité en France agréée pour recycler les panneaux, elle indique sur son site : https://www.soren.eco/re-traitement-panneaux-solaires-photovoltaiques qu'il existe deux types de méthodes de recyclage pour les panneaux et sont soit par broyage, soit par délamination.

Toutes deux commencent par une réception des panneaux dans le centre de traitement ainsi que le pré-démantèlement consistant à retirer les câbles et boitiers de jonction. Ensuite les cadres en aluminium sont retirés et envoyés en fonderie. Les boitiers de jonction sont recyclés avec les petits appareils ménagers. Il reste ainsi les plaques laminées (comprenant le verre et les cellules photovoltaïques). Celles-ci peuvent donc être soit subir le processus de broyage soit de délamination.

INCIDENCES ET MESURES

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une *« 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 ; 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 évènements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ».*

IX. Analyse des incidences et présentation des mesures associées

IX.1. Optimisation préalable du projet

Les réflexions portant sur la phase d'évitement sont engagées le plus tôt possible, dès l'émergence du projet et au fur et à mesure que ce dernier s'affine. Les mesures d'évitement « amont » visent à retenir la solution technique et la localisation les plus favorables pour l'environnement et les paysages.
Ces mesures sont intégrées à la variante retenue lors de la phase de conception du projet. Ainsi, elles sont prises en compte dans l'analyse des incidences brutes du projet.

ME 1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Intégrer au mieux les contraintes du site afin de limiter les incidences du projet dès sa phase de conception. Limiter les risques liés à la proximité des emprises du projet avec les ouvrages présents au niveau ou à proximité du site. Prévenir le risque d'incendie de la végétation sur le site d'implantation et à proximité immédiate mais aussi le risque d'endommagement des installations.							
Description	**Hydrographie et risques naturels :** L'ensemble des zones humides inventoriées par le bureau d'étude Thema Environnement a été évitées. De plus, afin d'éviter tout risque de perturbation de l'écoulement des eaux pluviales et du ruissellement, les surfaces imperméabilisées ont été réduites à 462,15 m^2 représentant 1% de la surface clôturée du site, et un espacement entre les tables L'utilisation d'un géotextile pour l'ensemble des pistes n'empêchera pas l'infiltration des eaux. Enfin, les zones rouges du PPRI de la Vallée de l'Aisne ont été évitées lors de la conception du projet et les emprises du projet sont situées au plus proche à environ 80 m du cours d'eau de l'Aisne. **Préconisation du SDIS de l'Aisne :** Afin d'assurer la sécurité incendie dans le parc photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise, SUN'R s'engage à prendre en compte les recommandations du SDIS de l'Aisne dès la phase de conception du projet. Ainsi, le site sera desservi par des pistes légères et lourdes de 4 m de larges adaptées aux engins de secours, stabilisées, débroussaillées et conformes aux caractéristiques réglementaires (portance, rayons de giration, pente inférieure à 15 %). La piste légère permettra un accès à l'ensemble du site en véhicules ; De plus, une citerne de 60m^3 implantée de manière à couvrir tout point de l'installation à 400 m maximum et l'ouverture du portail par le SDIS sera possible grâce à une clé spéciale. **Infrastructures et servitudes :** SUN'R s'engage au respect de recommandations techniques de l'ensemble des gestionnaires réseaux afin de garantir le bon fonctionnement vis-à-vis de leurs ouvrages et la sécurité des tiers. Pour rappel, ENEDIS indiquait :							
	Toute intervenant sur le site devra respecter l'interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres des lignes électriques. *En cas de dommage aux ouvrages Enedis, il est nécessaire d'appliquer la règle des 4A (Arrêter, Alerter, Aménager et Accueillir) et appelez le 01 81 62 47 01.* **Milieu naturel** Redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet, en termes d'emplacement, d'ampleur et de technicité utilisée pour : • Préserver les habitats de sable grossier/gravier récemment abandonnés favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux telles que le Petit gravelot (Charadrius dubius), ainsi qu'à la chasse et à la maturation de l'Onychogonphe à pinces (Onychogonphus forcipatus) et de la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) ; • Préserver une partie des habitats de type fourré « Bosquet » et « Friche prairiale mésohygrophile » favorables à des espèces d'oiseaux telles que la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) nicheuse certaine sur le site, ainsi qu'à la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) ;							

IX.2. Incidences et mesures sur le milieu physique

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu physique. Une carte représente ensuite une visualisation des enjeux spatialisables de ces items, associés à l'implantation du projet.

Tableau 93 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Enjeu	Commentaires/recommandations
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	-Le projet se situe dans la grande vallée de l'Aisne. -La déclivité et le relief de la zone d'étude sont faibles et peu marqués, avec des altitudes comprises autour des 40 m dans toute l'AEI.	Très faible	- Aucune modification de la topographie générale n'est induite par la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol.
	Géologie et pédologie	-L'AEI se positionne exclusivement d'après le BRGM sur des alluvions, roches de types sédimentaires. -Aucun site géologique protégé n'est présent au niveau de l'AEI. -Pour ce qui est de la pédologie, d'après Géoportail les sols sont majoritairement des Colluviosols issus de colluvions transportés par ruissellement.		- Réaliser une étude géotechnique en amont du projet afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol.
Hydrologie et hydrogéologie	Documents de planification	-L'aire d'étude immédiate est située sur le territoire du SDAGE Seine Normandie et du SAGE Aisne Vesle Suippe	Sans objet	- Compatibilité nécessaire du projet avec le SDAGE et le SAGE.
	Eaux souterraines	-Présence au niveau de l'AEI d'une masse d'eau souterraine (HG003 « Alluvions de l'Aisne) qui a atteint son bon état quantitatif, mais est en objectif moins strict d'état chimique.	Très faible	- Aucun rejet pour une centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique souterrain local.
	Eaux superficielles	-Une masse d'eau superficielle (FRHR211 - « L'Aisne du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ») est aussi présente au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet, dont les états écologique et chimique sont respectivement en bon potentiel et en bon état.		- Aucun rejet dans les eaux superficielles pour la future centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local.
		-Des zones humides et des plans d'eau sont présents au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet, ainsi qu'au centre et au sud de la ZIP représentant au total 2766m^2.	Modéré	- Éviter les zones humides en amont du projet. - Aucun rejet pour une centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel local.
		-Le cours d'eau de l'Aisne passe à quelques mètres au sud de la zone d'implantation potentielle.	Fort	- Éviter l'implantation des composantes du projet à proximité des cours d'eau identifiés (recul conseillé). - Aucun rejet pour une centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel local.
	Captages AEP et ouvrage de la banque du sous-sol	-Un périmètre de protection de captage est présent à environ 30 m à l'est de la zone d'implantation potentielle -Un forage de type point d'eau est présent au nord de l'AEI, au niveau du lieu-dit « le Thiolet ».	Faible	- Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local.
Climatologie		-Le climat local correspond à un climat océanique plus ou moins altéré. -La station de Saint-Quentin a connu 1695 heures d'ensoleillement en 2023, contre une moyenne nationale de 2 037 heures de soleil. -Les vents proviennent du sud-ouest et sont compris entre 2,1 et 3,5m/s -L'AEI est située dans un département où le risque orageux est moins important que la moyenne nationale.	Très faible	- Veiller à la mise en place de structures disposant de systèmes de sécurité adéquats (fondations, parafoudre…).
Risques naturels	Séisme	-Niveau de sismicité très faible (zone 1) pour les communes de l'AEI	Très faible	
	Retrait-gonflement des argiles	-Aléa nul à faible sur l'ensemble de l'AEI et faible au niveau des extrémités de la zone d'implantation potentielle	Faible	- Réaliser une étude géotechnique avant le lancement du chantier afin d'évaluer le risque.

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Enjeu	Commentaires/recommandations
	Cavités souterraines	-Aucune cavité souterraine n'est présente au sein de l'AEI	Nul	
	Autres mouvements de terrain	-Aucun autre mouvement de terrain n'a été recensé au niveau de l'AEI		
	Inondation	-Les communes de l'AEI sont concernées par un PPRI et par un AZI. -L'extrémité sud ainsi qu'une légère partie ouest de la zone d'implantation potentielle sont susceptibles d'être concernées par le risque d'inondation au vu de la proximité de l'Aisne.	Fort	- Veiller à l'application des recommandations et règlements en matière d'inondations. - Limiter l'imperméabilisation des sols.
	Incendie	-Les communes de l'AEI ne sont pas spécifiquement concernées par le risque d'incendie/feux de forêt. -Plusieurs zones boisées ou en friches sont présentes au sein de l'AEI et à proximité de la zone d'implantation potentielle induisant un risque non négligeable.	Modérée	- Veiller à l'application des recommandations du SDIS et règlements en matière de risque incendie.
	Risque climatique	-Risque climatique présent dans l'ensemble du département de l'Aisne (vent violent, canicule, neige…)	Faible	- Veiller à la mise en place de structures disposant de systèmes de sécurité adéquats (fondations, parafoudre…).

Légende	Enjeu					
	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

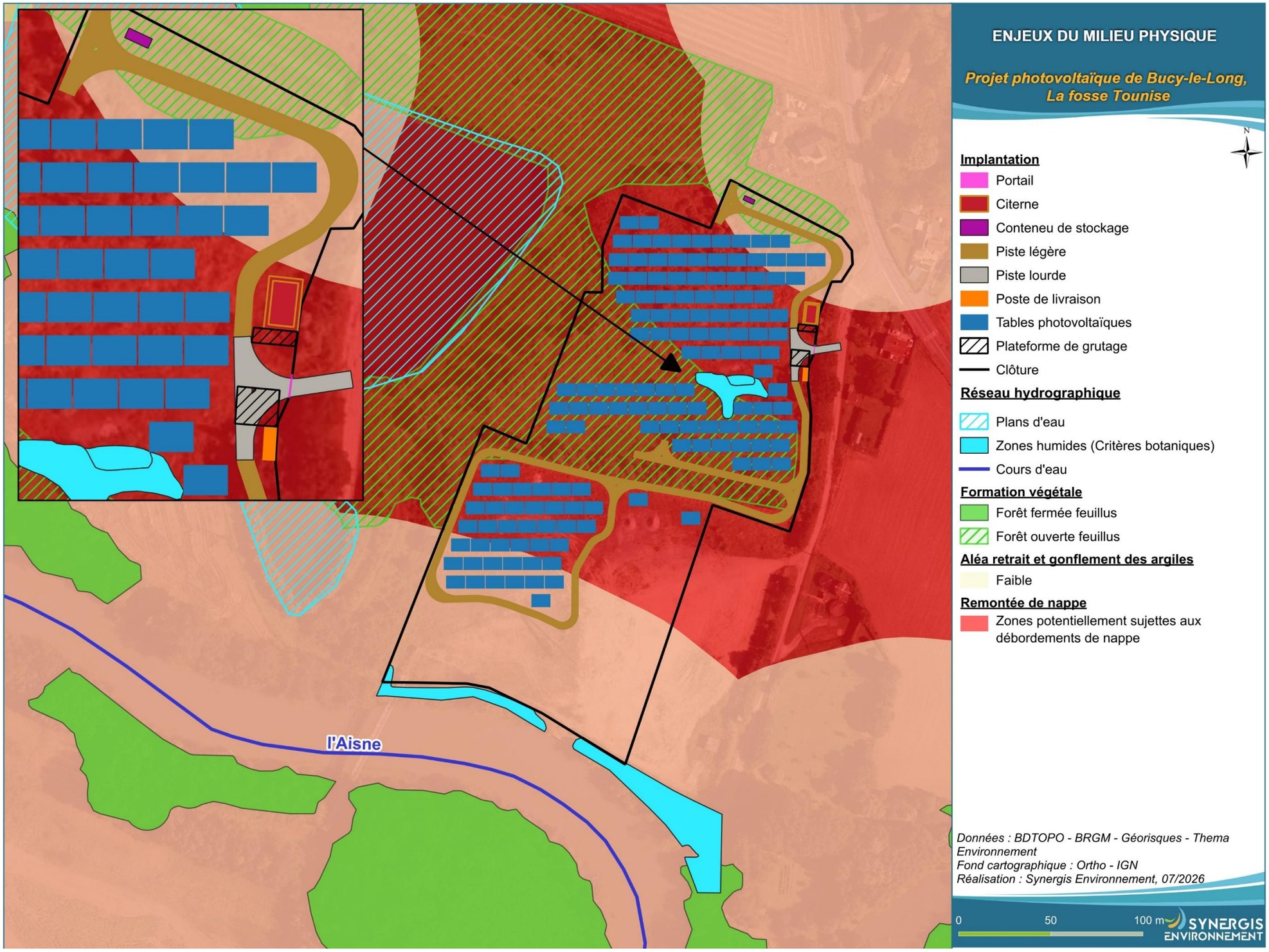


Figure 213 : Implantation du projet et synthèse des enjeux du milieu physique

IX.2.1. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier

IX.2.1.1. Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

IX.2.1.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Pour rappel, un arrêté préfectoral a été signée le 27 décembre 2017 pour le changement de remise en état de l'ancienne carrière sur les communes de Vénizel et de Bucy-le-Long.

Modification des sols et sous-sols

Lors de la phase chantier, les incidences sur les sols et sous-sols sont liées aux déplacements de matériaux. En effet, les terrains naturels remaniés entraînent une modification à long terme de la topographie locale du site par la création de déblais et de remblais correspondant à des opérations de terrassement. Dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque, ces opérations peuvent correspondre au travail :

- En particulier pour le projet de Bucy-le-Long, les installations seront implantées sur une ancienne carrière sur laquelle aucune activité agricole n'a été recensée depuis plus de 10 ans et qui est aujourd'hui en friche. La suppression de cette végétation accentuera légèrement la vulnérabilité du sol au phénomène d'érosion.
- De décaissement et de nivellement nécessaire pour les futurs aménagements (accès, bâtiments techniques, citernes, onduleurs…) pour permettre d'atteindre le sol support.
- De mise en place de l'arase de terrassement (si nécessaire) par empierrement.
- De régalage de la couche de forme avec un apport de Graves Non Traitées (GNT) et d'un géotextile si nécessaire (pour des sols argileux notamment). Le géotextile en question n'empêchera pas l'infiltration des eaux.

Les besoins en terrassement associés à la construction du projet photovoltaïque ne concernent que les aménagements annexes suivants :

- Pistes lourdes (graves concassées) : 216 m² ;
- Pistes légères (selon la nature du terrain après étude géotechnique, reprofilage et compactage du terrain, ou apport si besoin de de graves concassées) : 3 092 m²
- Base de vie : 1000 m², comprenant bungalows, parking et stockage (mutualisée avec les autres surfaces aménagées) ;
- Un poste combiné de livraison et de transformation : 24 m² x 1 unité ;
- Citerne : 100 m² x 1 unité.
- Conteneur de stockage : 15 m² x 1 unité

Tableau 94 : Synthèse des aménagements ayant un impact sur les sols

Installation	Surface unitaire (m²)	Nombre	Emprise au sol (m²)
Poste de livraison/transformation	24	1	24
Conteneur de stockage	15	1	15
Citerne incendie	100	1	100
Piste légère concassée	3092	-	3092
Piste lourde concassée	216	-	216
Fondation des tables photovoltaïques (pieux)	0,005	1430	7,15
Fondation des piquets de clôture	0,0009	490	0,441
		TOTAL	3 454,6 m²

Au total, une surface maximale d'environ 362,6 m² devra être terrassée pour les besoins de chantier. Cela représente 0,75 % de la superficie clôturée. Si l'on considère une profondeur d'excavation d'environ 20 cm, le volume de terrassement sera d'environ 690,92 m³.
Il est important de noter que dans le cadre du présent projet, le porteur de projet envisage d'installer des fondations par pieux battus. Cette technique limite très fortement le recours aux travaux de terrassement. Par ailleurs, ce système de fondations par pieux présente d'autres avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

Toutefois, une étude géotechnique réalisée avant leur mise en place permettra de valider le type de fondation utilisé. Si le sol résiste au battage, un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu.

Conception…

Plusieurs études géotechniques (confer norme NFP 94-500) seront réalisées lors de la conception et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (modules photovoltaïques, système de fixation des tables, postes de livraison, chemins d'accès, etc.). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les aménagements, de sélectionner les matériaux adaptés, et de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires.

Ces études géotechniques permettront en amont des travaux de réduire au maximum le risque d'effondrement dû à la modification structurelle du sol induite par les décaissements. Le terrassier s'assurera de la stabilité des aménagements.

Conception…

Durant la phase de développement, l'emplacement des différents aménagements (implantations des tables photovoltaïques, du raccordement électrique, utilisation/création d'accès, disposition des plateformes et fondations) a été conçu de manière à limiter au strict minimum les emprises au sol du projet. Bien que cette conception réponde à de nombreux autres impératifs (fonciers, économiques, environnementaux et paysagers), elle permet de limiter les incidences sur le milieu physique.

Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la topographie du site.

À noter également que la profondeur de décaissement est limitée à 1 m. De plus, cela concernera des sols déjà artificialisés et remaniés.

Le raccordement électrique ne nécessitera pas d'extraction dédiée puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite. Ces travaux impliqueront un remaniement de la couche superficielle du sol. Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la géologie et la pédologie du site d'étude

L'incidence brute concernant la modification des sols et des sous-sols peut donc être considérée comme **faible**.

Pollution accidentelle des sols et sous-sols

Le second type d'effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales.
La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait faible et temporaire. De plus, la survenue de cette pollution reste peu probable.

Réglementations et normes...

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la règlementation. L'élimination des déchets est règlementée depuis la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Cette règlementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle des installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.
La directive 2018/851/UE du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la Directive 2008/98/CE relative aux déchets et le décret n° 2021-1941 du 31 décembre 2021 relatif à la responsabilité élargie des producteurs pour les produits et les matériaux de construction du secteur du bâtiment, complètent plus récemment le dispositif règlementaire français.
Le code de l'environnement traite la prévention et la gestion des déchets dans les articles L.541-1 à 541-50.

L'incidence brute retenue concernant la pollution accidentelle des sols et sous-sols peut être évaluée comme **faible.**

Tassement des sols

Selon la nature des sols, le passage répété des engins de chantier peut entrainer un tassement des sols. Notons cependant que dans le cadre du chantier d'une centrale photovoltaïque, les engins utilisés seront limités au strict nécessaire. Les poids lourds livrant les tables photovoltaïques et les convois livrant les postes techniques resteront cantonnés sur les accès. À noter que la création d'une piste périphérique répond aux préconisations du SDIS.

Le tassement des pistes en phase chantier pourrait induire une diminution de la perméabilité du sol et donc une infiltration réduite de la pollution vers le sous-sol, au droit du projet.
Les sols seront également tassés au droit de la citerne incendie et des postes techniques (poste de livraison, transformateur, conteneur de stockage).

Le tassement des sols peut avoir une incidence sur le fonctionnement hydrologique d'une zone humide et engendrer indirectement sa destruction. Or, le projet évite les zones humides identifiées d'après le critère botanique et aucune zone humide sur critère pédologique n'a été identifiée.

L'incidence brute concernant le tassement des sols peut donc être considérée comme **faible**.

Utilisation de ressources minérales

Pour terminer, le dernier impact potentiel représente la consommation des ressources minérales, dont certaines sont parfois jugées sensibles. Il est possible de s'appuyer sur le rapport de l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Énergie (ANCRE) relatif aux ressources minérales et énergie qui permet de rendre compte des ressources utilisées pour la conception des panneaux photovoltaïques. Ainsi, deux technologies dominent actuellement le marché.

Dans le cas du projet de centrale photovoltaïque au sol de Bucy-le-Long, La fosse Tounise, la technologie employée sera le silicium monocristallin. Du point de vue de l'utilisation des ressources minérales, le projet de centrale photovoltaïque utilisera la technologie la moins consommatrice en métaux rares. Le dossier de presse plus récent de la société Soren annonce que le taux de recyclage se situe entre 90 % et 94 % en fonction des procédés de traitement[19].

Les cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines se présentent généralement sous la forme de fines plaques d'une dizaine de centimètres de côté. Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques. Ces cellules sont obtenues à partir d'un procédé de réduction de silice ce qui permet d'obtenir une couche d'un seul cristal (qui permet des rendements plus importants) ou de plusieurs cristaux (cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines). Les cellules de silicium (Si) représentent environ 90% du marché.

Concernant spécifiquement les terres rares, l'ADEME a publié une étude[20] sur la relation entre ces terres rares et les énergies renouvelables. Il est précisé que les technologies solaires photovoltaïques actuellement commercialisées n'utilisent pas de terres rares. Certaines utilisent des métaux qui peuvent être critiques (cf. ci-avant), mais il ne s'agit pas de terres rares.

Par conséquent, l'incidence brute retenue vis-à-vis de l'utilisation des ressources minérales est **très faible**.

Érosion des sols

L'érosion des sols est un processus naturel de détachement et de déplacement de particules de sol, initié par l'action de l'eau mais aussi par le vent et le gel. Les sols sont plus ou moins sensibles à ce processus, selon leur texture (argileux, limoneux ou sableux), leur composition (part des minéraux présents) et leur structure (grossière ou fine).

Lors de la phase de chantier, l'étape du décapage vient effacer la couche superficielle du sol (terre arable et végétation) afin de mettre en place un granulat destiné à la fabrication d'aménagement (piste d'accès notamment) pour permettre une meilleure assise et portance des pistes et résister aux passages des engins de chantier. Les sols ainsi décapés et dévégétalisés deviennent plus vulnérables à l'érosion. Les facteurs de sensibilités sont la fraction limoneuse des sols, l'intensité des précipitations ainsi que la pente des terrains (et donc la vitesse de ruissellement). Les sols les plus érosifs sont entourés sur le diagramme suivant :

[19] *Soren, mai 2022. Dossier de presse.* https://www.soren.eco/communique-de-presse/soren-dossier-de-presse/

[20] *ADEME, 2019. Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie.* Fiche technique 12p.

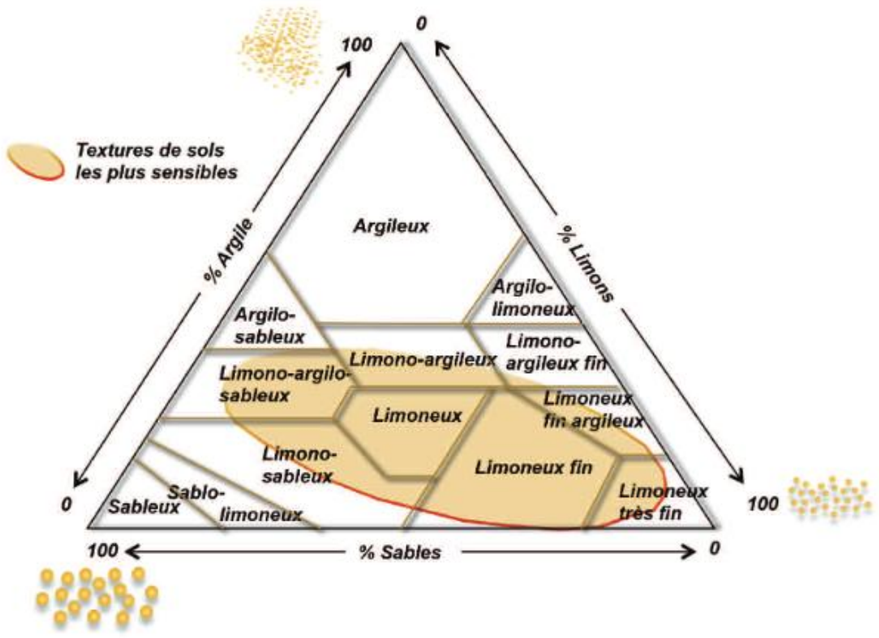


Figure 214 : Potentiel érosif des sols en fonction de leur texture (Source : AFB[21])

Les roches au droit du projet sont composées d'alluvions fluviatiles, composées notamment de sables, graviers et galets présentant un potentiel érosif plutôt faible.

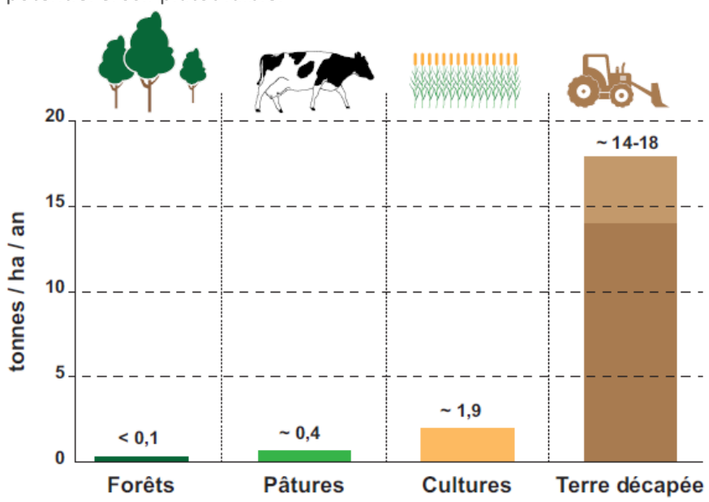


Figure 215 : Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : AFB)

La qualité physico-chimique de l'eau peut être altérée (saut de pH, diminution du taux de saturation en oxygène dissous, augmentation de la concentration en sédiments fins…) en lien avec l'appauvrissement de la qualité agronomique des sols érodés.

Le niveau d'incidence est à mettre en relation avec l'intensité des épisodes pluvieux au moment du chantier, lorsque les sols seront à nu, lors du terrassement ou décapage, sur environ 0,3 ha. En l'absence de végétation, la topographie et la texture des sols sont également des facteurs sensibilisant à l'érosion.

L'incidence de la mise en suspension de particules du sol dans l'eau en phase chantier est traitée dans le chapitre IX.2.1.2 page 292.

L'incidence brute concernant l'érosion des sols en phase chantier peut donc être considérée comme **très faible** au vu de la surface impactée vis-à-vis de la surface totale du projet, du remaniement du terrain lors de l'exploitation de la carrière et de l'absence de pente importante sur la totalité du site du projet.

IX.2.1.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Malgré le niveau d'incidence évalué à faible au maximum sur les sols et sous-sols, des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place afin de limiter au maximum les impacts du projet en phase chantier.

Les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences du sol et du sous-sol lors du chantier sont présentées dans l'encadré suivant.

Évitement :

- **ME 3.1a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu

Réduction :

- **MR 1.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR 2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
- **MR 2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.1.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures, l'incidence résiduelle retenue sur le sol et sous-sol est **très faible.**

[21] Biotope, Grena Consultant, AFB, Cerema, 2018. *Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier*. Guides et protocoles, 148 pages.

Tableau 95 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sols et sous-sols

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible	Modification des sols et sous-sols	Faible	**-MR 2.1c :** Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible
		Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Faible	**-ME 3.1a :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu **-MR 2,1d :** Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
		Tassement des sols	Faible	**-MR 1.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	
		Utilisation de ressources minérales	Très faible		
		Érosion des sols	Très faible	**-MR 1.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	

En complément des mesures d'évitement et de réduction, il est prévu une mesure d'accompagnement **MA 6.2c « Sensibilisation du personnel sur site »** afin de former et sensibiliser le personnel notamment aux risques de pollutions sur chantier.

IX.2.1.2. Incidences et mesures sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

IX.2.1.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel

L'aménagement des accès et l'implantation des installations durant le chantier sont susceptibles d'impacter physiquement le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau, surfaces en eau, et zones humides). Les principaux effets notables relèvent des risques d'effondrement de berges, de dégradation du lit mineur, ou d'assèchement de zones humides.

Les emprises du projet n'impactent aucun cours d'eau ni plan d'eau et les zones humides identifiées au droit du site ont été évitées.

L'incidence brute est jugée **nulle**.

Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

Cet effet potentiel repose sur le risque de pollution physico-chimique potentielle du réseau hydrographique ou de la nappe lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. Les accidents éventuels peuvent être des épanchements d'huiles ou d'essences provenant des véhicules et engins de chantier. Ces substances pourraient alors s'infiltrer dans le sol et rejoindre les nappes sous-jacentes. Notons toutefois qu'en cas de survenue d'un tel accident, la quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres au maximum) serait très faible et temporaire.

Le projet est situé sur des sols de types colluvions transportés par ruissèlement ou par éboulement à perméabilité plutôt élevée.

Les sols perméables peuvent être plus sensibles à certaines formes de pollution. Leur perméabilité permet une infiltration rapide des eaux de surface, ce qui peut entraîner une migration plus rapide des polluants vers les nappes phréatiques. Cependant, cette sensibilité dépend aussi de plusieurs facteurs, comme la nature des polluants, la profondeur de la nappe phréatique, et les pratiques de gestion des sols.

Les emprises du projet sont situées sur la masse d'eau souterraine, référencée FRHG003 « Alluvions de l'Aisne », qui présente un objectif d'atteinte du bon état chimique moins strict selon l'état des lieux de 2019.
D'après le site ades.eaufrance, la nappe souterraine **« Alluvions de l'Aisne » présente une profondeur relative moyenne de 3,83 m et minimale de 2,74m avec un piézomètre situé à 1,4 km à l'est sur la commune de Bucy-le-Long.**

Aucun cours d'eau permanent ou temporaire n'est présent à moins de 80 m de l'emprise clôturée du projet, mais une zone humide sur critère botanique a été recensé à l'intérieur de l'emprise clôturée du projet.
De même, aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection associé n'est localisé sur le site du projet. En revanche, un périmètre de protection rapprochée est situé à proximité du site du projet à environ 30 m à l'est.

La déclaration d'utilité publique du captage n'identifie pas de contrainte vis-à-vis de ce type de projet étant donné que les emprises du projet ne sont situées dans aucun zonage, mais une attention vis-à-vis du risque de pollution devra être portée.

Comme il a été vu précédemment dans la partie consacrée aux incidences sur le sol et le sous-sol, le décaissement du terrain est limité à 1 m de profondeur.
En revanche, l'ensemble des pieux battus seront ancrés dans le sol par battage à une profondeur de 3 m.

Ainsi, le risque de pollution n'est pas négligeable au vu de la profondeur de la nappe et de la présence d'un captage en eau potable à proximité des emprises du projet
En fonction des résultats de l'étude géotechnique, un préforage des trous pour la pose des pieux pourra être requis.

Une autre source de pollution réside dans les eaux transitant par le chantier (ruissellement) et émanant du chantier (pompage, lavage). Ces eaux peuvent être à l'origine de l'augmentation des matières en suspension dans les cours d'eau. Cette thématique est traitée dans l'effet « Modification de la turbidité des eaux de ruissellement ».

Au vu de l'ensemble de ces éléments, le risque de pollutions des eaux superficielles et souterraines est jugé **faible.**

Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles

Les modifications du sol pour les besoins du chantier sont susceptibles d'entrainer une modification des capacités hydrologiques du site (écoulements et infiltrations principalement).

Aucune zone réellement imperméabilisée ne sera créée durant la phase de chantier outre la base-vie et le stockage des matériaux de construction qui peuvent induire localement et temporairement une imperméabilisation du sol. Les surfaces temporaires dédiées au chantier seront de l'ordre de 1000 m². La réduction des capacités hydrologiques d'interception du site pourrait se traduire alors par une augmentation très légère du ruissellement sur le site d'implantation.

Le maintien d'un couvert herbacé, en dehors des zones remaniées, peut limiter le risque de modification des capacités hydrauliques du site en réduisant le ruissellement des eaux et favoriser leur infiltration.

Conception...

Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

Concernant les eaux souterraines, les travaux de remaniement de terre réalisés pendant le chantier peuvent atteindre une profondeur de 50 cm à 1 m notamment pour le raccordement interne de la centrale (tranchées entre les onduleurs et les postes de transformation et de livraison). De plus, cela concernera des sols déjà artificialisés et remaniés. Cette profondeur ne sera pas de nature à intercepter la nappe dont la profondeur a été relevée à 2,74 m au minimum.

L'incidence brute peut être évaluée de **très faible**.

L'imperméabilisation induite par les aménagements comme les postes électriques (de livraison et de transformation), la citerne, les pieux… est évolutive et n'intervient qu'à la fin de la phase de chantier. Compte tenu de la temporalité de ce dernier, la modification des écoulements conséquence de l'imperméabilisation des sols sera détaillée dans la partie dédiée à la phase d'exploitation.

Modification de la turbidité des eaux de ruissellement

Lors de la phase de chantier, l'étape du décapage vient effacer la couche superficielle du sol (terre arable et végétation) afin de mettre en place un géotextile et une couche de granulats destinés à l'aménagement des pistes et plateformes. Cette technique permet une meilleure assise et portance des pistes dans le but de résister aux passages des engins de chantier (et du SDIS). Les sols ainsi décapés et dévégétalisés peuvent générer une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses avant la mise en place de la couche de granulats.

Le passage répété des engins de chantier peut également être responsable d'une dégradation de la consistance des sols et ainsi favoriser le processus d'érosion.

Des opérations de débroussaillement pourraient aussi générer des particules (sciures de bois et résidus de coupe) susceptibles de se retrouver dans le réseau hydrographique après un épisode de précipitations.

Pour rappel, les taux moyens d'érosion présentés en Figure 215 page 291 sont compris entre 14 et 18 t/ha/an sur des terres décapées.

Les sédiments générés par le processus naturel de l'érosion (détachement et mise en déplacement de particules de sol initié par l'action de l'eau, du vent et du gel) migrent peu à peu vers l'aval et viennent augmenter la turbidité des eaux et se fixer au sein des divers anticlinaux sur les fonds des lits mineurs des cours d'eau. Cette mise en suspension de matières en phase de chantier peut être générée par une érosion de type pluviale (ou « splash ») ou concentrée (rigoles et ravines).

- Érosion pluviale (ou « splash ») : sur une surface décapée, l'impact des gouttes de pluie détache des particules de terre et le sol finit par se déstructurer.
- Érosion concentrée (rigoles et ravines) : les eaux pluviales peuvent se rassembler en petites rigoles, lui donnant alors plus de force et de vitesse. Ces dernières créent de nombreuses entailles dans les sols, dont la profondeur varie en fonction de la nature et de la cohésion des sols concernés.

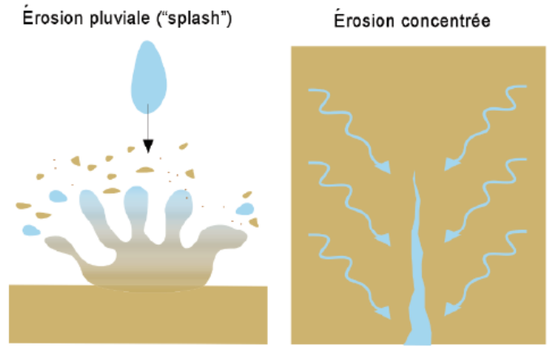


Figure 216 : Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

De plus, la qualité physico-chimique de l'eau peut être altérée (saut de pH, diminution du taux de saturation en oxygène dissous, augmentation de la concentration en sédiments fins…).

Le niveau d'incidence est à mettre en relation avec l'intensité des épisodes pluvieux au moment du chantier, lorsque les sols seront à nu, lors du terrassement ou décapage, sur environ 0,3 ha. Le compactage des pistes, lors de la phase chantier, induira également une diminution locale des possibilités d'infiltration des eaux pluviales. Il ne peut pas être écarté un risque de ruissellement des eaux pluviales, sur le chantier, qui pourra provoquer des circulations d'eaux turbides vers les talwegs, en emportant une partie de la matière organique.

Pour rappel, le premier panneau du projet est situé au plus proche à 60 m du cours d'eau de l'Aisne situé au sud, sur un terrain de faible pente en direction du cours d'eau.

Le risque d'augmentation de la turbidité dans l'environnement proche de la zone de chantier étant directement proportionnelle à l'érodabilité des sols, les facteurs d'aggravation sont les mêmes à savoir l'intensité des épisodes pluvieux au moment du chantier (lorsque les sols seront à nu), la topographie et la texture des sols sont également des facteurs sensibilisant à l'érosion.

Au vu de la surface concernée par le décapage, de l'absence d'eaux superficielles au droit du projet et des faibles pentes, l'incidence brute de la phase chantier du projet sur la turbidité des eaux de ruissellement est jugée **faible.**

IX.2.1.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences sur l'hydrologie et l'hydrogéologie lors du chantier sont présentées dans l'encadré suivant.

Évitement :

- **ME 3.1a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu.

Réduction :

- **MR 1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier :
- **MR 2.1a**: Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **MR 2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) ;
- **MR 2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.1.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures, l'incidence résiduelle retenue sur l'hydrologie et l'hydrogéologie est nulle à faible.

Tableau 96 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à fort	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Nulle		Nulle
		Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Faible	-**ME 3.1a :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu -**MR 2.1d :** Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Très faible
		Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Très faible	-**MR 1.1a :** Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier -**MR 2.1a:** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier -**MR 2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) ;	
		Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Faible		

IX.2.1.3. Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

IX.2.1.3.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Émissions de GES et autres polluants atmosphériques

Lors de la phase chantier, la seule incidence identifiée repose sur l'émission de GES et polluants atmosphériques par les engins de chantier, du fait de la consommation d'hydrocarbures, pour acheminer le matériel et les différents engins :

- les oxydes de carbone (CO, CO_2),
- les oxydes d'azote (NOx),
- les composés organiques volatils (COV), parmi lesquels les hydrocarbures,
- le dioxyde de souffre (SO_2),
- les métaux lourds,
- L'ozone troposphérique (O_3, polluant secondaire photochimique).

D'après la puissance installée (2,6 MWc), le nombre de camions et d'engins de chantier est estimé dans le tableau suivant.

Tableau 97 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque

Phase / usage	Matériel	Nombre estimé	Fréquence moyenne	Durée approximative
Génie civil - Préparation du site	Camion tout venant, niveleuse (si terrassement), pelle hydraulique, bulldozer, chargeuse	1 bulldozer 3 pelles mécaniques 4 camions-bennes (1u/25m³ GNT) 1 chargeuse	4 à 6 passages par jour	2 à 4 semaines
Installation base-vie	Semi-remorques	3	1 fois	1 j
Transport du matériel	Semi-remorques, convois	Modules : 4 (10u/MWc) Structures : 4 (4u/MWc) Câbles : 4 (1u/MWc) Locaux : 5 (1u/poste)	5 passages par jour	4 à 6 mois
Installation du poste (transformateurs et de livraison)	Camion grue	3 camions	1 passage par poste	1 à 2 j maximum
Mise en place des structures	Chariot manuscopique, camions, batteuse	1 chargeuse 3 batteuses	0 à 3 semi-remorques par jour pour la mise en place	4 à 6 mois
Réseau	Chariot manuscopique, trancheuse	1 manuscopique 1 trancheuse	Quotidienne	6 semaines
Clôture	Semi-remorque, enfonce-pieux	2 semi-remorques (1 à 2 par ha), 1 enfonce-pieux	2 par semaine	3 à 4 semaines
Évacuation des déchets	Camions-bennes	2	2 par semaine	4 à 6 semaines

NB : le nombre de camions mentionné dans le tableau ci-dessus est donné à titre indicatif, il s'agit ici de données génériques issues du retour d'expérience.

Réglementations et normes...

Conformément à la règlementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R.4323-23 du code du travail).

Outre le respect de la règlementation limitant de facto le risque d'incidence, cette incidence sera très limitée dans le temps. La fabrication et l'acheminent des modules photovoltaïques sont également susceptibles d'être à l'origine d'émissions de GES, mais qui seront également limités dans le temps, et qui doivent être relativisés au regard de l'évitement d'émissions de GES que représenteront les modules photovoltaïques durant leur exploitation.

L'incidence brute peut être qualifiée de **très faible.**

IX.2.1.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

Malgré une incidence brute très limitée de l'émission de GES et d'autres polluants atmosphériques, il est prévu la mise en place d'une mesure limitant la pollution atmosphérique.

Réduction :

- **MR 2.1t :** Autre- Dispositif de limitation des émissions de gaz à effet de serre ;

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.1.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures, l'incidence résiduelle retenue est donc **très faible.**

Tableau 98 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Emissions de GES et autres polluants atmosphériques	Très faible	-**MR 2.1t :** Autre- Dispositif de limitation des émissions de gaz à effet de serre	Très faible

IX.2.1.4. Incidences et mesures sur les risques naturels

IX.2.1.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur le risque sismique et le risque lié aux mouvements de terrain (glissements, cavités souterraines, retrait-gonflement des argiles). Le risque lié à la foudre devient permanent dès que les structures sont montées : l'effet du projet sur ce risque sera donc traité dans la partie consacrée aux incidences en phase d'exploitation.

- **Aggravation du risque d'inondation**

La totalité des emprises du projet peut être potentiellement concernée par le risque de débordement de nappes et la proximité de l'Aisne engendre un risque d'inondation par débordement de cours d'eau au droit du projet. Néanmoins, les emprises du projet ont évité les différentes zones à risque d'inondations par coulée de boue du PPRI de la Valle de l'Aisne et au vu de la distance séparant l'Aisne au premier panneau (60m), le projet ne devrait pas aggraver le risque d'inondation de cours d'eau.

Les modifications du sol pour les besoins du chantier sont susceptibles d'entrainer une modification des capacités hydrologiques de cette zone (écoulements et infiltrations principalement). Ces incidences sont détaillées dans le chapitre IX.2.1.2 Incidences et mesures sur l'hydrologie et l'hydrogéologie dans le paragraphe relatif à la « modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles » de la présente étude d'impact. L'incidence brute relative au risque inondation peut être qualifiée de **très faible.**

- **Aggravation du risque de feu de forêt**

Ce risque est accru par la circulation des engins, l'utilisation du matériel (étincelles dues à un mauvais état, utilisation de carburant…) et la présence du personnel (négligence quant aux cigarettes).

Pour rappel, un enjeu modéré avait été évalué au vu de la proximité du projet avec diverses zones boisées et zones en friche. La mise en place des préconisations du SDIS permet de diminuer le risque de feu de forêt dont l'incidence brute peut être qualifiée de **faible**.

Réglementations et normes…

Le porteur de projet a pris en compte les préconisations du SDIS de l'Aisne et a mis en place les aménagements suivants pour limiter le risque incendie :

- Une citerne de 60 m^3 ;
- Une largeur de 4 m sur l'ensemble des pistes permettant la circulation des engins de secours ;
- Le site sera débroussaillé en amont des travaux ;

À ce jour, la commune de Bucy-le-Long n'est pas soumise aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD).

A noter que d'autres prescriptions ou observations complémentaires pourront être émises lors de l'étude de la demande d'urbanisme.

- **Aggravation du risque de mouvements de terrain**

Ce risque est accru par les travaux de terrassement et la présence d'engins lourds. La suppression de la végétation ou la modification du relief naturel par les travaux de terrassement peut également déstabiliser les pentes. De plus, le stockage de matériaux lourds ou le passage répété de camions peut appliquer une surcharge sur des zones sensibles.

L'enjeu du projet vis-à-vis du risque de mouvement de terrain avait été évalué de nul à faible en raison de l'aléa retrait et gonflement des argiles présent dans la partie sud des emprises du projet. A cet endroit, seules des pistes légères empruntées par des véhicules légers seront mises en place.

Conception…

Plusieurs études géotechniques (confer norme NFP 94-500) seront réalisées lors de la conception et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (modules photovoltaïques, système de fixation des tables, postes de livraison, chemins d'accès, etc.). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les aménagements, de sélectionner les matériaux adaptés, et de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires.

L'incidence brute du projet concernant l'aggravation du risque de mouvements de terrain peut donc être qualifiée au maximum de **très faible.**

IX.2.1.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences sur les risques naturels lors du chantier sont présentées dans l'encadré suivant.

Réduction :

- **MR1.1a :** Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier :
- **MR 2.1a:** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;

L'ensemble des préconisations du SDIS de l'Aisne seront mises en place pour limiter tout risque de feux de forêt. Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.1.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures, l'incidence résiduelle retenue est très faible au maximum concernant les risques naturels.

Tableau 99 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques naturels

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques naturels	Nul à fort	Aggravation du risque d'inondation	Très faible	-**MR1.1a :** Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Très faible
		Aggravation du risque de feu de forêt	Faible		
		Aggravation du risque de mouvements de terrains	Très faible	-**MR 2.1a**: Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	

En complément des mesures d'évitement et de réduction, il est prévu une mesure d'accompagnement **MA 6.2c « Sensibilisation du personnel sur site »** afin de former et sensibiliser le personnel, entre autres, aux bons gestes à avoir en cas de déclenchement d'incendie ou de catastrophe naturelle ou technologique.

IX.2.2. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase exploitation

IX.2.2.1. Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

IX.2.2.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Pollution accidentelle du sol ou du sous-sol

En phase d'exploitation, le principal effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique des sols, mais d'intensité moindre que durant le chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspension des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales.

Les pollutions lors de l'exploitation d'une centrale photovoltaïque peuvent être liées à :

- la présence de véhicules sur site pour ledit entretien et la vérification des infrastructures ;
- l'entretien de la végétation et le nettoyage des panneaux photovoltaïques ;
- l'huile présente au niveau des transformateurs.

La présence de véhicules est très ponctuelle (maintenance, entretien annuel de la végétation). La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres au maximum) serait très faible et temporaire.

Réglementations et normes…

Conformément à la réglementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour la phase d'exploitation feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R.4323-23 du code du travail).

Le projet ne génèrera que très peu de déchets en phase exploitation. Ils seront liés à l'entretien des installations (remplacement d'une éventuelle pièce défectueuse, etc.). La gestion des déchets respectera la réglementation en vigueur. Ils pourront temporairement être stockés dans le bâtiment de stockage. Aucun déchet ne sera enfoui sur site.

En conséquence, on peut considérer que l'incidence brute du projet sur la pollution accidentelle du sol ou du sous-sol en phase d'exploitation est **très faible.**

Imperméabilisation des sols

Certains aménagements de la centrale verront une modification des coefficients de perméabilité des sols et les écoulements des eaux de ruissellement seront par conséquent modifiés et accélérés. La reprise de la végétation sous panneaux améliorera l'infiltration et limitera de fait les écoulements vers l'aval.

Les sols en présence, avec une pente très faible auraient un coefficient de ruissellement d'environ 0,4.
Celui-ci risque d'être modifié comme suit, pendant la phase exploitation :

- Citerne : coefficient de ruissellement de 1 (100 m²) ;
- Bâti : coefficient de ruissellement d'environ 0,95 (24m²) ;
- Pistes et plateformes : coefficient de ruissellement d'environ 0,7 (graves non traitées) (216 m²) ;

Ceci ne prend pas en compte l'éventuel tassement de sol et la pente du terrain aménagé.

Compte tenu des faibles surfaces imperméabilisées (1% de l'emprise clôturée), l'incidence brute est qualifiée de **très faible**.

Érosion des sols

Le processus d'érosion des sols a été décrit précédemment dans le chapitre IX.2.1.1 *Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol*.

En phase exploitation, les panneaux peuvent intercepter les eaux pluviales qui vont alors s'écouler de manière préférentielle au pied des installations. Cela peut impliquer la formation de rigoles d'érosion au pied des installations, et ainsi un ruissellement plus intense à l'échelle du projet. Ce phénomène d'érosion pluviale amplifié au pied des panneaux se nomme l'effet splash. Cet impact est davantage détaillé dans la partie relative aux impacts sur l'hydrologie.

Différents paramètres viendront moduler l'intensité du phénomène comme le type de structure supportant les panneaux (fixe, inclinaison, tracker, …), leurs dimensions, l'orientation et l'espacement entre les modules, la topographie locale, le couvert végétal et la pluviométrie. Suivant la configuration des panneaux, s'il y a un espacement entre chacun d'eux ou non, le ruissellement en est modifié.

La surface totale des tables photovoltaïques en projection au sol sera au maximum de 1,02 ha pour un total de 143 tables et 3861 modules.

Conception…

Une table photovoltaïque comprend 3 rangées de 9 modules non jointés inclinés de 10°. L'arrête inférieure des tables sera située à 1,1 m du sol. Afin de permettre l'écoulement de l'eau de pluie, un espacement de 2 cm sera maintenu entre les panneaux photovoltaïques et les tables d'une même rangée seront espacées de 35 cm environ.

Ces très faibles sections à faible inclinaison ne permettent pas de générer une accélération significative des eaux et n'ont qu'un effet marginal sur la diminution du temps de concentration puisqu'une fois au sol, les eaux peuvent s'infiltrer sous les panneaux ou ruisseler de façon naturelle. L'eau pourra ainsi s'écouler entre les panneaux et rejoindre par gravité la surface enherbée au sol, dont la topographie et donc l'axe de ruissellement seront inchangés.

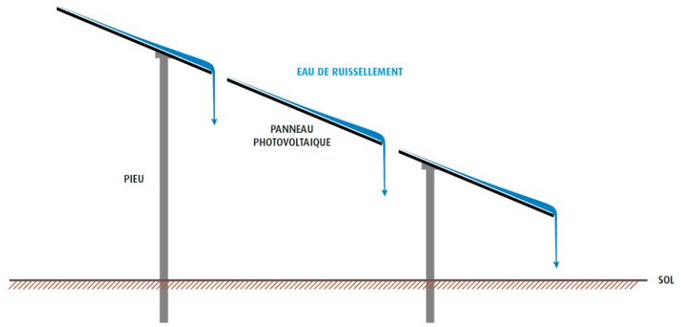


Figure 217 : Écoulement des eaux pluviales sur les tables avec des espacements inter-modules (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

À ce phénomène s'ajoute également l'effet des surfaces totalement imperméabilisées qui peuvent localement générer la formation de ravines. Ainsi, l'augmentation des surfaces actives entrainera potentiellement une augmentation des débits de ruissellement et subséquemment, une possible érosion locale des sols. Cet impact est davantage détaillé dans la partie relative aux incidences sur l'hydrologie.
Toutefois, la surface imperméabilisée au sein du projet est très faible (environ 462,15 m² soit 1 % de la surface clôturée).

Au regard de ces éléments, le projet aura une incidence brute **très faible** sur l'érosion des sols.

IX.2.2.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Malgré une incidence brute **très faible** sur le sol et le sous-sol, les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place en phase d'exploitation.

Évitement :
- **ME 3.2a :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.

Réduction :
- **MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.2.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

À la suite de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles en phase d'exploitation sont qualifiées de très faibles concernant les sols et le sous-sol.

Tableau 100 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sols et sous-sols

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Très faible	**-ME 3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **-MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
		Imperméabilisation des sols	Très faible		
		Érosion des sols	Très faible		

IX.2.2.2. Incidences et mesures sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

IX.2.2.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

Comme pour les sols, en phase d'exploitation, un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…) lors des phases de maintenance et d'entretien peut être à l'origine d'une pollution ponctuelle des eaux. Un tel accident peut être imputé :
- Aux véhicules de maintenance circulant sur le site. Toutefois, le trafic sera négligeable ;
- Au poste de transformation ou de livraison. Ces équipements seront récents et n'utiliseront donc pas d'huiles isolantes de type PCB (Polychlorobiphényle), interdites en France depuis 1987 ;
- À l'entretien de la végétation et le nettoyage des panneaux lors des opérations de maintenance.

En plus de leur faible probabilité d'occurrence, ces évènements resteront limités quoi qu'il en soit, compte tenu des faibles volumes considérés.

Selon l'avis de l'Anses sur les dispositifs d'exploitation d'énergie renouvelable dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine (2011), l'incendie des équipements électriques peut conduire à la formation de sous-produits de combustion mal connus. Il est important que les équipements électriques respectent les normes en vigueur, que les bâtiments abritant ces derniers résistent à l'incendie et que la végétation au sol et en périphérie soit entretenue et son développement limité.
À noter que dans le cas où le panneau serait endommagé et le verre serait brisé, l'eau ne peut pas se charger de particules, car le silicium sous sa forme cristalline n'est pas soluble. D'autre part, le silicium (provenant de la silice) n'est pas écotoxique.

Le risque de pollution lié aux installations solaires photovoltaïques est jugé faible ou négligeable, excepté en milieu perméable dans les zones où la nappe est libre et peu profonde (<10 m). La nappe souterraine « Alluvions de l'Aisne » à une profondeur relative de 2,74 m au maximum et de 3,83 m en moyenne d'après les mesures du piézomètre situé à 1,4 km à l'est du projet.
Le transfert des polluants vers les eaux souterraines est dépendant de la profondeur de la nappe même si les polluants ont tendance à rester fixés sur les particules retenues dans le sol lors de l'infiltration de l'eau. Le projet est néanmoins situé sur des sols plutôt perméables, composés de sables, de graviers et de galets.

À noter que le maintien d'une végétation herbacée et les faibles pentes permettront tout de même de réduire les eaux de ruissellement, et donc le transfert de polluant vers le réseau hydrographique superficiel. Aucun cours

d'eau, plan d'eau n'est d'ailleurs recensé sur le site d'implantation. En revanche, le cours d'eau de l'Aisne est situé à proximité (environ 60 m du premier panneau) et une zone humide sur critère botanique a été recensée à l'intérieur de l'emprise clôturée du projet, à proximité des panneaux.

L'incidence brute du projet sur le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines en phase d'exploitation est jugée **faible** mais non négligeable étant donné la profondeur relative de la nappe et de la présence à proximité d'un captage d'eau potable.

Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire du site

Lors d'un épisode pluvieux, la pluie précipite au niveau du sol et peut suivre plusieurs parcours :

- Une partie va s'infiltrer dans le sol ;
- Une partie peut s'accumuler dans les divers anticlinaux au niveau du sol et former des flaques ;
- Une partie ruisselle sur le sol et finit par rejoindre un exutoire naturel ou artificiel situé au point bas.

Sur les sites d'implantation des centrales photovoltaïques, la modification parfois nécessaire de la topographie du site, la création de pistes d'exploitation, l'implantation de bâtiments abritant les équipements électriques et la surface couverte par les panneaux peuvent modifier la perméabilité du sol et les conditions d'écoulement des eaux de pluie (Anses, 2011).

Les modules photovoltaïques, bien qu'au-dessus du sol, contribuent à modifier la répartition de la lame d'eau précipitée. L'effet attendu pourrait donc être une légère concentration au pied des interstices entre les panneaux et au point bas de ces derniers avant ruissellement et infiltration.
Certains aménagements seront quant à eux responsables d'une imperméabilisation du sol à hauteur de 462,15 m². Cette superficie représente une très faible part (1%) de la surface clôturée solarisée (3,99 ha).

Tableau 101 : Synthèse des aménagements ayant un impact sur les sols

Installation	Surface unitaire (m²)	Nombre	Emprise au sol (m²)
Poste de livraison/transformation	24	1	24
Conteneur de stockage	15	1	15
Citerne incendie	100	1	100
Piste légère concassée	3092	-	3092
Piste lourde concassée	216	-	216
Fondation des tables photovoltaïques (pieux)	0,005	1430	7,15
Piquets de clôture	0,0009	490	0,441
		TOTAL	3 454,6 m²

Par ailleurs, le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques (ministère de l'Écologie, 2011) précise que les fondations de type « *semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux (qui sont des tubes métalliques enfoncés ou vissés dans le sol)* ».

D'autres aménagements viennent modifier l'hydrologie parcellaire du site, c'est le cas des pistes lourdes stabilisées de l'ordre de 216 m²et des pistes légères de l'ordre de 3092m². Du fait du revêtement utilisé (géotextile ces emprises peuvent générer localement une légère modification de l'infiltration et des écoulements des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses.

Concernant les pistes légères (non nivelées, ni décapées, ni stabilisées), ces dernières représentent une superficie totale de 3 092 m² et sont mise en place par reprofilage du terrain. Leurs superficies ne seront pas comptabilisées en tant que zone imperméabilisée.

Le passage d'engins en dehors des pistes peut aussi modifier la perméabilité des sols en les tassant.

Conception…

Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes de levage, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

Plusieurs critères peuvent également influencer les processus d'infiltration et ruissellement sur le site en cas de fortes pluies : l'orientation et l'espacement entre les modules, la topographie locale, la présence d'un couvert végétal et de haies perpendiculaires à la pente, etc.

La conception des tables photovoltaïques a été abordée précédemment dans l'analyse sur l'érosion des sols.

Les terrains en pente favorisent le ruissellement rapide, réduisant ainsi le temps d'infiltration de l'eau dans le sol. Le projet s'implante sur une pente très faible. Les panneaux et les équipements annexes de la centrale solaire au sol n'entraveront pas l'écoulement des eaux, les voies naturelles de ruissellement, étant maintenues. Ainsi, lors d'épisodes pluvieux intenses, les eaux de ruissellement suivront la pente naturelle du terrain et rejoindront par gravité indirectement les cours d'eau les plus proches.
La nature des terrains localisés en contrebas du projet (zones humides) facilitera la rétention d'une partie des eaux de ruissellement.

La végétation aide à ralentir le ruissellement et à favoriser l'infiltration. Les racines des plantes créent des voies pour l'eau et maintiennent les sols en place. En phase exploitation, la végétation naturelle sera maintenue autour des emprises du projet, et une fauche mécanique interviendra si nécessaire sur ces dernières.

L'incidence brute du projet concernant l'imperméabilisation du site et la modification de l'hydrologie parcellaire peut donc être qualifiée de **faible.**

IX.2.2.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place :

Évitement :

- **ME 3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu.

Réduction :

- **MR 2.2g :** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance
- **MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.2.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

À la suite de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont qualifiées de très faibles concernant l'hydrologie et l'hydrogéologie en phase d'exploitation.

Tableau 102 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à fort	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Faible	**-ME 3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu **-MR 2.2g :** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **-MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
		Imperméabilisation du site et modiffication de l'hydrologie parcellaire du site	Très faible		

IX.2.2.3. Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

IX.2.2.3.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique

Comme il a été exposé en préambule de ce rapport, les activités humaines sont à l'origine d'une augmentation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère. Ces derniers sont la cause d'un changement climatique aux conséquences multiples : augmentation des températures, hausse du niveau des océans, épisodes climatiques extrêmes plus nombreux… Parmi les différents secteurs d'activité contribuant à l'émission de ces GES, on retrouve notamment la production d'énergie.

Ces calculs sont basés sur les chiffres de l'étude INCER-ACV, projet soutenu par l'ADEME. Cette étude a émis les hypothèses de distribution statistique suivantes :

- Productible annuel entre 600 et 1 500 kWh/kWc/an ;
- Intensité électrique silicium entre 10 et 110 kWh/kg ;
- Efficacité du module entre 0,15 et 0,22 kWc/m² ;
- Durée de vie de 25,2 ans (durée conforme aux garanties des fabricants ; les panneaux ont une durée de vie plus importante).

En prenant en compte les matériaux utilisés, le modèle et le mix énergétique du pays de fabrication, l'ADEME évalue l'empreinte carbone du photovoltaïque à :

- 43,9 g $CO_{2,éq}$/kWh pour les panneaux chinois, l'électricité utilisée lors de la fabrication étant majoritairement issue du charbon ;
- 32,3 g $CO_{2,éq}$/kWh pour les panneaux européens ;
- 25,2 g $CO_{2,éq}$/kWh pour les panneaux français grâce au mix énergétique peu carboné.

Par défaut, il sera utilisé la valeur d'émission retenue pour le mix électrique de fabrication chinoise, la majorité des panneaux installée en France venant de Chine, soit **43,9 g$CO_{2,éq}$/kWh.** Le taux d'émission du mix électrique moyen en France continentale était quant à lui estimé à 51,9 g $CO_{2,éq}$/kWh en 2024, d'après la Base Carbone®. Cela signifie que, selon les données les plus récentes disponibles, la mise en œuvre du photovoltaïque permettrait donc d'économiser environ **8,0 g $CO_{2,éq}$/kWh produit** soit environ 23 t $C0_2$ évitées.

Un bilan carbone plus précis a été réalisé par la société SUN'R et présent en annexe à la page 462.

Une méthode plus précise que le bilan carbone de l'ADEME est présentée ci-dessous :

1. **Fournitures**

La partie des fournitures correspond aux différents éléments composant le projet, les bilans carbones pris en compte sont ceux fournis par les divers fabricants. Ceux-ci prennent en compte le recyclage et l'analyse sur le cycle de vie de chaque élément. C'est bien la fabrication de ces éléments qui représente la plus grande source de gaz à effets de serre, on peut donc estimer le total à 2795 t eqCO2.

2. **Acheminement**

L'import des fournitures sur le lieu du projet représente la deuxième part en matière d'émission carbone. Concernant l'origine géographique des modules, celle-ci n'est pas encore actée définitivement car comme indiqué dans ci-avant, nous favorisons les modules photovoltaïques ayant un bilan carbone réduit et est un critère essentiel pour l'obtention d'un tarif pour valoriser l'énergie produite. Ainsi, il sera étudié la possibilité d'utiliser des panneaux européens. Il reste à noter que la large majorité des modules sur le marché sont d'origine chinoises lié à une forte compétitivité. Le choix définitif de l'origine des modules n'est donc pas acté à date liés à ces paramètres. Il est donc préférable de considérer que les panneaux choisis seront d'origine chinoises et la technologie sera en bifacial dans ce bilan carbone afin de couvrir stratégie la plus émettrice. De fait, en considérant que les panneaux viennent de Chine considérant l'état actuel du marché et qu'ils seront acheminés sur le site de Bucy-le-Long. On peut donc quantifier le total à 62 t eqCO2.

3. **Mise en œuvre sur site**

La phase de chantier en tant que telle aura lieu lorsque l'acheminement des fournitures sera fini. Ce seront donc les émissions des équipes et des engins mobilisés (grues, navettes, etc) pour construire la centrale qui sont ici prises en compte, on peut estimer à 12 t eqCO2.

4. **Maintenance de l'exploitation pendant 30 ans**

En phase de maintenance (sur les 30ans), une voiture viendra ponctuellement sur site si nécessaire. Ici, le calcul est largement surévalué, il est pris en compte que la personne vienne chaque jour sur la durée de la centrale, ce qui ne sera pas le cas. Les émissions de gaz à effet de serre pour cette hypothèse pénalisante sont de l'ordre de 52 t eqCO2.

5. **Perte de capacité de captage carbone pendant 30 ans**

Le projet aura un impact sur l'état du sol actuel et donc sur la capacité du sol et de la flore à capter le carbone. Ici, la méthodologie se fait sur deux axes : la coupe des fourrés existants d'une dizaine d'année qui consiste en un stock de carbone d'une part et d'autre part, la baisse de captage de carbone sur les 30ans des fourrés et de la friche sous-jacente autrement dit sous la forme d'un flux de carbone annuel.
Concernant la coupe des fourrés, si l'on se réfère aux données de l'ADEME ALDO, nous assimilerons les milieux comme « Sols artificiels - Enherbés et arbustifs ». Le stockage de carbone pour ce milieu se situe aux alentours de 62tCO2e/ha.

Concernant le flux de carbone, peu d'études ont été publiées à l'heure actuelle sur cette modification de la capacité de captage de carbone par ces milieux naturels notamment pour les friches et milieux arbustifs car dépendent du type de végétation, de l'âge des végétaux etc, ce qui rend difficile de quantifier l'impact sur le captage de carbone. Il est probable que les habitats sous les panneaux vont potentiellement capter moins de CO2 dû à une réduction de la photosynthèse et il est nécessaire de quantifier cette baisse. Également, les fourrés ne pourront plus capter de carbone annuellement. Ici, le facteur de perte de capacité a été estimé de manière maximisante à 45teqCO2 sur 30 ans.

6. Démantèlement

La dernière étape, après la phase d'exploitation de la centrale, est la phase de démantèlement. Il a été considéré que les émissions de carbone seront équivalentes à celles en phase de construction, c'est-à-dire 12 t eqCO2.
Notons que le temps de retour énergétique (*i.e.* le temps de restitution de l'énergie nécessaire à la fabrication du système) varie entre 1 et 3 ans selon ces mêmes paramètres de localisation et de technologie.

Dans le cas du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise, la production annuelle attendue sera au maximum de 2,887 GWh. L'INSEE compte environ 2,15 personnes par ménage[22] en 2022 dans le département de l'Aisne. La consommation d'électricité s'élève quant à elle à 6207,05 GWh/foyer[23]. Ainsi, cette production permet de couvrir la consommation électrique annuelle d'environ 1000 personnes.
La centrale photovoltaïque sera exploitée pendant 30 ans.

Enfin, le développement des énergies renouvelables s'intègre aux objectifs ou règles définies par le SRADDET Hauts-de-France qui a pour objectif de 57,3 TWh de production d'EnR en 2031.

Au regard du détail précédemment cité, le projet aura une incidence brute **positive.**

IX.2.2.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'incidence brute estimée, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

IX.2.2.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Au regard du détail précédemment cité, l'incidence résiduelle est qualifiée de positive.

Tableau 103 : Synthèse des incidences en phase conception sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positive	-	Positive

IX.2.2.4. Incidences et mesures sur les risques naturels

IX.2.2.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Pendant la phase d'exploitation, le projet est susceptible d'accentuer les aléas naturels suivants.

Aggravation de l'aléa foudre

Les installations du projet sont susceptibles d'attirer la foudre à partir du moment où la structure des panneaux est érigée. Un coup de foudre peut affecter les lignes et les équipements suite au champ électromagnétique causé par l'onde foudre. L'impact peut également provoquer une surtension transitoire et endommager les équipements. Cependant, le risque orageux dans le secteur du projet est **très faible**.

Réglementations et normes…

À propos du risque orageux et de l'aléa foudre, les constructions respecteront la règlementation en vigueur concernant l'installation de parafoudres[24] (obligatoires) et éventuellement de paratonnerres (étude au cas par cas).

Aggravation du risque feu de forêt

Les installations sont susceptibles d'engendrer un départ de feu à la suite d'un dysfonctionnement électrique : les onduleurs, le transformateur, le poste de livraison et le réseau électrique sont des sources potentielles d'incendie. Toutefois, les panneaux photovoltaïques et structures métalliques ne propagent pas l'incendie contrairement à la végétation sur le site qui peut être un facteur de propagation.

Pour rappel, le DDRM de l'Aisne n'identifie pas la commune de Bucy-le-Long comme exposée à un risque de feu de forêt modéré ou fort. Le projet n'inclut pas de surfaces soumises aux obligations légales de débroussaillement (OLD).

La présence de zones boisées et de friches à proximité peut engendrer un risque d'aggravation du phénomène de feux de forêt. Une fauche mécanique sera effectuée sur les emprises du site et à proximité immédiate ainsi que le respect des préconisations du SDIS (citerne, voie d'accès engins) permettra de limiter le risque.

Le projet aura donc une incidence brute **faible** sur l'aggravation du risque incendie.

Une analyse de l'accidentologie des parcs photovoltaïques est faite en partie IX.4.3.

Aggravation du risque séisme

Le BRGM identifie la commune de Bucy-le-Long comme étant en zone de sismicité très faible.

Réglementations et normes…

Le décret du 22 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 15 septembre 2014 définit dans son article 2 la classification des bâtiments en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement.
Sont soumis aux règles de construction parasismique les bâtiments techniques dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production (bâtiments de catégorie d'importance III). Cependant, l'arrêté du 15/09/2014 a ajouté la condition que la production électrique envisagée dépasse le seuil de 40 MWc.

Aussi, l'Eurocode 8 ne s'appliquera pas pour le poste de livraison et aucun contrôle technique ne sera nécessaire (l'article R. 125-17 du code de l'environnement impose un contrôle technique (CT) lorsque la construction est

[22] Insee. *Taille des ménages – Données annuelles de 1968 à 2022*. https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381486

[24] Un parafoudre (ou parasurtenseur) est un dispositif de protection des appareillages électriques ou électronique contre les surtensions électriques transitoires générées par exemple par la foudre ou certains équipements industriels.

située en zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5 pour les bâtiments de catégorie d'importance III et IV, tout comme l'article R. 431-16 e) du code de l'urbanisme et l'article R. 122-36 du code de la construction et de l'habitation).

Le projet n'aggravera pas le risque de séisme. **L'incidence brute retenue est nulle**.

Aggravation du risque de tempête

Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à aggraver le risque tempête. En revanche, les vents intenses générés par une tempête pourraient être à l'origine d'un arrachement d'éléments du parc (tables d'assemblage, modules photovoltaïques, etc.) et occasionner des accidents.
Le risque de tempête vents violents est identifié comme un risque naturel majeur dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aisne.

Le Département de l'Aisne reste relativement peu exposé à ce risque de tempête comparativement aux territoires en façade atlantique et au quart sud-ouest de la France métropolitaine. Cependant, les fortes tempêtes peuvent potentiellement toucher le département comme tout autre département du territoire métropolitain.

Conception...

Plusieurs études géotechniques (*confer* norme NFP 94-500) seront réalisées lors de la conception et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (fondations des tables, postes de livraison, chemins d'accès, etc.). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les aménagements, de sélectionner des bétons et matériaux adaptés, de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires ainsi que les ancrages les plus adaptés.

De plus, afin de limiter le risque d'arrachage des structures photovoltaïques lors de tempêtes, l'implantation et les fondations des panneaux et des constructions répondront aux normes en vigueur.

L'incidence brute retenue sur l'aggravation du risque tempête est **très faible.**

Aggravation du risque inondation

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise peut modifier localement le régime hydraulique (imperméabilisation, accélération du ruissellement, …) comme vu précédemment. Rappelons toutefois que le risque inondation par débordement de cours d'eau n'est pas répertorié sur l'emprise du projet. En effet, les emprises du projet ne sont pas implantées sur les zones à risques définis dans le PPRI de la Vallée de l'Aisne.
Le cours d'eau de l'Aisne est localisé en au plus près à environ 60 m au sud du premier panneau.
Pour rappel, la totalité des emprises du projet sont situées dans une zone potentiellement sujettes aux débordements de nappe.

Le projet augmente faiblement les surfaces imperméabilisées : environ 462,15 m² soit 1 % de la surface clôturée. Il peut alors être susceptible d'augmenter très légèrement le risque d'inondation toutefois, la perméabilité des sols et le maintien de la végétation herbacée favoriseront l'infiltration de l'eau de pluie ruisselée sur les panneaux. De plus, les pentes du site d'implantation sont faibles (1%).

L'incidence brute retenue sur l'aggravation du risque inondation est **très faible.**

Aggravation de l'aléa retrait-gonflement des argiles

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise est soumis à un aléa faible seulement sur la partie sud de l'emprise clôturée mais il n'existe pas de PPR « retrait-gonflement des argiles ». Le phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA) apparaît lorsque les sols argileux se rétractent lors des périodes de sécheresse et gonflent par réhydratation après de très fortes pluies.

Les surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet, ayant une réelle incidence sur les écoulements superficiels sont limitées. Les tables photovoltaïques permettront l'infiltration de l'eau de pluie sous les panneaux tout en limitant l'assèchement des sols grâce à l'ombre portée.

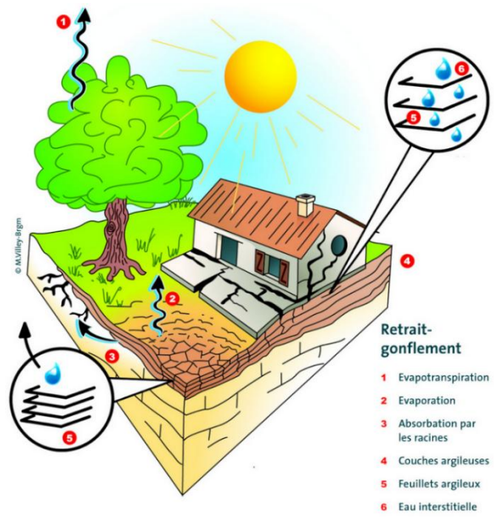


Figure 218 : Mécanisme de fonctionnement du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (Source : BRGM - M. Villey)

Conception...

Plusieurs études géotechniques (*cf.* norme NFP 94-500) seront réalisées lors de la conception et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (fondations des tables, postes de livraison, chemins d'accès, etc.). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les aménagements, de sélectionner des bétons et matériaux adaptés, et de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires.

L'incidence brute retenue sur l'aggravation de l'aléa retrait-gonflement des argiles est **très faible**.

IX.2.2.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les caractéristiques du projet ont permis de limiter les surfaces imperméabilisées.

Au vu du niveau d'incidence attendu sur l'aggravation des risques naturels, seule une mesure de réduction visant à prendre le compte le risque d'incendie sera mise en place :

Réduction :

- **MR 2.2r :** Entretien de la végétation durant l'exploitation

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.2.2.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence résiduelle est qualifiée de nulle à très faible concernant l'aggravation des phénomènes liés aux risques naturels.

Tableau 104 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les risques naturels

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques naturels	Nul à fort	Aggravation de l'aléa foudre	Très faible		Très faible
		Aggravation du risque de feu de forêt	Faible	-**MR 2.2r** : Entretien de la végétation durant l'exploitation	
		Aggravation du risque séisme	Nulle		Nulle
		Aggravation du risque de tempête	Très faible		Très faible
		Aggravation du risque inondation	Très faible		
		Aggravation de l'aléa retrait-gonflement des argiles	Très faible		Très faible

IX.2.3. Incidences négatives notables résultantes de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques naturels en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques naturels peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Tableau 105 : Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle

Aléa naturel	Vulnérabilité	Incidences négatives notables résultantes	Règlementation, normes et mesures dédiées
Orage	Départ de feu, destruction totale ou partielle	- Dégâts matériels ; - Pollution potentielle de l'air si départ de feu.	- Installation de parafoudres (obligatoires) ; - Citerne pour la lutte contre l'incendie ; - Télésurveillance 24h/24, 7j/7
Incendie	Destruction totale ou partielle	- Dégâts matériels ; - Pollution indirecte potentielle de l'air, des eaux souterraines et superficielles, des sols et des sous-sols ;	- Respect des préconisations du SDIS en matière d'accessibilité des engins d'incendie et de secours et de défense extérieure contre l'incendie ; - Entretien régulier de la végétation du site et de ses abords. - Télésurveillance 24h/24, 7j/7
Séisme	Destruction totale ou partielle	- Dégâts matériels.	- Risque très faible → l'application des règles de l'Eurocode 8 n'est pas obligatoire pour les bâtiments techniques associés à la centrale photovoltaïque (catégorie III), d'autant que la puissance électrique est inférieure à 40 MWc. - Étude géotechnique respectant la norme NFP 94-500.
Tempête	Destruction totale ou partielle, dispersion d'éléments	- Dégâts matériels ; - Blessures involontaires ; - Pollution indirecte potentielle des eaux souterraines et superficielles, des sols et des sous-sols.	- NF-EN 1993-1-3/NA : Eurocode 3 : calcul des structures en acier ; - NF-EN 1991-1-3/NA : Eurocode 1 : charges dues à la neige sur les structures ; - NF-EN 1991-1-4/NA : Eurocode 1 : charges dues au vent sur les structures ; - Normes CEI 61215 (modules cristallins) /CEI 61646 (couches minces) certifiant que les panneaux solaires résistent à la chute d'un grêlon de 1,25 cm de diamètre maximum lancé à 140 km/h.
Inondation	Destruction totale ou partielle, dispersion d'éléments	- Dégâts matériels ; - Pollution indirecte potentielle des eaux souterraines et superficielles, des sols et des sous-sols.	- Les tables photovoltaïques seront surélevées (point bas des panneaux à 1,1 m du sol) ; - Les pieux sont les fondations privilégiées des tables photovoltaïques (emprise au sol limitée) ; - Les surfaces imperméabilisées seront limitées et les pistes lourdes seront empierrées ;
			- Les eaux pluviales pourront s'écouler à travers l'espace entre les panneaux, tomber sur le sol puis s'infiltrer ou ruisseler ; - La végétation herbacée sous les panneaux photovoltaïques dans la partie nord favorisera l'infiltration.
Retrait-gonflement des argiles	Destruction partielle	- Dégâts matériels.	- Étude géotechnique respectant la norme NFP 94-500.

De manière générale si une catastrophe majeure venait à survenir en phase exploitation, le pétitionnaire devrait suspendre l'activité de la centrale photovoltaïque, le temps d'établir un diagnostic des dégâts et de réaliser les éventuelles réparations.

Compte tenu du niveau d'aléas sur l'emprise du projet, du respect des normes et des mesures prises, la vulnérabilité brute du projet vis-à-vis des catastrophes naturelles est qualifiée **de très faible.**

Une analyse de l'accidentologie des parcs photovoltaïques est faite en partie IX.4.3.

IX.2.4. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique

S'il est désormais avéré qu'un changement climatique global est à l'œuvre depuis plusieurs décennies, avec pour conséquences de nombreux impacts directs et indirects (modifications des conditions climatiques, augmentation du niveau des océans, perturbations de la biodiversité…) celui-ci ne semble pas en mesure de remettre en cause une installation de parc photovoltaïque. Le scénario le plus défavorable prévoit une augmentation des températures d'environ 5°C d'ici à 2100. La durée de vie d'un panneau photovoltaïque, prévue pour 20 à 25 ans, ne subirait donc qu'une légère variation de température qui ne sera pas de nature à remettre en cause son fonctionnement.

Toutefois, le changement climatique global ne se limite pas qu'à une augmentation généralisée des températures, ainsi, il est attendu des phénomènes climatiques extrêmes (tempête, sécheresse…) de plus grande ampleur et à une fréquence plus courte, engendrant de fait des inondations, mouvements de terrain ou encore incendie plus nombreux et plus importants.

Si les conséquences locales sont difficiles à appréhender de manière précise, le présent projet photovoltaïque est conçu pour limiter sa vulnérabilité aux risques naturels (tempête, orage, incendie, retrait-gonflement des argiles, etc.). Le site retenu s'avère relativement exempt de risque majeur. Seul le risque incendie sera à surveiller.

Les structures photovoltaïques seront fixées au sol préférentiellement à l'aide de pieux battus jusqu'à une profondeur de 3m (à confirmer par l'étude géotechnique). Ce type d'ancrage permettra aux panneaux de résister aux vents violents présents dans l'ensemble du département de l'Aisne. L'étude géotechnique permettra toutefois d'adapter les fondations aux sols.

Les recommandations du SDIS de l'Aisne seront respectées afin de réduire le risque de propagation d'un feu vers la centrale et inversement. La centrale sera implantée sur une ancienne carrière en partie en friche éloignée des massifs forestiers. Toutefois, la végétation sera maintenue à un stade herbacé grâce à un entretien mécanique.

La conception de la centrale assurera sa transparence hydraulique et favorisera l'infiltration de l'eau (végétation sous les panneaux) d'autant plus que les emprises du projet peuvent être soumises au risque d'inondation.

Les panneaux photovoltaïques restent cependant vulnérables aux tempêtes de grêle dont l'intensité pourrait augmenter avec le changement climatique, tout comme la taille des grêlons. En effet, le changement climatique modifie la température de l'atmosphère terrestre et la quantité d'humidité dans l'air (les températures élevées entraînent plus d'évaporation à la surface de la Terre).

Le changement climatique pourrait donc avoir un effet négatif sur le projet du fait de l'augmentation de l'ampleur et de la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes. **Les incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique restent néanmoins faibles.**
Par ailleurs, les prescriptions techniques sont à même de sécuriser les aménagements vis-à-vis de la survenue d'évènements extrêmes.

IX.2.5. Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (*a minima* 30 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus, que la règlementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

IX.3. Incidences et mesures sur le milieu naturel

IX.3.1. Principe de l'évaluation des incidences

Le présent chapitre analyse les incidences potentielles sur l'ensemble du projet en tenant compte des trois phases de vie d'une centrale photovoltaïque au sol :

- La phase chantier ;
- La phase d'exploitation ;
- La phase de démantèlement.

Il convient de préciser que la phase chantier de construction de la centrale comprend deux étapes :

- La première étape correspond à la phase de travaux, généralement la plus « impactante » du chantier comprenant le débroussaillage, le terrassement, le nivellement, *etc*.
- La deuxième étape correspond à la phase de travaux qui ne présente que très peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds. En effet, ils ne nécessitent pas de consommation d'espaces ou d'utilisation d'engins lourds : cette étape correspond aux raccordements internes et à la mise en place des tables et des postes de conversion.

L'évaluation des incidences potentielles est réalisée sur la base d'un projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur une superficie d'environ 4 ha (surfaces clôturées).

Mesures mises en place :

Pour chaque taxon, suite à l'identification des incidences, un tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction est présenté. Ce tableau nomme les mesures mises en place en réponse aux incidences identifiées suite à la définition du projet.

IX.3.2. Incidences et mesures en phase chantier

IX.3.2.1. Principaux effets identifiés

Lors de la phase de construction, plusieurs effets peuvent être identifiés. Les premiers auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que les seconds auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du chantier pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets directs et indirects que peut engendrer la construction du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long sur les habitats naturels, la flore ainsi que la faune.

IX.3.2.1.1. Effets directs en phase chantier

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- La destruction d'individus : Lors de la phase chantier, l'écrasement d'individus par la circulation des engins entraînerait une destruction permanente des individus.
- La destruction de tout ou partie de l'habitat : Lors de la phase chantier, le terrassement, le défrichement, le déboisement, le nivellement ou la création de chemins d'accès peuvent entraîner une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels.
- La dégradation des habitats : La phase chantier peut entraîner une dégradation temporaire des habitats présents sur la zone d'emprise ou à proximité immédiate. Cet effet n'est valable par principe que pour des habitats ouverts pouvant se régénérer à court terme et dépendamment de l'intensité des travaux.
- Le dérangement lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation…).

IX.3.2.1.2. Effets indirects en phase chantier

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- L'introduction accidentelle et le développement d'espèces exotiques envahissantes, liés au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entraîner un transport de graines ou d'individus.
- Les pollutions accidentelles liées à la phase chantier et donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures…) :
  - La pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des incidences sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
  - La pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, les différents travaux peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur contenant et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entraîner une pollution des eaux par le lessivage des sols, dont le ruissellement des matières en suspension (MES) peut générer une turbidité accrue des eaux, et par conséquent induire une dégradation temporaire de l'habitat sur et en aval de la zone d'implantation potentielle.

IX.3.2.1.3. Optimisation préalable du projet

La zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long possède de nombreux enjeux, notamment pour l'avifaune des cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts, avec la présence d'espèces à enjeux forts comme le Petit gravelot (*Charadrius dubius*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), ainsi que de l'Onychogonphe à pinces (*Onychogonphus forcipatus*), ou la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

En raison de ces enjeux, il a été décidé, dès la phase de conception, de prendre des mesures permettant de les éviter au maximum. La mesure d'évitement géographique prise en amont est la suivante :

ME1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet :

Redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet, en termes d'emplacement, d'ampleur et de technicité utilisée pour :

Préserver les habitats de sable grossier/gravier récemment abandonnés favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux telles que le Petit gravelot (*Charadrius dubius*), ainsi qu'à la chasse et à la maturation de l'Onychogonphe à pinces (*Onychogonphus forcipatus*) et de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) ;

Préserver une partie des habitats de type fourré « Bosquet » et « Friche prairiale mésohygrophile » favorables à des espèces d'oiseaux telles que la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) nicheuse certaine sur le site, ainsi qu'à la Tourterelle des bois (S*treptopelia turtur*) ;

Évitement des zones humides identifiées sur le site.

Figure 219 : Implantation retenu et enjeux globaux

IX.3.2.2. Incidences et mesures sur les habitats naturels

IX.3.2.2.1. Incidences et mesures sur les habitats naturels – typologie EUNIS

Sur l'aire d'étude immédiate, 24 habitats définis selon la typologie EUNIS ont été recensés. Quatorze sont impactés par l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol. Les habitats impactés par ce projet présentent des enjeux allant de nul à faible.
La majeure partie des surfaces comprises à l'intérieur du périmètre d'étude sont des friches prairiales, des bosquets, le reste se constitue de fourrés et des voies d'accès avec peu ou pas de végétation.

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous et résumés dans les tableaux aux pages suivantes.

Plusieurs habitats apparaissent comme impactés sur de très petites surfaces (souvent moins de 1% de l'habitat). Ces chiffres relèvent davantage d'imprécisions cartographiques que de réelles incidences sur le terrain. Une mesure de délimitation des emprises du chantier garantira l'absence de débordement des travaux sur ces habitats.

IX.3.2.2.1.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat**

Lors de la construction du parc photovoltaïque de Bucy-le-Long, la création de pistes (légères et lourdes), l'emprise des poteaux pour les tables photovoltaïques ainsi que le compactage lié à la pose de la citerne, du poste de livraison, du containeur de stockage et de la plateforme de grutage vont impacter directement les habitats naturels. L'ensemble des végétations ligneuses (roncier, fourrés, friches partiellement arbustives) présentes dans l'emprise du projet sont également amenés à être défrichées. Les habitats soumis à ces effets seront considérés comme intégralement détruits.

D'après le tableau ci-dessous, plusieurs habitats végétalisés dont les enjeux vont de faibles à très faibles, comprenant les bosquets, les fourrés et friches seront détruits à hauteur de 1,48 ha sur les 4,06 ha présents dans l'AEI, soit 36,4% de leurs surfaces initiales, ces impacts concernent des milieux répandus et intégrés au paysage agricole et rural du département de l'Aisne. Des bosquets seront également détruits à hauteur de 0,28 ha sur 1,12 ha présents dans l'AEI, soit 25,3% de leur surface initiale. Sont également concernés des habitats peu ou pas végétalisés dont les enjeux vont de faibles à nuls, comme les zones bâties, dépôts de matériaux et voies d'accès sur une surface inférieure à 0,05 ha sur les 1,24 ha présents dans l'AEI soit 3,1% de leurs surfaces initiales. Ainsi les incidences sont considérées comme :

- **Très faibles** pour FA.4, J1.51, J3.3, J4.2, J6 et J3.3 x I1.5 (Sables), J6, J6.5 ;
- **Faibles** pour E5.14 x E3, E5.14 x F3.11, F3.11, F9.35, G5.2, J3.3 x I1.5 (Friche).

Tableau 106 : Surfaces des habitats détruits par l'emprise du projet

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Surfaces (ha) impactées par le projet	Proportions (surface initiale de l'habitat dans la AEI)
E5.14 x F3.11	Friche herbacée à arbustive	0,83	50,80%
F3.11	Formation arbustive à arborée	0,48	36,70%
G5.2	Bosquet	0,28	25,30%
J3.3 x I1.5	Friche rudérale basse sur terrain récemment remanié	0,09	16,80%
E5.14 x E3	Friche prairiale mésohygrophile	0,05	15,70%
J3.3 x I1.5	Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse	0,04	5,80%
F9.35	Massif de Renouée du Japon	0,03	100%
J6	Tas de bois charrié	0,01	100%
FA.4	Haie libre sur talus	<0,01	0,10%
J1.51	Bâtiment/infrastructure industrielle abandonnée	<0,01	1,80%
J4.2	Voirie, chemin	<0,01	0,30%
J6.5	Dépôt de gravats	<0,01	0,22%

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat**

Lors de la construction du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, le passage répété des engins de chantier, le stockage de matériel et la réalisation des travaux lourds peuvent entraîner des dégradations temporaires sur la zone d'implantation potentielle. Le sol peut se retrouver compacté superficiellement mais cela reste compatible avec le maintien de la banque de graine (les espèces propres au site seront susceptibles de se développer à nouveau). L'analyse est réalisée selon le principe que les habitats proches des futures infrastructures, à l'intérieur des parcelles clôturées, seront dégradés. À noter que l'enceinte clôturée comprend des zones évitées par l'emprise du projet au sein de la ZIP, ces zones évitées ne sont pas concernées dans ce chapitre. Un tampon de 2 m autour des clôtures a été appliqué afin d'anticiper les impacts possibles sur les habitats dus aux passages répétés d'engins et de personnel de chantier à l'extérieur des emprises finales lors de la pose des clôtures, les incidences brutes en phase chantier quant à l'altération des habitats ont été évaluées sur cette surface avec le tampon de 2 m.

À noter que certains habitats ont été épargnés lors de la conception du projet comme le bosquet linéaire au centre de la ZIP ainsi que les habitats humides comprenant la Phragmitaie rudérale et la Saulaie au nord de la ZIP. Bien qu'ils soient présents au sein de l'enceinte clôturée, ces surfaces ne sont pas concernées par l'emprise du chantier.

D'après le tableau ci-dessous, les habitats majoritairement dégradés lors de la phase chantier sont les friches végétalisées, les bosquets et les haies dont les surfaces dégradées sont de 0,79 ha sur les 1,25 ha présents dans l'AEI (62,7% de la surface initiale), les incidences brutes sont jugées **faibles** pour E5.14 x E2.7, E5.14 x E3 et J3.3 x I1.5 (Friche) du fait des enjeux faibles, ainsi que des petites surfaces impactées. Ces habitats constituent des milieux répandus et intégrés au paysage agricole et rural du département de l'Aisne.
Les habitats peu ou pas végétalisés seront également impactés sur une surface de 0,04 ha sur 1,23 ha présents dans l'AEI, soit 3,1% de leur surface initiale, les incidences brutes sont donc évaluées comme **très faibles** pour J1.51, J3.3, J3.3 x I1.5 (Sables), J4.2, J6, J6.5 en raison des petites surfaces impactées et des enjeux compris entre très faibles et nuls.

Tableau 107 : Surfaces des habitats dégradés par l'emprise du projet

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Surfaces (ha) impactées par le projet	Proportions (surface initiale de l'habitat dans l'AEI)
J3.3 x I1.5f	Friche rudérale basse sur terrain récemment remanié	0,3	57,24%
E5.14 x E2.7	Friche prairiale mésophile	0,28	71,40%
J3.3 x I1.5s	Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse	0,23	37,38%
E5.14 x E3	Friche prairiale mésohygrophile	0,2	61,13%
J3.3	Sables grossiers/graviers récemment abandonnés	0,03	2,47%
J1.51	Bâtiment/infrastructure industrielle abandonnée	<0,01	2,26%
J4.2	Voirie, chemin	<0,01	0,60%

IX.3.2.2.1.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

Introduction accidentelle et/ ou développement d'espèces exotiques envahissantes

Lors de la construction du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des effets indirects comme la mise à nu du sol, l'apport de terre végétale extérieure ou de semences/fragments d'espèces floristiques invasives. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente.

Les inventaires floristiques ont permis de contacter six espèces végétales exotiques envahissantes : l'Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*) sur le site. Une population importante d'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*), une station de Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et un massif de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) seront directement impactés par les aménagements. Une attention toute particulière devra être apportée quant aux remaniements de la terre et le déplacement des engins qui pourront favoriser la colonisation du site par ces deux espèces observées et le développement d'espèces envahissantes importées. Le développement d'espèces invasives dans ces milieux ouverts reste non négligeable.

L'incidence brute d'introduction ou de développement d'espèces exotiques envahissantes est jugée comme modérée pour les habitats impactés par le chantier.

Pollutions (poussières, hydrocarbures…)

Cet effet intervient de manière indirecte. Il s'agit principalement d'effets physiques résultant de l'utilisation des engins de chantier (vitesse des engins, accidents liés aux fuites d'hydrocarbures…). Il impactera les habitats de la zone de chantier mais impactera aussi les habitats de la zone d'étude et ses alentours.

En effet, l'accumulation de poussières entraînées par le passage des engins de chantier va limiter le développement naturel de la flore qui structure les habitats. Il en est de même en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures qui pourraient entraîner des modifications biotiques et abiotiques des habitats. Au vu du type des habitats présents, ces effets sont jugés faibles.

Au vu du type des habitats présents, ces effets sont jugés faibles.

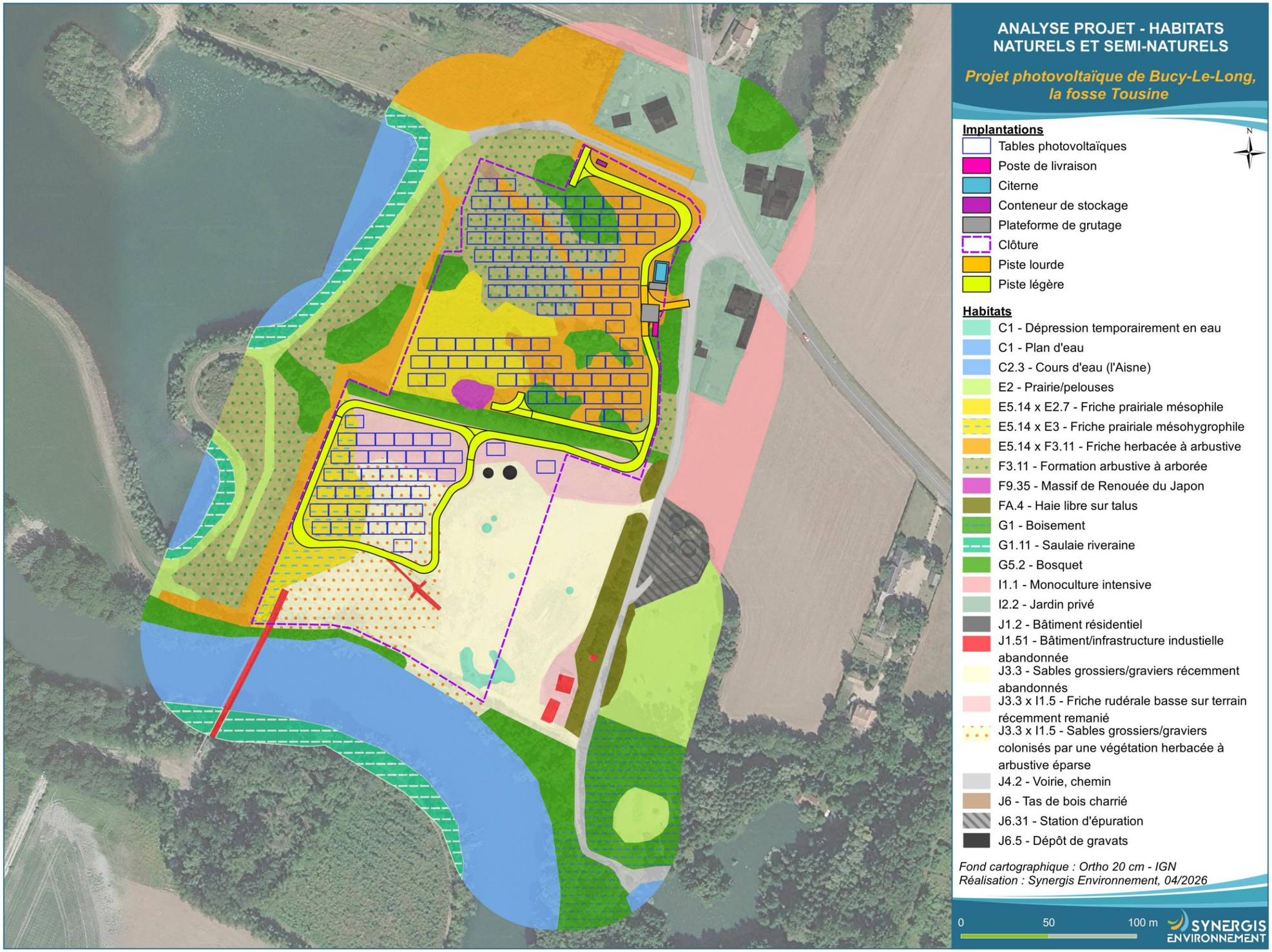


Figure 220 : Analyse projet - Habitats naturels

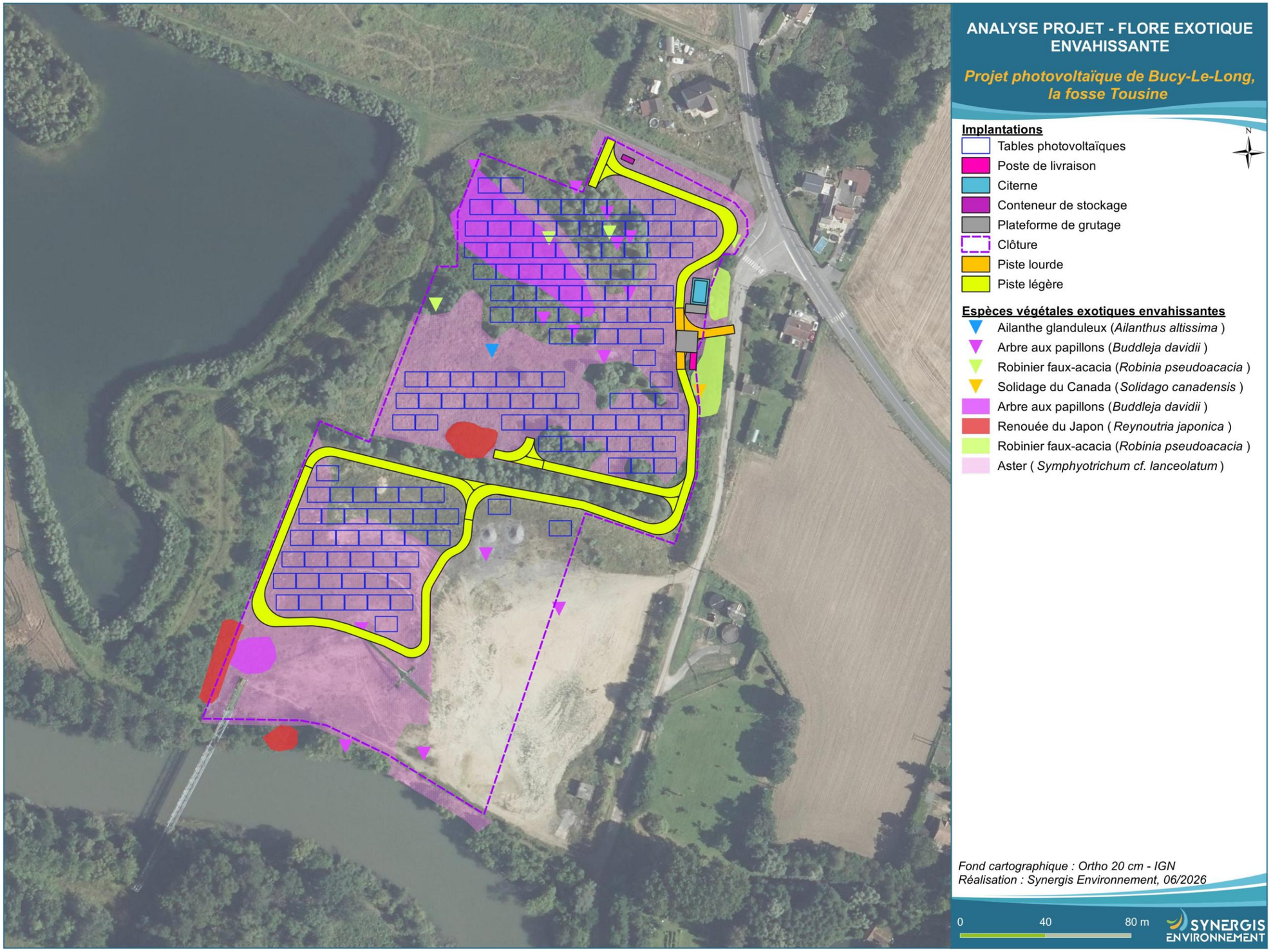


Figure 221 : Analyse projet – Flore exotique envahissante

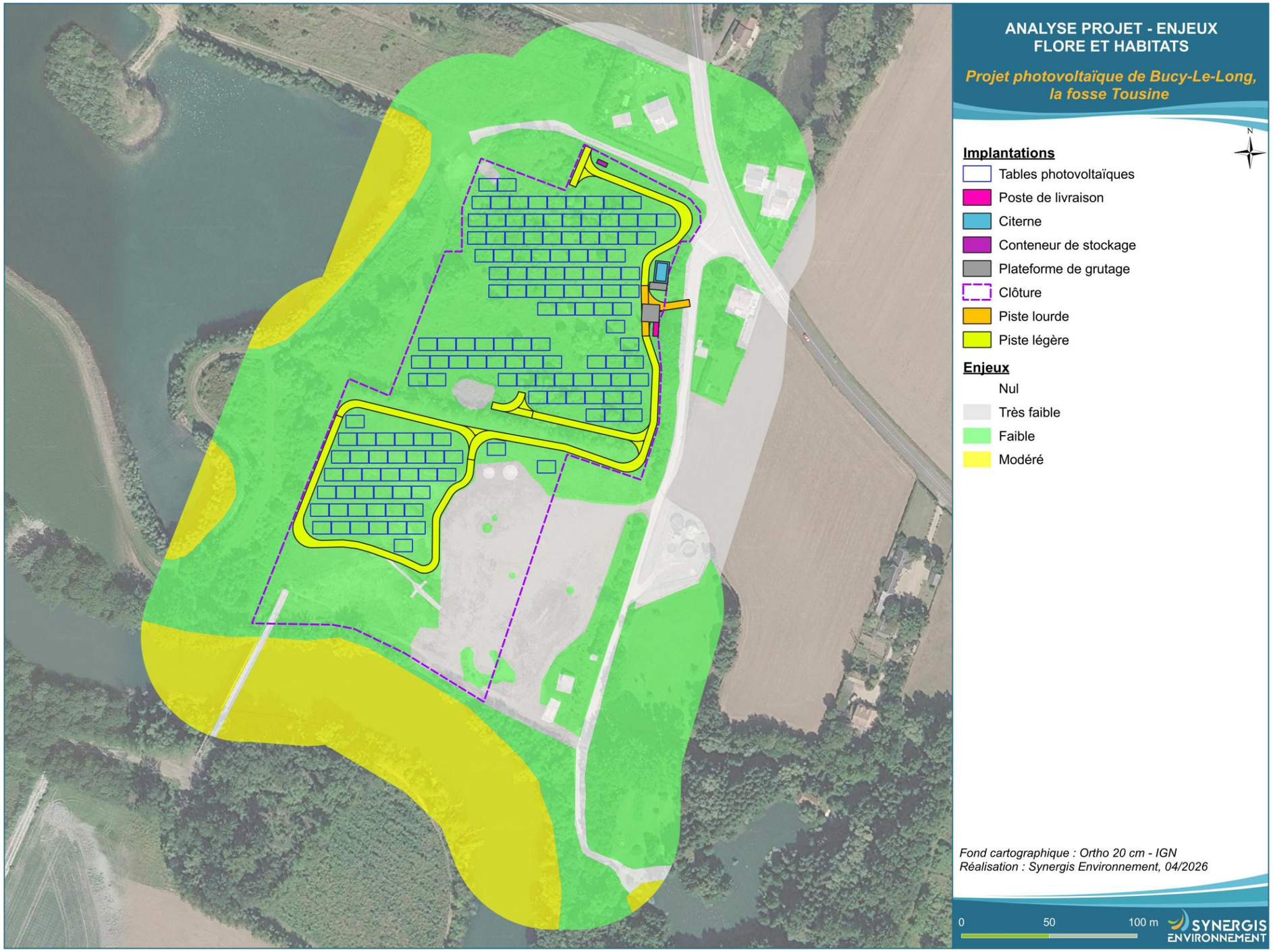


Figure 222 : Analyse projet - Enjeux habitats naturels

:

IX.3.2.2.1.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1f** : Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes.

IX.3.2.2.1.4. Caractérisation des incidences résiduelles

La mesure **R1.1a**, consiste à garantir l'absence de débordement des emprises chantier afin de limiter tout impact sur les surfaces d'habitats non concernées par le projet ou qui ne sont pas strictement nécessaires à la réalisation des travaux. Cette mesure se traduit par une matérialisation stricte des emprises nécessaires en phase de construction et des secteurs à éviter.

La mesure **R2.1a** concerne l'adaptation des modalités de circulation, matérialise les voies à emprunter pour les futures entreprises chantier, limite la circulation et le stationnement des engins aux aires et pistes prévues. Cette mesure garantit par conséquent l'absence d'incidence supplémentaire sur les habitats connexes au chantier. Elle permet également de limiter la vitesse des engins de chantier, réduisant la pollution par émission de poussière. Cette mesure intègre également l'interdiction de circulation des engins sur des sols détrempés, en dehors des pistes et aires stabilisées.

La mesure **R2.1c** consiste à réutiliser *in-situ* la terre qui aura été décaissée lors de la création des tranchées pour le réseau électrique interne et autres infrastructures. Elles devront être remblayées par la terre d'origine en conservant la structure initiale du sol.

Ces mesures permettent de réduire les incidences liées à la dégradation de tout ou partie de l'habitat. Ainsi, les niveaux résiduels de dégradation de tout ou partie de l'habitat sont évalués comme très faibles et non significatifs pour l'ensemble des habitats impactés.

La mesure **R2.1d** permet de limiter la pollution en phase chantier par une série de dispositifs. On peut nommer par exemple la mise en place d'une aire de stationnement spécifique et d'une fosse de nettoyage pour les véhicules et engins entrant et sortant du site, de la présence de kit antipollution dans les engins, de l'absence de stockage de produits dangereux sur le site.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de pollution sur les différents habitats du site est considérée comme très faible et non significative.

La mesure **R2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place diverses actions, tant préventives que curatives, afin de réduire l'importation de nouvelles espèces et l'expansion des foyers présents sur le site. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, l'absence d'apport et d'export de matériaux sur le site, la détection la plus précoce possible de l'installation d'un foyer d'espèce exotique envahissante, *etc.*

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle de développement d'espèces exotiques envahissantes comme très faible et non significative.

Enfin, seule la mesure **R2.1a** permet de garantir l'absence de destruction supplémentaire des habitats en intégrant l'interdiction de circulation des engins sur des sols détrempés, en dehors des pistes et aires stabilisées.
Néanmoins cette mesure à elle seule ne permet pas de réduire de manière notable toutes les incidences de destruction de tout ou partie des habitats.

L'incidence de destruction des habitats naturels est considérée comme faible et très faible en fonction des habitats impactés, elle est non significative pour l'ensemble des habitats concernés.

IX.3.2.3. Incidences et mesures sur les zones humides

Les zones humides réglementaires identifiées sur les critères botaniques et pédologiques ont été évitées par le projet. **L'impact sur les zones humides est évalué comme nul**.

IX.3.2.4. Incidences et mesures sur la flore

Au cours des prospections, 112 espèces floristiques différentes ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. La liste des espèces floristiques contactées est en **Annexe XX.7.**
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée.
Les effets associés et les niveaux d'incidence sur la flore commune sont rattachés à celle des habitats naturels, ainsi que la problématique des espèces exotiques envahissantes.

Les incidences résiduelles sont considérées comme très faible à faible et non significative pour la flore.

Tableau 108 : Synthèse des incidences des habitats naturels

Code EUNIS	Désignation EUNIS	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Significativité	Surfaces impactées par le projet (ha)	Proportions (surface initiale de l'habitat dans l'AEI)	Mesure	Incidence résiduelle	Significativité
C1d	Dépression temporairement en eau	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
C1p	Plan d'eau	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
C2.3	Cours d'eau (l'Aisne)	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
E2	Prairie/pelouses	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
E5.14 x E2.7	Friche prairiale mésophile	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		0,28	71,4%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
E5.14 x E3	Friche prairiale mésogygrophile	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Non	0,05	15,7%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		0,20	61,1%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
E5.14 x F3.11	Friche herbacée à arbustive	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Non	0,83	50,8%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
F3.11	Formation arbustive à arborée	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Non	0,48	36,7%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
F9.35	Massif de Renouée du Japon	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Non	0,03	100%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
FA.4	Haie libre sur talus	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	Non	<0,01	0,1%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
G1	Boisement	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
G1.11	Saulaie riveraine	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
G5.2	Bosquet	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Non	0,28	25,3%	-	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	-	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	-	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	-	Très faible	

Code EUNIS	Désignation EUNIS	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Significativité	Surfaces impactées par le projet (ha)	Proportions (surface initiale de l'habitat dans l'AEI)	Mesure	Incidence résiduelle	Significativité
I1.1	Monoculture intensive	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
I2.2	Jardin privé	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
J1.2	Bâtiment résidentiel	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
J1.51	Bâtiment/infrastructure industielle abandonnée	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	Non	<0,01	1,8%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Très faible		<0,01	2,3%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
J3.3	Sables grossiers/graviers récemment abandonnés	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Très faible		0,03	2,5%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
J3.3 x I1.5f	Friche rudérale basse sur terrain récemment remanié	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Non	0,09	16,7%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		0,30	57,2%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
J3.3 x I1.5s	Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	Non	0,04	5,7%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		0,23	37,4%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
J4.2	Voirie, chemin	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	Non	<0,01	0,3%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Très faible		<0,01	0,6%	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
J6	Tas de bois charrié	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	Non	-	-	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Très faible		0,01	100 %	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	R2.1f	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	R2.1d	Très faible	
J6.31	Station d'épuration	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Nulle		-	-	-	Nulle	
J6.5	Dépôt de gravats	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	Non	-	-	-	Nulle	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Direct/Indirect	Temporaire/Permanente	Très faible		<0,01	0,2%	-	Très faible	
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		-	-	-	Très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire/Permanente	Faible		-	-	-	Très faible	

IX.3.2.5. Incidences et mesures sur l'entomofaune

Pour rappel, lors des inventaires effectués, 48 espèces d'insectes appartenant aux trois groupes principaux ont été observées, parmi lesquelles cinq présentent un enjeu modéré ou supérieur, auxquelles s'ajoutent trois espèces potentielles. Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.5.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction d'individus**

L'emprise du projet concerne surtout divers types de friches (prairiales, rudérales, herbacées à arbustives …) plus ou moins ouvertes. Ces habitats abritent de nombreuses espèces d'insectes, et le risque de destruction d'individus est présent. Il est variable selon les espèces, et est le résultat d'un piétinement ou un retournement des habitats lors de diverses opérations de chantier, et dans une moindre mesure, de la circulation des engins.

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) et l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*) sont trois espèces d'odonates à enjeux identifiées au sein de l'AEI. Ces animaux se développent au stade larvaire dans l'eau, pour ensuite passer une vie adulte aérienne. L'emprise des travaux ne concernant pas d'étendues d'eau, et les zones de chasse des adultes étant épargnées dans leur globalité, les risques de destruction d'individus sont donc minimes.

La Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) est un orthoptère au mode de vie souterrain qui fréquente la friche prairiale mésohygrophile au sud-ouest de l'AEI. Ses mœurs endogées la rendent vulnérable au piétinement par les engins lourds et au terrassement.

Le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) est un rhopalocère aux habitudes arboricoles. Sa chenille se développe sur les saules et les peupliers, essences présentes dans les « Saulaies riveraines » et « Boisements ». Ces habitats ne sont pas concernés par l'emprise des travaux, et seuls les « Bosquets » peuvent représenter un habitat viable pour cette espèce. Ce papillon est donc peu menacé par le chantier à l'échelle de l'AEI. **La Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*)**, espèce potentielle dans l'AEI, fréquente des habitats très similaires, le niveau de menace est donc similaire à celui du Petit Mars changeant (*Apatura ilia*).

De manière globale, **le reste de l'entomofaune** est sujet à la destruction d'individus durant la phase chantier, par le piétinement et la circulation des engins, en particulier les petites espèces peu mobiles. Les orthoptères, comme l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), la Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*) et le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), espèces déterminantes de ZNIEFF présentes en grand nombre dans la moitié sud de l'AEI, y sont particulièrement sensibles à l'état d'œuf et de larve, environ de septembre à juin. C'est aussi le cas du Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*) et du **Sténobothre commun (*Stenobothrus lineatus*)**, deux espèces potentielles au sein de l'AEI aux mœurs similaires aux espèces précédemment citées.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée en phase chantier dans les habitats favorables comme :

- **Modérée pour la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) ;**
- **Faible pour le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*), la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*) et le reste de l'entomofaune comme l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), la Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*) et le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), ainsi que le Sténobothre commun (*Stenobothrus lineatus*).**
- **Très faible pour les odonates comme la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*).**

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les principaux habitats détruits par le chantier sont ouverts ou mixtes. Différents cortèges d'insectes y vivent :

La « Friche prairiale mésohygrophile », détruite à hauteur de 16%, est l'habitat principal de la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) au sein de l'AEI. Cet habitat sert également, dans une moindre mesure, de zone de chasse pour l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*). Cette dernière espèce peut également chasser sur les zones de **« Friche prairiale mésophile »**, dont la destruction sera nulle.

Les « Sables grossiers/graviers colonisés par une végétation herbacée à arbustive éparse », les « Sables grossiers/graviers récemment abandonnés » et la « Friche rudérale basse sur terrain récemment remanié » constituent aussi des habitats de chasse potentiels pour les odonates. La majeure partie de ces habitats servant à la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et à l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) sera épargnée. Cependant, le reste de ces habitats (respectivement 37,4%, 2,5% et 57,2%) sera détruit lors du chantier. Les populations d'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), de Caloptène italien (*Calliptamus italicus*) et de Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*), ainsi que potentiellement le Sténobothre commun (*Stenobothrus lineatus*), subiront donc une perte d'habitat, atténuée par la présence de zones épargnées et d'habitats de report aux alentours.

Enfin, **les « Bosquets »** représentent un habitat potentiel pour le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) et la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*), par la présence de jeunes saules dans certains d'entre eux. Leur débroussaillage à hauteur de 22% n'entraînera cependant pas un grand impact sur les populations locales de ce papillon, en raison de la présence de « Boisements » et « Saulaies riveraines » épargnés à proximité.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme :

- **Modérée pour la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) ;**
- **Faible pour le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*), la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*) et l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*), ainsi que le reste de l'entomofaune comme l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), la Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*), le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*) et le Sténobothre commun (*Stenobothrus lineatus*).**
- **Très faible pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*).**

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat :**

Le piétinement et le terrassement entraînés par le chantier sur les habitats provoquera également une dégradation de certains d'entre eux. Cette dégradation peut aussi avoir un impact sur les insectes.

Cet impact peut dépendre de la période des travaux, les insectes étant généralement plus vulnérables aux stades juvéniles qu'au stade adulte. Les dégradations seront relativement élevées dans **les « Friches prairiales mésohygrophiles »** (61%), et auront donc un impact sur la population de Courtilières communes (*Gryllotalpa gryllotalpa*).

La dégradation des autres habitats aura une incidence globalement non significative.

L'incidence brute de dégradation de tout ou partie de l'habitat forte pour la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*), et sera très faible pour le reste de l'entomofaune.

- **Dérangement et perturbation des axes de déplacement :**

Lors de la phase de chantier, des dérangements peuvent être occasionnés sur les espèces qui pourraient être présentes dans les milieux ouverts, mais l'effet est considéré comme faible pour ce cortège, voire très faible en période hivernale.

Il en est de même concernant les perturbations des axes de déplacement. En effet, les odonates, les rhopalocères et la majorité des orthoptères ayant la capacité de vol et étant de petite taille, les obstacles sont généralement survolés, contournés et/ou traversés.

L'incidence brute de dérangement et de perturbation des axes de déplacement est considérée comme faible à très faible pour l'entomofaune de manière générale.

IX.3.2.5.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions, si elles concernent les habitats ouverts de prairies et pelouses calcaires parsemées de fourrés, peuvent avoir un effet néfaste sur l'entomofaune. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme faible.

Les diverses pollutions auront donc une incidence brute faible pour les insectes identifiés lors des prospections.

IX.3.2.5.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées.

IX.3.2.5.4. Caractérisation des incidences résiduelles

La limitation de l'emprise des travaux (mesure **R1.1a**), ainsi que la mise en place d'un plan de circulation à travers la mesure **R2.1a** permettent de limiter les impacts du chantier sur la destruction d'insectes. Le piétinement est ainsi diminué, et de ce fait la mortalité des Courtilières (*Gryllotalpa gryllotalpa*) également. Les mesures **R2.1i** et **R3.1a** permettent également de limiter la mortalité sur les autres espèces.
Le risque de destruction d'individus devient et/ou reste donc très faible et non significatif pour la plupart des insectes, à l'exception de la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*), pour laquelle ce risque devient faible et non significatif.

Les mesures **R1.1a** et **R2.1a** permettent d'éviter une partie du compactage du sol. Elles permettent également de limiter le risque de débordement du chantier sur les zones épargnées.
Le risque résiduel de destruction des habitats devient/reste donc très faible et non significatif pour l'entomofaune, à l'exception de la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) pour laquelle il devient faible et non significatif.

Les mesures **R1.1a** et **R2.1a** permettent d'éviter une partie du compactage du sol. Elles permettent également de limiter le risque de débordement du chantier sur les zones épargnées.
La mesure **R2.2i** permet la mise en place d'un protocole en phase chantier pour éviter les impacts sur la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*).
Le risque résiduel de dégradation des habitats devient donc faible et non significatif pour la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*), et reste très faible et non significative pour le reste de l'entomofaune.

Les incidences brutes de dérangement et de perturbation des axes de déplacement sont déjà faibles à très faibles et non significatives, et seule la mesure R2.1a confirme cette évaluation concernant l'entomofaune.

La mesure **R2.1d** permet de diminuer le risque de pollution sur site. **L'incidence résiduelle de pollution sera donc très faible et non significative pour l'entomofaune.**

Enfin, la mesure **R2.1s** permet de consigner toutes ces mesures dans un document.

Tableau 109 : Synthèse des incidences résiduelles sur les insectes en phase chantier

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) Onychomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) Aeshne printanière (*Brachytron pratense*)	Modéré à Très fort	Modéré à Très fort	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible à Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non
Petit Mars changeant (*Apatura ilia*)	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible	R1.1a R2.1a	Très faible	Non

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
					R2.1i R2.1s R3.1a		
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non
Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*)	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Modérée	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Modérée	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Forte	R1.1a R2.1a R2.2i R2.1s	Faible	Non
			Dérangement	Faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non
Reste de l'entomofaune dont le Sténobothre commun (*Stenobothrus lineatus*) espèce potentielle	Très faible à Fort	Très faible à Modéré	Destruction d'individus	Faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non

IX.3.2.6. Incidences et mesures sur les amphibiens

Les inventaires menés ont permis de détecter la présence d'une seule espèce d'amphibien au sein de l'AEI : le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), et une autre espèce à proximité, la Rainette verte (*Hyla arborea*). Le site ne semble pas contenir de lieux de reproduction, les rares points d'eau s'asséchant trop tôt en saison. Quelques fourrés et boisements peuvent servir de zone de transit et/ou de chasse, mais la majorité est située en dehors de la ZIP. La présence passagère de deux espèces potentielles est également prise en compte.

IX.3.2.6.1. Caractérisation des incidences brutes directes

Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individus lors de la phase de chantier est essentiellement lié à l'activité des engins de travaux. Néanmoins, le risque est amoindri par l'absence de points d'eau permanents au sein de la ZIP, ce qui rend les passages de ces animaux plus rares. L'activité, en grande partie nocturne, des amphibiens, réduit aussi le risque de destruction d'individus.

L'incidence brute directe de destruction d'individus est donc définie comme très faible.

Destruction de tout ou partie de l'habitat

Les habitats sur ce site sont peu favorables aux amphibiens. Les bosquets et les boisements peuvent cependant être utilisés par certaines espèces lors de la brumation et/ou la chasse. Si les boisements sont totalement épargnés, les bosquets sont en revanche concernés par cette destruction à hauteur de 25%. Une large portion de ces habitats sera donc épargnée par la destruction et disponible pour les amphibiens potentiels.

L'incidence brute directe de destruction d'habitat des amphibiens est donc définie comme faible.

Dégradation de tout ou partie de l'habitat

Comme pour la destruction de tout ou partie de l'habitat, les habitats sur ce site sont peu favorables aux amphibiens. Les fourrés et les boisements peuvent cependant être utilisés par certaines espèces lors de la brumation et/ou la chasse, mais ne sont pas concernés par une dégradation prévisionnelle.

L'incidence brute de dégradation d'habitat des amphibiens est donc considérée comme très faible.

Dérangement

Le dérangement induit par le chantier sur les amphibiens peut concerner les émissions sonores. En plus du simple dérangement causé par frayeur des individus, les espèces chanteuses peuvent se voir perturber en pleine parade nuptiale, en particulier la Rainette verte (*Hyla arborea*), entendue à proximité de l'AEI. Néanmoins, ces chants se déroulent au crépuscule et pendant la nuit et la distance au chantier des individus semblent suffisante pour ne pas créer un dérangement important.

L'incidence brute directe du dérangement des amphibiens est donc définie comme très faible.

- **Perturbation des axes de déplacement**

Aucun axe de migration principal des amphibiens n'a été déterminé au sein de la ZIP.

L'incidence brute directe de la perturbation des axes de déplacement des amphibiens est donc définie comme nulle.

IX.3.2.6.2. Caractérisation des incidences indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions, si elles concernent des habitats humides ou aquatiques, peuvent avoir un effet néfaste sur les amphibiens. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme faible.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible.

IX.3.2.6.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées ;
- **R3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes.

IX.3.2.6.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures **R2.1a** et **R1.1a** permettent de limiter les risques d'écrasement, déjà faibles, d'individus. La mesure **R3.1a** permet également un déroulement des travaux en dehors des périodes de migration des batraciens, période pendant laquelle ces animaux sont le plus susceptible de se déplacer. La mesure **R2.1i** permet également d'éviter l'installation d'amphibiens au sein du chantier. **L'incidence résiduelle de destruction d'individus reste donc très faible et non significative.**

La mesure **R1.1a** permet également de limiter les impacts sur les habitats limitrophes des zones de travaux. **Les incidences résiduelles de destruction et de dégradation de l'habitat restent faibles et non significatives.**

À nouveau, les mesures **R1.1a** et **R2.1a** limitent la circulation des engins pendant le chantier. **L'incidence résiduelle directe du dérangement des amphibiens reste donc très faible et non significative.**

Grâce à la mesure **R3.1b** évitant les travaux de nuit, **l'incidence résiduelle de dérangement des individus devient nulle et non significative.**

L'incidence résiduelle de perturbation des axes de déplacement reste nulle et non significative pour les amphibiens.

Grâce aux mesures (**R2.1d**, **R2.1s**) visant à limiter les risques de pollution liés à l'activité du chantier, **les incidences résiduelles engendrées par ces risques sont très faibles et non significatives.**

Tableau 110 : Synthèse des incidences résiduelles sur les amphibiens en phase chantier

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) + 2 espèces potentielles	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1s	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Nulle	R2.1a R2.1s	Nulle	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Nulle	R2.1a R2.1s	Nulle	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non

IX.3.2.7. Incidences et mesures sur les reptiles

Au cours des prospections de terrain, une seule espèce de reptile, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), a été recensée, et une seconde espèce, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) est considérée comme potentiellement présente. Les effets identifiés sur les reptiles durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.7.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction d'individus**

Le risque principal de destruction d'individus réside dans le passage répété des engins qui peuvent écraser des individus lors de leurs déplacements. Ce risque, bien que faible au vu de la capacité de fuite des individus, demeure présent, d'autant plus que les habitats fréquentés par les lézards sont concernés par la circulation d'engins.

L'incidence brute de destruction d'individus en phase chantier est considérée comme faible pour les reptiles.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat**

Les habitats favorables aux Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) sont essentiellement des friches herbacées. La présence de certains tas de bois octroie cependant un habitat aux conditions idoines à cette espèce, utilisé pour se réfugier, se réchauffer et probablement aussi se reproduire. Certaines friches seront également concernées. En revanche, de nombreux habitats de report existent autour du chantier.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme faible pour les reptiles.

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat**

Une part importante des friches sera dégradée lors de la phase chantier. Cette dégradation peut créer une perte temporaire de territoire pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cependant, une large partie de son territoire est conservée, et de nombreux habitats de report existent aux alentours.

Ainsi l'incidence brute de dégradation de tout ou partie de l'habitat est considérée comme faible pour les reptiles.

- **Dérangement**

Les travaux peuvent engendrer un dérangement non négligeable sur les reptiles surtout s'ils sont réalisés pendant les périodes de reproduction (avril-juin) et de ralentissement d'activité durant la mauvaise saison (novembre-février).

En effet, durant leur période d'activité, ils seront sensibles au dérangement occasionné sur leur zone de reproduction et d'alimentation. Ici, le dérangement potentiel va surtout concerner le passage répété des véhicules sur les pistes et leurs abords où pourraient se trouver des individus.

L'incidence brute de dérangement en phase chantier est considérée comme très faible pour les reptiles.

- **Perturbation des axes de déplacement**

Les lézards ne sont pas des espèces migratrices, et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est même plutôt sédentaire. Les impacts sur leurs déplacements sont directement liés aux impacts sur leurs habitats, et aucune continuité écologique particulière ne sera rompu concernant ce taxon.

L'incidence brute sur les axes de déplacement en phase chantier est considérée comme nulle pour les reptiles.

IX.3.2.7.2. Caractérisation des incidences indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions peuvent avoir un effet néfaste sur le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible et non significative sur les reptiles.

IX.3.2.7.3. Mesures d'évitement et de réduction

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées.

IX.3.2.7.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Le respect d'un calendrier de chantier en adéquation avec les périodes de fortes sensibilités (**R3.1a**) pour les taxons considérés et l'adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (**R2.1a**) permettra de diminuer les incidences engendrées concernant la destruction des individus. De même, la limitation de l'emprise des travaux permet d'éviter une mortalité supplémentaire. **L'incidence résiduelle de destruction d'individus devient très faible et non significative grâce aux mesures.**

Les mesures **R1.1a** et **R2.1a** permettent d'éviter les débordements du chantier sur d'autres habitats favorables. **L'incidence résiduelle de destruction et de dégradation de tout ou partie de l'habitat devient donc très faible et non significative.**

Les dérangements exercés sur les reptiles pendant la phase des travaux se retrouvent limités par le ralentissement de la vitesse des engins sur site. **L'incidence résiduelle reste donc très faible et reste non significative pour les reptiles.**

La perturbation des axes de déplacement des lézards est déjà considérée comme nulle. **L'incidence résiduelle sur les axes de déplacement reste donc nulle et non significative.**

Les risques de pollution, déjà faibles, se retrouvent diminués grâce aux mesures préventives. **L'incidence résiduelle de pollution sont très faible pour les reptiles et non significative.**

Le tout est consigné dans la Notice de Respect de l'Environnement.

Tableau 111 : Synthèse des incidences résiduelles sur le Lézard des murailles (Podarcis muralis) en phase chantier

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) + Lézard des souches (*Lacerta agilis*) potentiel	Faible à Fort	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Nulle	R2.1a R2.1s	Nulle	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non

IX.3.2.8. Incidences et mesures sur l'avifaune

IX.3.2.8.1. Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante

Lors des inventaires avifaunistiques en période hivernale, 31 espèces d'oiseaux, dont 20 espèces protégées, ont été notées sur l'AEI et/ou à proximité. Parmi elles, la Grande Aigrette (*Ardea alba*) possède un enjeu patrimonial modéré, en raison de son inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les effets identifiés sur l'avifaune hivernante durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.8.1.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction d'individus**

Pour rappel, les habitats majoritairement fréquentés par l'avifaune en période hivernale sont les fourrés et les bosquets situés au nord de l'AEI, la bande boisée séparant les secteurs nord et sud, ainsi que les abords de l'Aisne. À l'inverse, les milieux ouverts sont nettement moins utilisés comme zones de repos, bien que certaines espèces granivores y trouvent des ressources alimentaires.

À cette période de l'année, les individus restent en capacité de fuite. Ainsi, le risque de destruction d'individus réside uniquement dans les possibilités de collision avec les engins de chantier. Le risque de destruction d'individus apparaît donc très faible.

L'incidence brute directe de destruction d'individus de l'avifaune hivernante est définie comme très faible durant la phase chantier.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat**

Concernant l'avifaune hivernante, des incidences sont attendues en phase chantier, tant sur les sites d'alimentation des quelques espèces granivores fréquentant les milieux ouverts que sur les zones de repos de l'avifaune associées aux milieux semi-ouverts et fermés. Les individus contactés lors des inventaires utilisent principalement les friches comme zones d'alimentation, tandis que les fourrés et bosquets constituent leurs principaux sites de repos. Les espèces hivernantes se montrent généralement peu exigeantes vis-à-vis de leurs sites d'alimentation et disposent de capacités de report importantes vers des habitats similaires situés à proximité immédiate, notamment les cultures. Les espèces plus inféodées aux milieux boisés (Bécasse des bois, grives, picidés, etc.) pourront quant à elles se reporter sur les habitats boisés présents au sud de l'AEI ainsi que sur les complexes forestiers environnants.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune hivernante est définie comme faible durant la phase chantier.

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat**

La dégradation d'habitats pour l'avifaune hivernante concernera principalement les milieux ouverts qui constituent des zones d'alimentation. Toutefois, la présence de nombreux habitats similaires à proximité immédiate, notamment les monocultures intensives, permettra un report fonctionnel des individus, de sorte que cette dégradation n'engendrera pas d'impact significatif sur les populations d'oiseaux hivernants.

L'incidence brute directe de dégradation de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune hivernante est définie comme faible durant la phase chantier.

Altération des axes de déplacement :

Bien que les friches soient l'habitat majoritairement altéré par le projet, la présence de milieux ouverts à proximité du site permet d'offrir d'autres axes de déplacement pour ces espèces.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements de l'avifaune hivernante est considérée comme très faible durant la phase chantier.

- **Dérangement**

Dans le cas d'une alimentation/repos sur site, l'activité du chantier pourrait impacter le bon déroulement de l'hivernage des espèces. Néanmoins de nombreux sites de report sont présents, le dérangement sur site n'impactera donc pas l'hivernage et la survie des individus localement.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune hivernante est définie comme faible durant la phase chantier.

IX.3.2.8.1.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions, si elles concernent les milieux ouverts et/ou les milieux semi-ouverts, peuvent avoir un effet néfaste sur l'avifaune hivernante. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l'avifaune hivernante.

IX.3.2.8.1.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement.

IX.3.2.8.1.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences brutes durant la phase de chantier sont considérées comme faibles à très faibles pour l'avifaune hivernante.

En complément, les mesures **R1.1a**, **R2.1a** et **R2.1i** permettront de limiter le dérangement et le risque de collision avec les engins de chantier.

Grâce aux mesures (**R2.1d**, **R2.1s**) visant à limiter les risques de pollution liés à l'activité du chantier, **les incidences résiduelles engendrées par ces risques sont très faibles et non significatives.**

Ainsi, le projet de Bucy-le-Long aura des incidences résiduelles très faibles à faibles et non significatives sur l'avifaune hivernante.

Tableau 112 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune hivernante en phase chantier

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune hivernante	Très faible à Modéré	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Faible			
			Altération des axes de déplacement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	
			Dérangement	Faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	
			Pollution	Très faible	R2.1d R2.1s		

IX.3.2.8.2. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice

Durant les deux périodes de migration, 579 individus pour 44 espèces (dont 31 espèces protégées) ont été observés sur l'AEI et à proximité. Parmi elles, une possède un enjeu patrimonial modéré : la Grande Aigrette (*Ardea alba*).

Les enjeux, en période de migration et en phase chantier, se résument à l'impact sur les individus en halte, les individus en vol ne faisant que transiter par l'AEI sans réellement en être dépendants.

Les effets identifiés sur l'avifaune migratrice durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.8.2.1. Caractérisation des incidences brutes directes

Destruction d'individus

Pour rappel, les habitats majoritairement fréquentés par l'avifaune en période hivernale sont les fourrés et les bosquets situés au nord de l'AEI, la bande boisée séparant les secteurs nord et sud, ainsi que les abords de l'Aisne. À l'inverse, les milieux ouverts sont nettement moins utilisés comme zones de repos, bien que certaines espèces granivores y trouvent des ressources alimentaires.

En période de migration, les individus restent en capacité de fuite, le risque de destruction d'individus réside donc uniquement dans les possibilités de collision avec les engins de chantier. Le risque de destruction d'individus apparaît donc très faible.

L'incidence brute directe de destruction d'individus de l'avifaune migratrice est définie comme très faible durant la phase chantier.

Destruction de tout ou partie de l'habitat

Pour l'avifaune migratrice, il n'y a d'incidence en phase chantier, que sur les individus en halte migratoire ; ce qui correspond à la majorité des espèces observées sur le site (peu de migration active observée en migration, à l'exception du groupe de 350 Vanneaux huppés).

À ces périodes de l'année, les espèces migratrices sont peu exigeantes quant à leur lieu de halte et notamment d'alimentation, avec de larges possibilités de reports sur des habitats similaires à proximité (cultures notamment).

Concernant les espèces forestières, comme pour l'hivernage, elles pourront se reporter sur les habitats boisés situés au sud de l'AEI ou sur des habitats similaires présents aux alentours de l'AEI.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune migratrice est définie comme faible durant la phase chantier.

Dégradation de tout ou partie de l'habitat

La dégradation d'habitats concerne uniquement une partie des milieux ouverts, favorables à l'alimentation des espèces granivores.

Comme pour la destruction d'habitats, de nombreux habitats de report sont présents à proximité (monocultures intensives notamment).

L'incidence brute directe de dégradation de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune migratrice est définie comme faible durant la phase chantier.

Altération des axes de déplacement :

Bien que habitats de friche et bosquets soient les habitats majoritairement altérés par le projet, la présence de zones similaires à proximité du site permet de maintenir les continuités écologiques nécessaires au déplacement des espèces migratrices. De plus, aucune haie ne sera impactée lors de la phase chantier.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements de l'avifaune migratrice est considérée comme très faible.

Dérangement

Concernant le dérangement en période migratoire, il concerne également essentiellement les oiseaux en halte.

Néanmoins de nombreux sites de report sont présents, il y a peu de risque de dérangement significatif pour les populations d'oiseaux migrateurs. Toutefois, une dépense énergétique supplémentaire peut-être occasionnée pour ces individus en cas d'envols causés par le passage de véhicules ou de personnel de chantier.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune migratrice est donc définie comme faible durant la phase chantier.

IX.3.2.8.2.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions, si elles concernent les milieux ouverts, peuvent avoir un effet néfaste sur l'avifaune migratrice en halte. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l'avifaune migratrice.

IX.3.2.8.2.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement.

IX.3.2.8.2.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences brutes en phase chantier sont très faibles à faible concernant l'avifaune migratrice. Ces incidences concernent uniquement les oiseaux en halte.

Les mesures **R1.1a**, **R2.1a** et **R2.1i** permettront de réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement par la régulation de la vitesse des engins et rendant le site défavorable à leur halte. En roulant moins vite les engins représentent, en effet, une menace moins grande pour les individus en halte qui pourront fuir sans effet de surprise. Ils sont également moins bruyants et produisent moins de poussière. Le balisage autour des zones sans panneau permet de maintenir une zone favorable à la halte des oiseaux.

De plus, la mesure **R2.1d** permettra par un ensemble d'action visant à limiter les risques de pollution et à optimiser la gestion des déchets, d'abaisser le risque de pollution à un niveau négligeable.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque Bucy-le-Long aura des incidences résiduelles très faibles à faibles et non significatives sur l'avifaune migratrice en phase chantier.

Tableau 113 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune migratrice en phase chantier

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune migratrice	Très faible à Modéré	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Faible			
			Altération des axes de déplacement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	
			Dérangement	Faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	
			Pollution	Très faible	R2.1d R2.1s		

IX.3.2.8.3. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse

IX.3.2.8.3.1. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapace)

Les différentes campagnes d'inventaires ont permis d'inventorier 43 espèces d'oiseaux diurnes dont 31 espèces protégées sur l'aire d'étude immédiate.

Une espèce possède un enjeu sur site et/ou à proximité « très fort » : la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Cinq espèces possèdent un enjeu sur site et/ou à proximité « fort » : le Coucou gris (*Cuculus canorus*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), le Petit gravelot (*Charadrius dubius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Serin cini (*Serinus serinus*).

Trois espèces possèdent un enjeu sur site et/ou à proximité « modéré » : le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) et le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*).

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.8.3.1.1. Caractérisation des incidences brutes directes

Destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées

Un risque de destruction de nids, œufs ou nichées est à considérer si la suppression des végétations utilisées par l'avifaune a lieu en période de nidification. L'emprise des travaux concernant à la fois des boisements, fourrés et milieux ouverts, tous les cortèges d'oiseaux affiliés à ces milieux sont concernés par cet impact.

Au vu de l'emprise des travaux, le risque de collision est réel pour les juvéniles dont les capacités de fuite sont limitées et pour les individus non volants (espèces nicheuses au sol).

- Cortège de l'avifaune des milieux ouverts :

L'espèce observée concernée est le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*). Cette espèce possède un enjeu patrimonial « Fort ».

L'emprise des travaux a été définie de manière à éviter les habitats favorables à la nidification de l'espèce. Les secteurs susceptibles d'accueillir la reproduction du Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) ne sont donc pas concernés par le chantier. Par ailleurs, bien que les juvéniles de cette espèce soient nidifuges, ils resteront dans cet habitat ouvert et sableux, au sein duquel ils se déplaceront après l'éclosion.

Ces habitats ayant été évités lors de la conception du projet, l'incidence brute directe de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées du cortège de l'avifaune des milieux ouverts est donc définie comme faible durant la phase chantier en période de reproduction.

- Cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts :

Les espèces observées concernées sont les suivantes : la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trocilus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palutris*) et le Serin cini (*Serinus serinus*). Toutes ces espèces sont protégées, deux présentent un intérêt patrimonial « Modéré » sur le site : le Pouillot fitis (nicheur probable) et le Rossignol philomèle (nicheur probable) ; et trois présentent un intérêt patrimonial « Fort » : la Fauvette des jardins (nicheuse possible), la Pie-grièche écorcheur (nicheuse certaine) et le Serin cini (nicheur possible).

L'emprise des travaux concernant des milieux favorables (friches et bosquets) à la nidification de ces espèces, un risque des destructions de nids, œufs ou nichées est à considérer. Le risque est principalement présent en cas de suppression de la végétation.

L'incidence brute directe de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées du cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts est donc définie comme forte durant la phase chantier en période de reproduction.

- Cortège de l'avifaune des milieux forestiers :

18 espèces observées sont concernées. Parmi ces espèces, treize sont protégées à l'échelle nationale, et deux portent un enjeu patrimonial *a minima* modéré. En effet, le Coucou gris (*Cuculus canorus*) porte un enjeu sur site et/ou à proximité fort et est nicheur possible au sein de l'AEI. La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), quant à elle, porte un enjeu très fort et est nicheuse possible au sein de l'AEI.

L'emprise des travaux concernant des milieux favorables (formation arbustive à arborée ; bosquets) à la nidification de ces espèces, un risque des destructions de nids, œufs ou nichées est à considérer. Le risque est principalement présent en cas de suppression de la végétation. Sachant que plus d'un tiers de ces habitats vont être impactés, le risque de destruction est important.

L'incidence brute directe de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées du cortège de l'avifaune des milieux forestiers est donc définie comme forte durant la phase chantier en période de reproduction.

- Cortège de l'avifaune des milieux bâtis :

Ces espèces utilisent les habitations présentes dans l'AEI et donc en dehors de l'emprise des travaux. L'impact de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées est considéré comme faible pour le cortège avifaunistique des milieux bâtis.

L'incidence brute directe de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées du cortège de l'avifaune des milieux bâtis est donc définie comme faible durant la phase chantier en période de reproduction.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux humides :

Ces espèces utilisent principalement les plans d'eau et cours d'eau situés dans l'AEI et donc en dehors de l'emprise des travaux. L'impact de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées est considéré comme faible pour le cortège avifaunistiques des milieux aquatiques/humides.

L'incidence brute directe de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées du cortège de l'avifaune des milieux humides est donc définie comme faible durant la phase chantier en période de reproduction.

Destruction de tout ou partie de l'habitat

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts :

L'espèce observée concernée est le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*). Cette espèce possède un enjeu patrimonial « Fort ».

Cette espèce est nicheuse possible sur le site. Bien que les « sables grossiers/graviers récemment abandonnés » soient primordiaux pour sa reproduction, l'habitat a été largement évité lors de la conception. En effet, aucune surface de milieu ouvert ne sera détruite lors de la phase chantier.

De ce fait l'impact du projet sur les habitats du Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) est considéré comme faible.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts :

Les espèces observées concernées sont les suivantes : la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trocilus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palutris*) et le Serin cini (*Serinus serinus*). Toutes ces espèces sont protégées, deux présentent un intérêt patrimonial « Modéré » sur le site : le Pouillot fitis (nicheur probable) et le Rossignol philomèle (nicheur probable) ; et trois présentent un intérêt patrimonial « Fort » : la Fauvette des jardins (nicheuse possible), la Pie-grièche écorcheur (nicheuse certaine) et le Serin cini (nicheur possible).

Le tableau suivant présente les surfaces d'habitats favorables disponibles (état initial) au cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts ainsi que les surfaces d'habitats impactés par le projet. Seules les espèces à enjeu sur site *a minima* modéré sont présentées ci-après.

Tableau 114 : Typologie et surfaces des habitats favorables au cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts (état initial et impacté)

Espèces	Nidification (couples)				Enjeu sur site et/ou à proximité	Typologie d'habitats favorables	Surface d'habitats favorables disponibles (état initial)	Surface d'habitats détruits
	Po	Pr	C	NN				
Fauvette des jardins *Sylvia borin*		1			Fort	Friches, haies et bosquets (E5.14 X E2.7 ; E5.14 X E3 ; E5.14 X F3.11 ; F3.11 ; FA.4 ; G5.2)	6,01 ha	2,06 ha
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*			1		Fort			
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*		2			Modéré			
Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*		3			Modéré			
Serin cini *Serinus serinus*	1				Fort			

Po : Nicheur possible, Pr : Nicheur probable, C : Nicheur certain, NN : Non nicheur

Le projet impactera 34 % (2,06 ha), soit environ un tiers des habitats favorables à la nidification du cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts (friches, haies et bosquets). Ces habitats considérés comme détruits sont primordiaux pour la reproduction de l'espèce, que ce soit pour l'installation du nid ou pour l'alimentation des juvéniles. Ces habitats sont très peu représentés en dehors du site (contexte essentiellement agricole et forestier). Les espèces seront donc significativement impactées par cette perte d'habitat de nidification.

L'incidence du projet sur les habitats du cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts est considérée comme fort au regard de la superficie détruite et des niveaux d'intérêt des habitats impactés pour le cortège.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux forestiers :

18 espèces observées sont concernées. Parmi ces espèces, treize sont protégées à l'échelle nationale, et deux portent un enjeu patrimonial *a minima* modéré. En effet, le Coucou gris (*Cuculus canorus*) porte un enjeu sur site et/ou à proximité fort et est nicheur possible au sein de l'AEI. La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), quant à elle, porte un enjeu très fort et est nicheuse possible au sein de l'AEI.

Le tableau suivant présente les surfaces d'habitats favorables disponibles (état initial) au cortège avifaunistique des milieux forestiers ainsi que les surfaces d'habitats impactés par le projet. Seules les espèces à enjeu sur site *a minima* modéré sont présentées ci-après.

Tableau 115 : Typologie et surfaces des habitats favorables au cortège avifaunistique des milieux boisés (état initial et impacté)

Espèces	Nidification (couples)				Enjeu sur site et/ou à proximité	Typologie d'habitats favorables	Surface d'habitats favorables disponibles (état initial)	Surface d'habitats détruits
	Po	Pr	C	NN				
Coucou gris *Cuculus canorus*	1				Fort	F3.11 ; G1 ; G1.11 ; G5.2	3,66 ha	0,76 ha
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	2				Très fort			

Po : Nicheur possible, Pr : Nicheur probable, C : Nicheur certain, NN : Non nicheur

Le projet impactera environ 21% (0,76 ha) d'habitats favorables à la nidification du cortège avifaunistique des milieux forestiers (boisements). Ces habitats considérés comme détruits sont essentiels pour la reproduction de ces espèces, que ce soit pour l'installation du nid ou pour l'alimentation des juvéniles.

Cette perte d'habitats représente une atteinte non négligeable pour le cortège avifaunistique forestier, compte tenu de leur rôle fonctionnel dans le cycle de reproduction des espèces concernées.

Néanmoins, de nombreuses espèces concernées par ce cortège sont communes et relativement peu exigeantes quant à leurs habitats et auront la possibilité de trouver des milieux équivalents sur site ou à proximité immédiate.

L'incidence du projet sur les habitats du cortège avifaunistique des milieux forestiers est considérée comme modérée.

- Cortège de l'avifaune des milieux bâtis :

Les espèces observées concernées sont les suivantes : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Moineau domestique (*Passer domesticus*) et la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Deux des trois espèces sont protégées, et une présente un enjeu patrimonial « Modéré ».

Le projet impactera environ 1,8% (0,0012 ha) d'habitats favorables à la nidification du cortège avifaunistique des milieux bâtis (bâtiment/infrastructures industrielles abandonnées). Les habitats les plus favorables à la nidification de ces espèces se trouvent dans l'AEI (bâtiments résidentiels).

Les incidences sur les habitats d'espèces pour le cortège avifaunistique des milieux bâtis sont donc jugées faibles.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux humides :

Les espèces de ce cortège ne nichent pas sur le site et ont été observées uniquement en transit au-dessus de la ZIP. De plus, les habitats favorables à ces espèces se trouvent en dehors de l'emprise des travaux et aucune surface de ces habitats ne sera impactée.

Les incidences sur les habitats d'espèces pour le cortège avifaunistique des milieux humides sont donc jugées très faibles.

Dégradation de tout ou partie de l'habitat

La dégradation de tout ou partie de l'habitat est différente de la destruction. Contrairement à la destruction, l'habitat sera toujours présent lors de sa dégradation, mais possédera un niveau de conservation inférieur. Il sera donc moins attrayant pour l'avifaune.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts :

Le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) est nicheur possible sur le site. L'emprise des travaux a été définie de manière à éviter les habitats favorables à la nidification de l'espèce (sables grossiers/graviers récemment abandonnés). Les secteurs susceptibles d'accueillir la reproduction du Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) ne sont donc pas concernés par le chantier. Par ailleurs, bien que les juvéniles de cette espèce soient nidifuges, ils resteront dans cet habitat ouvert et sableux, au sein duquel ils se déplaceront après l'éclosion.

L'impact du projet sur les habitats du Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) est considéré comme faible.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts :

Les espèces observées concernées sont les suivantes : la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trocilus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palutris*) et le Serin cini (*Serinus serinus*). Toutes ces espèces sont protégées, deux présentent un intérêt patrimonial « Modéré » sur le site : le Pouillot fitis (nicheur probable) et le Rossignol philomèle (nicheur probable) ; et trois présentent un intérêt patrimonial « Fort » : la Fauvette des jardins (nicheuse possible), la Pie-grièche écorcheur (nicheuse certaine) et le Serin cini (nicheur possible).

Les habitats de reproduction (friches, haies et bosquets) des espèces du cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts ne sont que très peu dégradés (0,48 ha).

Tableau 116 : Typologie et surfaces des habitats favorables au cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts

Espèces	Nidification (couples)				Enjeu sur site et/ou à proximité	Typologie d'habitats de reproduction favorables	Surface d'habitats de reproduction favorables disponibles (état initial)	Surface d'habitats impactés
	Po	Pr	C	NN				
Fauvette des jardins *Sylvia borin*		1			Fort	Friches, haies et bosquets (E5.14 X E2.7 ; E5.14 X E3 ; E5.14 X F3.11 ; F3.11 ; FA.4 ; G5.2)	6,01 ha	0,48 ha
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*			1		Fort			
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*		2			Modéré			
Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*		3			Modéré			
Serin cini *Serinus serinus*	1				Fort			
Fauvette des jardins *Sylvia borin*		1			Fort			

Po : Nicheur possible, Pr : Nicheur probable, C : Nicheur certain, NN : Non nicheur

L'incidence du projet sur les habitats du cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts est considérée comme faible.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux forestiers :

18 espèces observées sont concernées. Parmi ces espèces, treize sont protégées à l'échelle nationale, et deux portent un enjeu patrimonial *a minima* modéré. En effet, le Coucou gris (*Cuculus canorus*) porte un enjeu sur site et/ou à proximité fort et est nicheur possible au sein de l'AEI. La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), quant à elle, porte un enjeu très fort et est nicheuse possible au sein de l'AEI.

Les habitats de reproduction (boisements) des espèces du cortège avifaunistique des milieux forestiers ne sont pas dégradés par le projet.

L'incidence du projet sur les habitats du cortège avifaunistique des milieux forestiers est considérée comme faible.

- Cortège de l'avifaune des milieux bâtis :

Les espèces observées concernées sont les suivantes : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Moineau domestique (*Passer domesticus*) et la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Deux des trois espèces sont protégées, et une présente un enjeu patrimonial « Modéré ».

Le projet dégradera environ 2,3% (0,0015 ha) d'habitats favorables à la nidification du cortège avifaunistique des milieux bâtis (bâtiment/infrastructures industrielles abandonnées). Les habitats les plus favorables à la nidification de ces espèces se trouvent dans l'AEI (bâtiments résidentiels). Le Moineau domestique (*Passer domesticus*) peut cependant nicher au sein de la ZIP, même s'il préférera aussi les bâtiments résidentiels de l'AEI.

Les incidences sur les habitats d'espèces pour le cortège avifaunistique des milieux bâtis sont donc jugées faibles.

- Cortège de l'avifaune nicheuse des milieux humides :

Les espèces de ce cortège ne nichent pas sur le site et ont été observées uniquement en transit au-dessus de la ZIP. De plus, les habitats favorables à ces espèces se trouvent en dehors de l'emprise des travaux et aucune surface de ces habitats ne sera impactée.

Les incidences sur les habitats d'espèces pour le cortège avifaunistique des milieux humides sont donc jugées très faibles.

Altération des axes de déplacement :

Bien que habitats de friche et bosquets soient les habitats majoritairement altérés par le projet, la présence de zones similaires à proximité du site permet d'offrir d'autres axes de déplacement pour ces espèces.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements de l'avifaune nicheuse est considérée comme faible et non significative.

Dérangement :

En phase chantier, les mouvements des engins de chantier engendrent des émissions sonores qui peuvent occasionner une gêne sur les sites de nidification présents à proximité. La présence du personnel de chantier peut

également provoquer la fuite des individus lors des périodes de reproduction. Ces dérangements peuvent provoquer une baisse du succès reproducteur (perturbation pendant les parades nuptiales) ou même l'abandon des nichées. La distance entre les zones de reproduction de ces espèces et les zones des travaux étant proche, l'activité du chantier va engendrer une incidence significative concernant le dérangement.

L'incidence brute indirecte de dérangement est donc définie comme modérée durant la phase chantier pour le cortège avifaunistique des milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers, et comme faible pour les autres espèces présentes.

IX.3.2.8.3.1.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions peuvent avoir un effet néfaste sur l'avifaune nicheuse. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour l'avifaune nicheuse diurne.

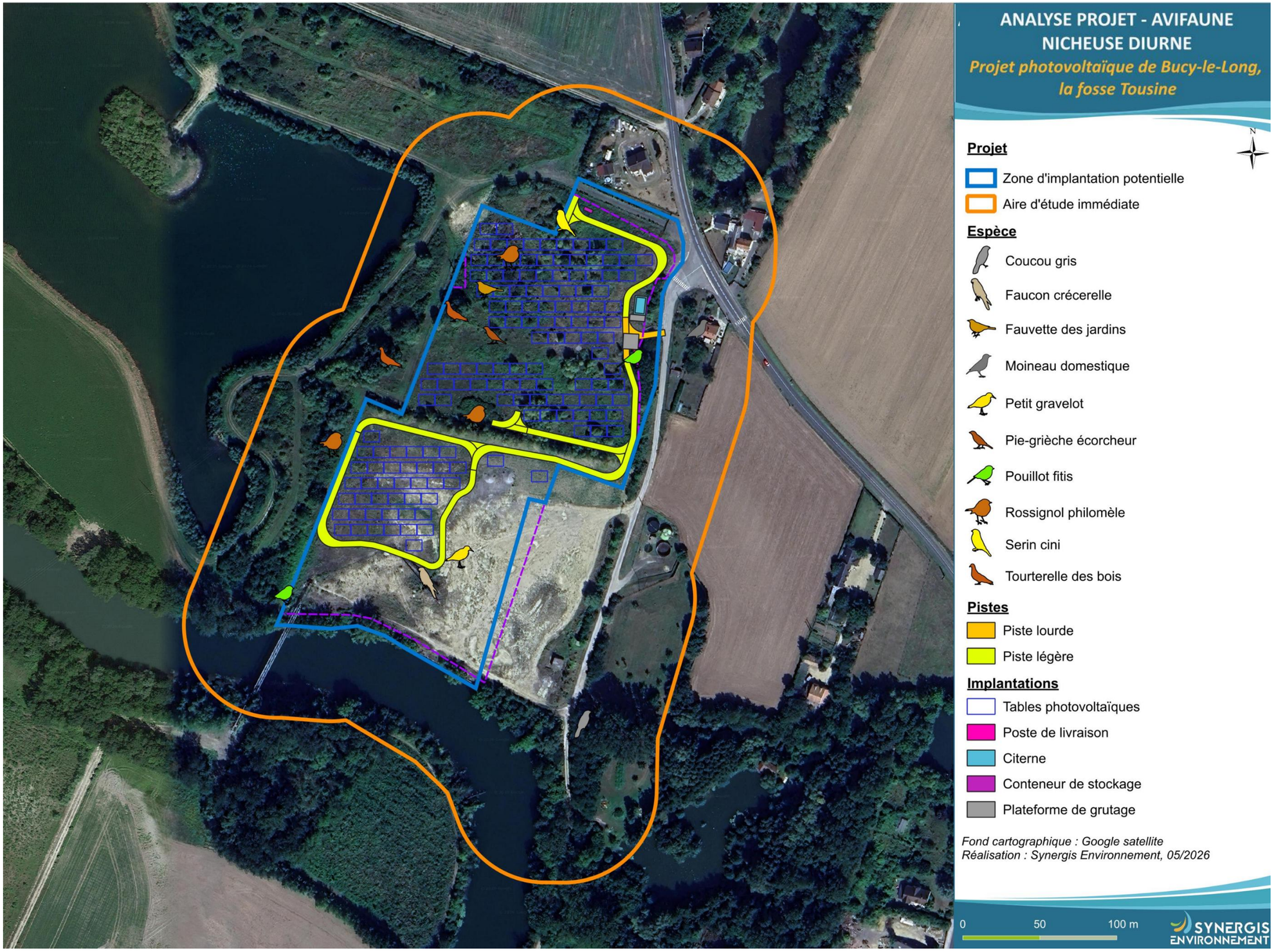


Figure 223 : Analyse projet - Avifaune nicheuse patrimoniale

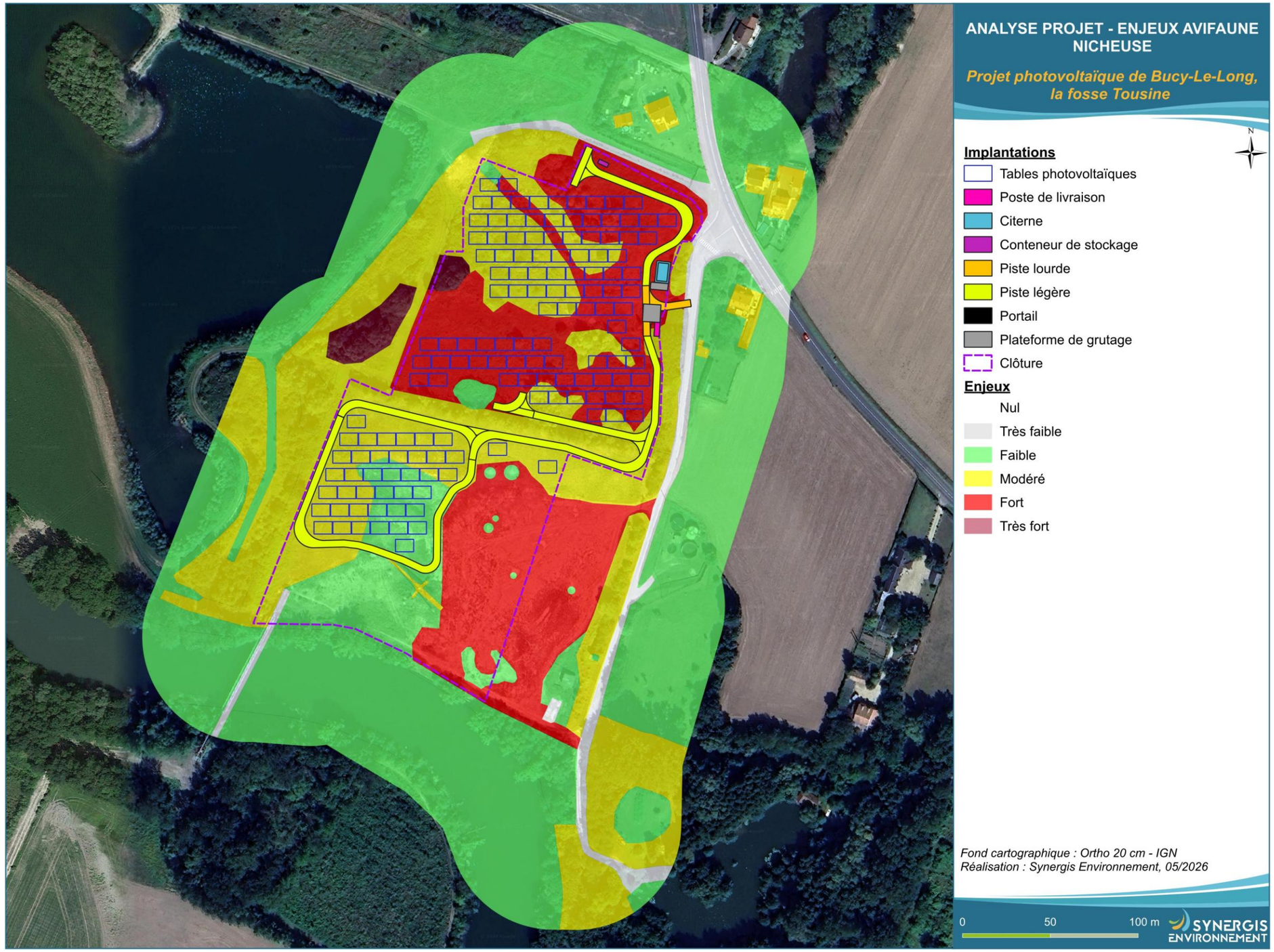


Figure 224 : Analyse projet - Enjeux avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

:

IX.3.2.8.3.1.3. Mesures d'évitement et de réduction

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées.

IX.3.2.8.3.1.4. Caractérisation des incidences résiduelles

En phase chantier, des incidences brutes allant de très faibles à fortes ont été identifiées concernant l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces).

Des mesures mises en place en phase chantier permettent de réduire les effets de destruction d'individus et d'habitats de l'avifaune nicheuse.

Les premières mesures permettant de limiter les incidences sur les individus sont de garantir un positionnement adapté des emprises travaux (**R1.1a**) et d'adapter les modalités de circulation des engins (**R2.1a**). La matérialisation des emprises travaux (**R1.1a**) permettent de **réduire les risques de destruction d'individus, de dégradation et de destruction de l'habitat, mais également de dérangement, car les zones seront délimitées pour que les travaux ne débordent pas sur les espaces à conserver.**

Des mesures sont mises en place en phase chantier permettant de réduire fortement les effets de destruction d'individus de l'avifaune nicheuse diurne. Il s'agit notamment de la mesure **R3.1a** qui impose de réaliser les travaux de dégagement d'emprise en-dehors de la période de reproduction des oiseaux nicheurs, au printemps en particulier. En effet, le respect d'un calendrier de travaux durant la phase réduit significativement l'exposition des jeunes et des nichées à un risque de destruction. De plus, la limitation de la vitesse des engins prévue par la mesure **R1.1a** permet, elle aussi, de réduire le risque de collision ou d'écrasement en laissant plus de temps aux oiseaux pour fuir face à l'arrivée d'un véhicule. En complément, la mesure **R2.2i** impose que les éventuels poteaux ou piquets creux soient bouchés afin d'éviter que des individus ne s'y installent et restent bloqués à l'intérieur.

La mesure **R2.1a** a aussi pour vocation de réduire les effets du dérangement sur l'avifaune nicheuse diurne en diminuant l'intensité des vibrations et du bruit causés par le passage des engins. Enfin, elle participe à la réduction des émissions de poussière et du risque de pollution. Ce dernier est également limité par la mesure **R2.1d** qui consiste en un ensemble d'action visant à optimiser la gestion des déchets sur le site et limiter les risques de pollution. Grâce à ces mesures, **l'incidence résiduelle de pollution sur l'avifaune nicheuse diurne est considérée comme très faible et non significative. Et l'incidence résiduelle de dérangement est réduite d'un niveau en fonction des cortèges considérés allant de faible à très faible.**

Concernant la destruction d'individus, **les incidences résiduelles sont considérées comme variant de très faibles à faibles et non significatives selon les cortèges considérés.**
Concernant la dégradation et la destruction d'habitats, **les incidences résiduelles sont très faibles à faibles et non significatives.**

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque de Bucy-le-Long aura des incidences résiduelles nulle à faibles et non significatives sur l'avifaune nicheuse diurne.

Tableau 117 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune nicheuse (hors rapaces) en phase chantier

Taxon	Cortège	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Significativité	Mesure	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune nicheuse diurne	Milieux ouverts	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible	Oui	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
				Destruction de tout ou partie de l'habitat		Oui	R1.1a R2.1a	Faible	
				Dégradation de tout ou partie de l'habitat					
				Altération des axes de déplacement		Non		Très faible	
				Dérangement	Modérée	Oui	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Faible	
				Pollution	Faible	Non	R2.1d	Très faible	
	Milieux semi-ouverts	Fort	Fort	Destruction d'individus	Forte	Oui	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
				Destruction de tout ou partie de l'habitat		Oui	R1.1a R2.1a	Faible	
				Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Faible	Non			
				Altération des axes de déplacement				Très faible	
				Dérangement	Modérée	Oui	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Faible	
				Pollution	Faible	Non	R2.1d	Très faible	
	Milieux fermés	Faible à Très Fort	Faible à Très Fort	Destruction d'individus	Forte	Non	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Modérée		R1.1a R2.1a	Faible	
				Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Faible				
				Altération des axes de déplacement				Très faible	
				Dérangement	Modérée	Oui	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Faible	
				Pollution	Faible	Non	R2.1d	Très faible	
	Milieux aquatiques	Fort	Faible	Destruction d'individus	Faible	Non	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non

Taxon	Cortège	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Significativité	Mesure	Incidence résiduelle	Significativité
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		R1.1a R2.1a	Nulle	
				Dégradation de tout ou partie de l'habitat					
				Altération des axes de déplacement	Faible			Très faible	
				Dérangement			R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a		
				Pollution			R2.1d		
	Milieux anthropiques	Modérée	Faible	Destruction d'individus	Faible	Non	R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
				Destruction de tout ou partie de l'habitat			R1.1a R2.1a	Nulle pour les habitats de reproduction Faible pour les habitats d'alimentation (E2.2)	
				Dégradation de tout ou partie de l'habitat				Très faible	
				Altération des axes de déplacement					
				Dérangement			R1.1a R2.1a R2.1i R3.1a		
				Pollution			R2.1d		

IX.3.2.8.3.2. Incidences et mesures sur les rapaces diurnes

Lors du suivi des rapaces nicheurs, trois espèces de rapaces ont été recensées, toutes protégées et dont une porte un enjeu patrimonial modéré : le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

Les effets identifiés sur les rapaces nicheurs diurnes durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.8.3.2.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées**

Pour les rapaces nicheurs, la destruction d'individus est forte. En effet, l'habitat sur lequel le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) a été vu en train de construire son nid (bâtiments/infrastructures industrielles abandonnées) va être en partie détruit et dégradé.

L'incidence brute direct de destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées est donc définie comme forte durant la phase chantier pour les rapaces nicheurs.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat**

L'emprise du chantier va détruire 1,8% (0,0012 ha) de l'habitat favorable à la nidification du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Ceci concerne le retrait de la structure métallique présente sur la partie sud du site, qui était prévue lors de la remise en état après exploitation. De plus, les milieux ouverts tels que les friches, favorables à la chasse et l'alimentation de ces espèces vont aussi être impactés par le projet.

Cependant, de nombreux habitats de report favorables à la nidification, la chasse et l'alimentation sont présents aux alentours de l'AEI.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme faible pour les rapaces nicheurs durant la phase chantier.

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat**

Comme pour la destruction d'habitats, l'emprise des travaux va impacter des milieux susceptibles de servir de territoire de chasse pour les rapaces diurnes et de nidification du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

Cependant, de nombreux habitats de report favorables à leur chasse et alimentation sont présents aux alentours de l'AEI.

L'incidence brute de dégradation de tout ou partie de l'habitat est définie comme faible pour les rapaces nicheurs durant la phase chantier.

Altération des axes de déplacement :

Bien que habitats de friche et bosquets soient les habitats majoritairement altérés par le projet, la présence de zones similaires à proximité du site permet d'offrir d'autres axes de déplacement pour ces espèces.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements des rapaces diurnes est considérée comme très faible durant la phase chantier.

- **Dérangement**

Trois espèces de rapaces ont été recensées au sein de l'AEI. Ces espèces utilisent les milieux ouverts, comme les friches pour leur chasse et/ou alimentation. Étant donné que ces habitats vont être impactés en phase chantier, ces espèces sont susceptibles d'être dérangées.

L'incidence brute indirecte de dérangement des rapaces nicheurs est donc définie comme modérée durant la phase chantier en période de reproduction.

IX.3.2.8.3.2.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions peuvent avoir un effet néfaste sur l'avifaune nicheuse. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour les rapaces nicheurs.

IX.3.2.8.3.2.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées.

IX.3.2.8.3.2.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences brutes durant la phase de chantier sont considérées comme très faibles à modéré pour les rapaces nicheurs.

La mesure « **R3.1a** : Adaptation des travaux selon le cycle biologique des espèces » permet de réduire les incidences brutes liées au dérangement par la réalisation des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de ces espèces, à savoir la période de reproduction, correspondant à la même période que les passereaux nicheurs. Ainsi, l'incidence résiduelle liée au dérangement est définie comme faible et non significative pour les rapaces diurnes.

La mesure **R2.1a** a aussi pour vocation de réduire les effets du dérangement et le risque de collision sur l'avifaune nicheuse diurne en diminuant l'intensité des vibrations et du bruit causés par le passage des engins. Enfin, elle participe à la réduction des émissions de poussière et du risque de pollution. Ce dernier est également limité par la mesure **R2.1d** qui consiste en un ensemble d'action visant à optimiser la gestion des déchets sur le site et limiter les risques de pollution. En complément, la mesure **R2.1i** impose que les éventuels poteaux ou piquets creux qui pourraient être utilisés durant le chantier soient bouchés afin d'éviter que des individus ne s'y installent et restent bloqués à l'intérieur.

Ainsi, le projet de Bucy-le-Long aura des incidences résiduelles très faibles à faibles et non significatives pour les rapaces diurnes.

Tableau 118 : Synthèse des incidences résiduelles sur les rapaces diurnes en phase chantier

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Rapaces diurnes	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Destruction d'individus	Fort	R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a R2.1s		
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat				
			Altération des axes de déplacement				
			Dérangement	Modéré	R2.1a R2.1i R3.1a	Faible	
			Pollution	Faible	R2.1d	Très faible	

IX.3.2.8.3.3. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse nocturne

Pour rappel, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour l'avifaune nicheuse nocturne. L'identification des espèces a eu lieu lors des inventaires nocturnes pour les amphibiens et les chiroptères. Aucune espèce nocturne n'a été recensée lors des passages sur le site. Néanmoins, les habitats ouverts présents sur la ZIP sont favorables à la recherche alimentaire de ces derniers.

Les effets identifiés sur les rapaces nocturnes durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.8.3.3.1. Caractérisation des incidences brutes directes

Destruction d'individus, de nids, d'œufs ou nichées

Pour l'avifaune nocturne, la destruction d'individus est très faible. Aucune espèce nicheuse au sol n'a été contactée sur le site. Le risque de collision avec un véhicule de chantier est donc très faible.

L'incidence brute indirecte de destruction est donc définie comme très faible durant la phase chantier pour l'avifaune nocturne.

Destruction de tout ou partie de l'habitat

L'emprise du chantier n'implique pas de destruction d'habitat favorable à la nidification de l'avifaune nocturne. Les milieux ouverts détruits lors de la phase chantier peuvent tout de même servir de zone de chasse pour certaines espèces. De plus, les espèces nocturnes pourront toujours trouver des secteurs favorables à leurs proies, que ce soit sur site ou à proximité immédiate (cultures, fourrés, boisements, …).

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme très faible pour l'avifaune nocturne durant la phase chantier.

Dégradation de tout ou partie de l'habitat :

Comme pour la destruction d'habitats, l'emprise des travaux ne va impacter que des milieux susceptibles de servir de territoire de chasse pour l'avifaune nocturne. De nombreuses zones de report sont disponibles à proximité pour les individus présents localement.

L'incidence brute de dégradation de tout ou partie de l'habitat est définie comme très faible pour l'avifaune nocturne durant la phase chantier.

Altération des axes de déplacement :

Bien que habitats de friche et bosquets soient les habitats majoritairement altérés par le projet, la présence de zones similaires à proximité du site permet d'offrir d'autres axes de déplacement pour ces espèces.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements des rapaces nocturnes est considérée comme très faible durant la phase chantier.

Dérangement :

Aucune espèce nocturne n'a été contactée lors des inventaires. Le risque de dérangement est considéré comme très faible durant la phase chantier.

L'incidence brute de dérangement de l'avifaune nocturne est donc définie comme très faible durant la phase chantier en période de reproduction.

IX.3.2.8.3.3.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions peuvent avoir un effet néfaste sur l'avifaune nocturne. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l'avifaune nocturne.

IX.3.2.8.3.3.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées ;
- **R3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes.

IX.3.2.8.3.3.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences brutes durant la phase de chantier sont considérées comme très faibles pour l'avifaune nocturne.

Aucun oiseau nocturne n'a été observé sur le site pendant les inventaires mais la zone reste favorable pour leur recherche alimentaire. Ainsi, la mesure **R2.1a** associée aux mesures **R3.1a** et **R3.1b** permettront de limiter le dérangement et le risque de collision avec les engins de chantier. Ce qui sera renforcé par la mise en place des prescriptions des mesures **R2.1i**.

Enfin, la mesure **R2.1d** permet par un ensemble d'action visant à limiter les risques de pollution et à optimiser la gestion des déchets limitera le risque de pollution sans pour autant l'exclure.

Ainsi, le projet de Bucy-le-Long aura des incidences résiduelles très faibles et non significatives sur l'avifaune nocturne.

Tableau 119 : Synthèse des incidences résiduelles sur l'avifaune nocturne en phase chantier

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune nocturne	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat		R2.1a R2.1s		
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat				
			Altération des axes de déplacement				
			Dérangement		R2.1a R2.1i R3.1a		
			Pollution		R2.1d		

IX.3.2.9. Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

Le recensement des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue, et fait état de la présence de quatre espèces de mammifères terrestres au sein de l'AEI, auxquelles s'ajoutent deux espèces potentielles, l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Ces derniers sont protégés à l'échelle nationale et porteurs d'un enjeu faible à l'échelle de l'AEI.

Les effets identifiés sur les mammifères (hors chiroptère) durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.9.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction d'individus**

Les mammifères sont globalement des espèces aux mœurs crépusculaires, voire nocturnes, ce qui est le cas du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Si aucun travaux de nuit n'est prévu, le risque existe cependant toujours de jour, bien que plus faible.

Ainsi, l'incidence brute de destruction d'individus sur les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme très faible et non significative.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat**

Les habitats favorables aux mammifères concernés par la destruction sont essentiellement les bosquets susceptibles d'accueillir le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Environ un quart de ces bosquets est concerné, et de nombreux boisements et autres habitats de report similaires sont disponibles aux alentours.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est ainsi définie comme faible pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le reste de la mammalofaune terrestre.

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat**

La dégradation d'habitats ne concerne pas les habitats les plus importants pour les mammifères terrestres considérés. Cependant, ces habitats sont susceptibles d'être empruntés lors des déplacements de ces espèces très mobiles.

L'incidence brute de dégradation de tout ou partie de l'habitat est ainsi définie comme très faible et non significative pour les mammifères (hors chiroptères).

- **Dérangement**

Un dérangement peut être occasionné selon la période de réalisation des travaux. Cependant, aucun travaux de nuit n'est prévu, pendant la période d'activité principale de ces animaux. Les mammifères peuvent utiliser le secteur comme zone d'alimentation et de transit, mais ils peuvent facilement se reporter sur d'autres habitats favorables présents à proximité.

Les dérangements éventuels auront une incidence brute très faible et non significative pour les mammifères (hors chiroptères).

- **Perturbation des axes de déplacement**

Le chantier et ses clôtures peuvent perturber la continuité écologique du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et d'autres espèces.

Les perturbations des axes de déplacement auront une incidence brute faible et non significative pour les mammifères (hors chiroptères).

IX.3.2.9.2. Caractérisation des incidences indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions, si elles concernent un ou plusieurs habitats favorables au cycle de vie des mammifères (hors chiroptères), peuvent avoir un effet néfaste sur les espèces concernées. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Comme précisé plus haut, les mammifères sont généralement des espèces aux mœurs crépusculaires, voire nocturnes dont les activités peuvent être perturbées par les émissions lumineuses, constituant une source de pollution à prendre en considération.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible et non significative pour les mammifères (hors chiroptères).

IX.3.2.9.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R1.1a** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R2.1s** : Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées ;
- **R3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes.

IX.3.2.9.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures concernant la limitation de vitesse des véhicules sur le chantier (**R2.1a**), et l'adaptation du calendrier de démarrage des travaux en dehors des périodes de reproduction (**R3.1a**) permettront de réduire le risque de collision avec les mammifères comme le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ou l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Cette réduction du risque sera renforcée par la gestion des emprises chantier de telle manière à les rendre défavorables pour les mammifères (**R2.1i**).

Ainsi, l'incidence résiduelle de destruction d'individus sur les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme très faible et non significative.

La destruction des habitats est limitée par les mesures **R1.1a**, **R2.1a** et **R2.1i** qui permettent de ne pas empiéter sur les habitats alentours. **L'incidence résiduelle de destruction et de dégradation de tout ou partie de l'habitat est donc très faible et non significative pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le reste des mammifères.**

Le plan de circulation prévu par la mesure **R2.1a** permet de créer des zones de quiétude pour la mammalofaune terrestre. **Les dérangements et perturbations des axes de déplacement auront une incidence résiduelle très faible pour les mammifères (hors chiroptères) de manière générale, et non significative.**

Les mesures préventives afin de limiter les risques de pollution chimique (**R2.1d**) et lumineuse (**R3.1b**) permettent de baisser les incidences liées à cette perturbation.
L'incidence résiduelle pour les pollutions est donc définie comme très faible et non significative pour les mammifères (hors chiroptères).

Tableau 120 : Synthèse des incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non

IX.3.2.10. Incidences et mesures sur les chiroptères

Les inventaires ont permis de recenser quatorze espèces et deux groupes d'espèces. La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) présente un enjeu très fort sur le site, la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) présentent des enjeux forts, tandis que l'Oreillard roux (*Plecotus auritus)* présentent des enjeux modérés. Les autres espèces possèdent un enjeu faible sur le site. De manière générale, toutes les espèces recensées utilisent la ZIP comme zone de transit vers les étangs de pêche, la station d'épuration ou l'Aisne en suivant les linéaires arbustifs et arborés entourant la ZIP, mais également pour les gîtes, grâce à la présence de certains arbres favorables dans les boisements et à un bâtiment au sud de la ZIP.

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

IX.3.2.10.1. Caractérisation des incidences brutes directes

- **Destruction d'individus**

Lors de la construction du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, des travaux nécessitant l'utilisation d'engins de chantier sont prévus. Les chauves-souris ont une activité de chasse nocturne. Durant ces périodes de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone de chantier le long des lisières favorables à la chasse des chiroptères, mais aussi proche des arbres pouvant servir de gîte.

Le projet prévoit la destruction d'arbres, mais qui sont toutefois trop jeunes pour accueillir des gîtes. Il n'y a donc un risque minime de destruction d'individus qui seraient au repos à l'intérieur d'arbres à potentiel de gîte localisés au sein de la ZIP.

L'incidence brute de destruction d'individus est qualifiée de très faible pour toutes les espèces.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat**

Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques au sein de différents habitats favorables à la chasse et au transit des chiroptères. Cette destruction d'habitats favorables concerne les bosquets et formations arbustives à arborée sur la moitié nord de la ZIP, réduisant la surface de transit et de chasse pour les chiroptères. Toutefois, la majorité des milieux favorables se trouvent hors de la ZIP autour des étangs de pêche et en bord de l'Aisne.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est qualifiée de faible pour les chiroptères.

- **Dégradation de tout ou partie de l'habitat**

Lors de la phase chantier, la très grande majorité des habitats dégradés correspond à des friches. Toutefois ces habitats ne sont pas favorables pour les chiroptères, dont les enjeux de transit et de chasse se concentrent sur la périphérie du site, non équipée de panneaux et laissée en quiétude.

Ainsi, l'incidence brute de dégradation de tout ou partie de l'habitat est considérée comme très faible pour les chiroptères.

- **Altération des axes de déplacement :**

Lors de la phase chantier, certains éléments servant d'axe de déplacement pour les chauves-souris peuvent être dégradés. Ces éléments sont des lisières de boisement structurant le paysage et servant de zones de transit et de chasse pour les chiroptères. Dans le cadre du projet, une petite surface de boisement sera détruite pour pose des panneaux et des dégradations peuvent avoir lieu lors de la mise en place des clôtures et durant la durée des travaux par la proximité de certains boisements.

Ainsi, l'incidence brute d'altération des axes de déplacement est considérée comme modérée pour les chiroptères, les surfaces servant au déplacement étant impactées sur de faibles surfaces vis-à-vis des habitats disponibles.

- **Dérangement**

Des travaux nocturnes peuvent entraîner un dérangement dans l'activité des chauves-souris, notamment via la circulation d'engins motorisés. En effet, ces derniers, par l'utilisation de phares, peuvent perturber les espèces présentes. Les espèces chassant en milieux ouverts, ce qui est le cas sur la ZIP, seront les plus exposées au dérangement.

L'incidence brute de dérangement pour les chiroptères est considérée comme modérée.

IX.3.2.10.2. Caractérisation des incidences brutes indirectes

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…)**

Les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entraîner une mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, sont susceptibles de dégrader les habitats proches. Notons néanmoins que l'émission de poussière reste globalement assez restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps.

De plus, les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Ces pollutions peuvent avoir un effet néfaste sur les chiroptères. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel événement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme très faible.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour les chiroptères.

Figure 225 : Analyse projet - Enjeux chiroptérologiques

IX.3.2.10.3. Mesures d'évitement et de réduction

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques). Ces mesures sont décrites ci-après et détaillées dans le **Chapitre X.**

- **R2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **R2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux ;
- **R2.1i** : Dispositif limitant l'installation des espèces à enjeux ;
- **R3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées ;
- **R3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes.

IX.3.2.10.4. Caractérisation des incidences résiduelles

En phase chantier, des incidences brutes allant de très faibles à modérées ont été identifiées concernant les chiroptères.

Des mesures mises en place en phase chantier permettront de réduire fortement les effets de destruction d'individus de chiroptères. En effet l'application d'un calendrier de chantier (**R3.1a**) pour l'ouverture des milieux en cohérence avec la phénologie des espèces évite les impacts en période de reproduction réduit les principales causes de mortalité. Ceci est renforcé avec l'interdiction de réaliser les travaux de nuit, période d'activité des chiroptères (**R3.1b**) et la limitation de la vitesse de circulation à 20 km/h (**R2.1a**) permettant de limiter les impacts si jamais de la circulation venait à avoir lieu au crépuscule. De plus, les prescriptions indiquées dans les mesures **R2.1i** demandent à reboucher tous les poteaux creux pouvant faire office de pièges mortels pour les chiroptères et de rendre les emprises du site défavorables à la biodiversité afin d'éviter de la destruction accidentelle.

L'application de l'ensemble de ces mesures permettront de réduire significativement le risque de destruction des chiroptères. **L'incidence résiduelle de destruction des individus est très faible et non significative pour l'ensemble des espèces.**

Les mesures **R3.1a** et **R3.1b** interviennent également dans la réduction de **l'incidence brute en lien avec le dérangement en la rendant très faible et non significative.**

Enfin, la mesure **R2.1d** permet par un ensemble d'action visant à limiter les risques de pollution et à optimiser la gestion des déchets, d'abaisser le risque de pollution à un niveau très faible.

L'incidence résiduelle de pollution est considérée comme étant très faible et non significative pour les chiroptères après application de la mesure.

Tableau 121 : Synthèse des incidences résiduelles pour les chiroptères en phase chantier

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbatellus*	Exceptionnel	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	Exceptionnel	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Noctule de Leisler *Nyctalus leislerii*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Oreillard roux *Plecotus auritus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non

Espèce	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	Significativité
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R2.1a	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R2.1a	Très faible	Non
			Dérangement	Modéré	R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Pollution	Très faible	R2.1d	Très faible	Non

IX.3.3. Incidences et mesures en phase d'exploitation

IX.3.3.1. Principaux effets identifiés

Les incidences en phase d'exploitation sont très ponctuelles et globalement peu significatives au sein du parc concernant les interventions humaines. En effet, les seules incidences possibles sont en lien avec la circulation de véhicules au sein du futur parc photovoltaïque. Cela représente seulement quelques passages chaque année pour la maintenance et l'entretien du parc et concerne de petits véhicules.

Durant l'exploitation du site, en dehors des opérations exceptionnelles de maintenance (remplacement de panneaux, réparation des onduleurs…), une maintenance courante aura lieu pour :

- La vérification périodique des installations ;
- L'inspection visuelle des modules : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectue « naturellement » grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement et agréé comme tel ;
- L'entretien de la végétation du site : la végétation sera entretenue pour maintenir un couvert végétal assez ras, ne dépassant pas la limite inférieure des panneaux, afin d'éviter les phénomènes d'ombrage sur les panneaux. Les parcelles concernées sont, en amont du projet, gérées par fauche mécanique.

Les incidences des opérations de maintenance sont dues essentiellement à l'entretien de la végétation du site si cela n'est pas réalisé hors des périodes favorables aux espèces pouvant recoloniser le site après l'implantation du parc photovoltaïque.

Ainsi, en phase d'exploitation, plusieurs effets peuvent être identifiés. Les premiers auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que les seconds auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du parc en phase d'exploitation pour les différents taxons recensés.

IX.3.3.1.1. Effets directs en phase d'exploitation

Les principaux effets directs en phase d'exploitation sont les suivants :

- La destruction d'individus durant les périodes d'entretien de la végétation ;
- La dégradation de tout ou partie de l'habitat : les habitats seront amenés à être temporairement dégradés lors des travaux d'entretien de la végétation ;
- Le dérangement d'individus durant les périodes d'entretien de la végétation ;
- L'altération des axes de déplacement ;
- L'altération des zones de chasse.

IX.3.3.2. Effets indirects en phase d'exploitation

Les principaux effets indirects en phase d'exploitation sont les suivants :

- L'ombrage par les panneaux entraîne la création d'un microclimat pouvant modifier la structure des habitats et des espèces. L'effet peut être négatif si la flore est héliophile (avec des besoins d'ensoleillement fort) et xérophile (adaptée à des milieux très pauvres en eau), les panneaux photovoltaïques créant des zones d'ombre et de concentration d'eau (Tanner et al., 2014).

- Le développement de nouveaux habitats : une végétation herbacée sera maintenue ou mise en place sous les panneaux, dont l'intérêt biologique sera dépendant de la gestion appliquée. Les unités de végétation seront donc différente, notamment sur la partie nord du site. Elles ne seront pas significativement différentes de l'occupation du sol sur la partie sud. En effet, la zone d'emprise du projet est principalement constituée de friches qui seront conservées. Il n'y aura donc a priori pas de développement de nouveaux habitats impactant de manière significative le site en ce qui concerne le projet de Bucy-le-long.

- Le développement d'espèces invasives : cinq espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées lors des prospections. Une attention particulière pourra être donnée lors de la phase d'exploitation afin d'éviter tout développement de stations.

- L'altération des axes de déplacement de la faune terrestre : les éléments paysagers nécessaires au déplacement des espèces de faune sont maintenus en périphérie et dans les zones d'évitement, mais pas au centre du projet. De ce fait les axes de déplacement pourront être perturbés.

L'altération des axes de déplacement des chiroptères : la présence de panneaux photovoltaïques fragmente le paysage. De plus, l'installation de panneaux créée de grands milieux ouverts que de nombreuses espèces peuvent éviter car elles sont plus exposées au vent et aux prédateurs.

IX.3.3.3. Incidences et mesures sur les habitats naturels et la flore

IX.3.3.3.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Ombrage :**

Les formations végétales herbacées maintenues dans l'emprise clôturée en phase d'exploitation sont des friches. La surface de l'ombre projetée par les panneaux photovoltaïques est de 1,43 ha.

La densité des panneaux photovoltaïques est telle que le couvert végétal sera amoindri. De même pour les secteurs où l'habitat initial avait un faciès de type arbustif, se verra après l'installation des tables photovoltaïques transformé en un faciès herbacé.

L'incidence de l'ombrage sur les zones végétalisées est qualifiée de faible car les habitats en place sont des friches composées essentiellement d'espèces très communes pour la région et le secteur.

- **Développement de nouveaux habitats :**

L'ensemble des habitats considérés comme détruits en phase travaux (cf. **Tableau 106** p.308) évoluera vers un faciès herbacé, si le faciès initial ne l'était pas déjà. La richesse floristique de ces habitats sous panneaux sera moins

diversifiée que ce que les cortèges floristiques pouvaient présenter à l'état initial en raison des modifications des caractéristiques abiotiques par la présence des panneaux.
Néanmoins, ces nouveaux habitats resteront des habitats naturels herbacés.

L'incidence quant au développement de nouveaux habitats est donc jugé faible sur les habitats détruits.

- **Développement d'espèces exotiques envahissantes :**

En phase d'exploitation, il conviendra de surveiller la colonisation et/ou la propagation potentielle d'espèces invasives, notamment sur les milieux détruits et dégradés.

Au vu des enjeux des habitats présents sur la zone d'implantation, l'incidence brute de développement d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée.

IX.3.3.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **R2.2.a** : Limitation de la vitesse des engins de maintenance ;
- **R2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;
- **R3.2a** : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année ;

IX.3.3.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne l'atteinte d'un bon état de conservation des habitats naturels en présence.

La mesure **R2.2a** permet de réduire les émissions de poussière en limitant la vitesse des engins de maintenance.

Les mesures **R2.2o** et **R3.2a** assureront une gestion écologique raisonnée des habitats et de la végétation pendant les périodes favorables du cycle biologique des espèces afin d'assurer leur conservation.

L'incidence résiduelle sur les zones végétalisées reste faible et non significative pour les effets d'ombrage et le développement de nouveaux habitats.

Concernant le développement d'espèces exotiques envahissantes, la mesure R2.1f assure une veille et la mise en place d'actions préventives et curatives pour endiguer la colonisation du site par les EEE. L'incidence résiduelle quant au développement d'espèces exotiques envahissantes est jugée très faible et non significative.

IX.3.3.4. Incidences et mesures sur les zones humides

Les zones humides réglementaires identifiées sur les critères botaniques et pédologiques ont été évitées par le projet. **L'impact sur les zones humides est évalué comme nul**.

IX.3.3.5. Incidences et mesures sur l'avifaune

IX.3.3.5.1. Caractérisation des incidences brutes

Vue la fréquence des interventions de maintenance nécessaires en phase d'exploitation du projet photovoltaïque, le risque de collision entre l'avifaune et les engins de maintenance est jugé nul.

Les seules incidences attendues sont relatives à la gestion de la végétation en présence au sein du parc

- **Destruction d'individus**

En phase d'exploitation, il est prévu de mettre en place une gestion mécanique de la végétation.

Selon les modalités de gestion appliquées et le développement de la végétation herbacée, des espèces de milieux ouverts sont susceptibles de coloniser les habitats en période de reproduction. Parmi les espèces susceptibles de venir sur le parc photovoltaïque, une est nicheuse au sol : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*). Il existe donc un risque de destruction des œufs et des jeunes non volants, par les engins mécaniques ou en cas de passage de véhicules.

Le Petit gravelot (*Charadrius dubius*) n'est pas pris en compte puisque ses habitats favorables sont évités par le projet.

L'incidence brute de destruction d'individus est définie comme forte et significative pour l'ensemble des espèces nicheuses des milieux ouverts et semi-ouverts en phase d'exploitation. L'incidence brute de destruction d'individus est jugée comme très faible et non significative pour les espèces nichant dans les milieux forestiers, bâtis et humides ou pour les autres périodes du cycle biologique (hivernage et migration).

- **Altération des habitats**

En phase d'exploitation, les interventions d'entretien des habitats situés dans et à proximité immédiate du parc viendront altérer les habitats de manière temporaire. La réalisation de ces entretiens en période de nidification altérera de façon significative les zones favorables à la nidification de l'avifaune des milieux ouverts. L'altération sera moins significative pour le reste de l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante.

Le Petit gravelot (*Charadrius dubius*) n'est pas pris en compte puisque nous estimons que ses habitats favorables sont détruits à l'intérieur des emprises photovoltaïques un retour de l'espèce est peu probable dans ce périmètre.

L'incidence brute d'altération des habitats est modérée et significative pour le reste de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux ouverts en phase de nidification et faible et non significative en dehors de ce cortège et de cette période.

- **Développement de nouveaux habitats**

La mise en place des panneaux et leur entretien risque d'entraîner une altération des habitats présents et donc la création de nouveaux habitats. Ces habitats ne seront pas favorables à toutes les espèces à enjeux détectées concernant l'avifaune. Par exemple, les habitats secs et ouverts risquent de se voir remplacer par des habitats moins exposés et plus humides, ce qui est moins favorable au nourrissage de plusieurs espèces de passereaux patrimoniaux nichant dans les milieux semi-ouverts présents à proximité, comme la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) ou le Serin cini (*Serinus serinus*). Cependant, ils pourront se reporter sur les zones évitées par le projet et les zones favorables situées à proximité.

L'incidence brute du développement de nouveaux habitats est faible pour l'avifaune.

- **Altération des axes de déplacement :**

Le projet prévoit la pose d'une clôture de 2 m de haut, cette hauteur ne viendra pas entraver le déplacement de l'avifaune sur site et en dehors.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements est très faible pour l'avifaune.

- **Dérangement**

Si les opérations de gestion de la végétation sont effectuées pendant la période de nidification des oiseaux, elles pourront entraîner un dérangement lié au bruit et aux vibrations lors du passage des engins pour les espèces nichant à proximité de la zone d'implantation. Les oiseaux sont en effet sensibles au dérangement pendant leur période de reproduction. Ainsi, du bruit, des vibrations ou la simple présence humaine récurrente peuvent les contraindre à quitter leur nid au cours de la saison de manière temporaire ou permanente, qu'il y ait ou non des jeunes. Les bruits importants peuvent en outre masquer les chants des mâles et perturber leurs comportements de parade destinés à attirer les femelles. Néanmoins, la fréquence des interventions sur site étant limitée pour un parc photovoltaïque, le dérangement occasionné le sera également.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune nicheuse en période de reproduction est considérée comme faible.

IX.3.3.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **E3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout polluant susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- **R2.2.a** : Limitation de la vitesse des engins de maintenance ;
- **R2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;
- **R3.2a** : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année.

IX.3.3.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes faibles à fortes ont été définies pour l'avifaune, liées en partie aux risques de destruction d'individus et d'altération des habitats.

La mesure **R2.2a** concernant la limitation de la vitesse des engins de maintenance (limitée à 30 km/h) permet de limiter les risques de collision avec les oiseaux lors de la phase d'exploitation.

La gestion du site (**R2.2o** et **R3.2a**) sera également importante pour les oiseaux, principalement lors de l'entretien des linéaires de haies et de la végétation. En effet, des individus peuvent y nicher entre avril et juillet. Les opérations de taille et d'élagage ne devront donc pas être effectuées durant cette période afin de ne pas détruire d'individus (hors nécessité de mise en sécurité du site). Idem pour les opérations d'entretien de la végétation pour ne pas détruire d'individus nichant au sol.

Les incidences résiduelles en phase d'exploitation sont considérées comme très faibles à faibles et non significatives concernant l'avifaune.

IX.3.3.6. Incidences et mesures sur les chiroptères

IX.3.3.6.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus**

Le passage de véhicule sera très occasionnel et seuls les chemins d'accès seront empruntés. Au vu de la vitesse à laquelle les véhicules circuleront le risque de collision avec des chauves-souris est négligeable.

Toutefois, un risque existe dans le cadre de l'entretien éventuel de la végétation, pour les individus présents dans les haies, alignements d'arbres ou boisements, qui peuvent servir de zone de gîte. En effet, durant la période estivale, les chauves-souris sont amenées à gîter dans les arbres présentant des zones favorables à leur accueil (trous de pics, fissures, décollements d'écorce, …). Aucune potentialité de gîte arboricole n'a été identifiée au sein de la ZIP, ni de l'AEI, ainsi aucune destruction d'individus ne devrait avoir lieu.

L'incidence brute de destruction d'individus est faible et non significative pour les chiroptères.

- **Dérangement**

En phase d'exploitation, le dérangement occasionné pour les chauves-souris va concerner les phases d'entretien du site (taille des haies et lisières). Au vu de la fréquence de ces éventuels entretiens, le dérangement peut être considéré comme faible pour les individus présents.

L'incidence brute de dérangement d'individu est faible et non significative pour les chiroptères.

- **Altération des axes de déplacement**

La présence de panneaux photovoltaïques peut créer des obstacles pour les individus souhaitant traverser le secteur. En effet, la création d'un parc fragmente le paysage par la destruction de haies et boisements nécessaires pour le transit des espèces. De plus, une étude a montré (Bader et al., 2015) que certaines espèces peuvent rencontrer des difficultés de déplacement au-dessus des panneaux, principalement pour les espèces à grandes ailes (Rhinolophes, Sérotines, Noctules).

De plus, l'installation de panneaux crée de grands milieux ouverts que de nombreuses espèces peuvent éviter car elles sont plus exposées au vent et aux prédateurs. Les axes de déplacement sont donc perturbés.

À noter également que les surfaces horizontales peuvent perturber les chiroptères, les incitants à éviter ces zones, au profit d'environnement plus familiers (Greif et al. (2010, 2017)). De plus, une surface parfaitement horizontale peut être confondue avec un point d'eau par les chiroptères. Il est donc nécessaire de maintenir une inclinaison d'au moins 25° pour réduire l'impression de surface horizontale et donc éviter les éventuels impacts du parc sur les populations de chiroptères.

Toutefois, le maintien des haies et des boisements en périphérie et du bosquet central permet de limiter l'effet de cette altération.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacements est faible et non significative pour les chiroptères.

- **Altération des zones de chasse**

La présence de panneaux photovoltaïques a une influence sur la présence de proies (insectes) pour les chauves-souris. En effet, certaines études montrent une diminution du nombre d'insectes au niveau des panneaux car les habitats sont moins attractifs. Les panneaux modifient les conditions environnementales (baisse des températures, augmentation du niveau d'humidité, …), ce qui modifie les cortèges végétaux et donc indirectement les insectes et la ressource alimentaire des chiroptères (Armstrong et al., 2016 et Treitler et al., 2016).

Au vu des activités enregistrées au sein de la ZIP, les bosquets et formations arbustives à arborées présent au nord du site sont favorables à la chasse des chiroptères et seront en partie impactés par le projet. Les habitats du site de la ZIP et équipés de panneaux photovoltaïques ne se sont pas révélés attrayants pour la chasse des chiroptères. Toutefois, malgré la perte des terrains de chasse au nord de la ZIP, de nombreuses zones de reports sont présentes autour du site. Les chiroptères ne devraient pas voir leur zone de chasse globale altérée significativement par la présence du parc photovoltaïque.

L'incidence brute de l'altération des zones de chasse est faible et non-significative pour les chiroptères.

IX.3.3.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **E3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout polluant susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- **R2.2.a** : Limitation de la vitesse des engins de maintenance ;
- **R2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;
- **R3.2a** : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année.

IX.3.3.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes très faibles à faibles ont été définies pour les chiroptères, liées en partie aux risques de destruction d'individus et d'altération des axes de déplacement et des zones de chasse.

La mesure **R2.2a** concernant la limitation de la vitesse des engins de maintenance (limitée à 30 km/h) permet de limiter les risques de collision avec les chiroptères lors de la phase d'exploitation, si des interventions doivent avoir lieu de nuit.

La gestion du site (**R2.2o** et **R3.2a**) sera également importante pour les chiroptères, principalement lors de l'entretien des linéaires de haies. En effet, des individus peuvent y gîter entre avril et octobre. Les opérations de taille et d'élagage ne devront donc pas être effectuées durant cette période afin de ne pas détruire d'individus. Hors nécessité de mise en sécurité du site.

Les incidences résiduelles en phase d'exploitation sont considérées comme très faibles concernant les chiroptères.

IX.3.3.7. Incidences et mesures sur les autres taxons de faune (amphibiens, reptiles, entomofaune et mammifères)

IX.3.3.7.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les autres taxons de la faune (amphibiens, reptiles, entomofaune et mammifères) durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

Destruction d'individus

En phase d'exploitation, la destruction d'individus concernant la mammalofaune (hors chiroptères) et l'herpétofaune est considérée comme très faible. En effet, le passage de véhicule sera très occasionnel et seuls les chemins d'accès seront empruntés. Au vu de la vitesse à laquelle les véhicules circuleront et les capacités de fuite des espèces, la probabilité d'écrasement des individus est faible.

Le risque concernera surtout l'entomofaune lors des opérations d'entretien de la végétation. En tant qu'odonate, la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) n'est pas concernée par ce risque, en revanche les orthoptères et les rhopalocères y sont plus sensibles selon la période.

L'incidence brute de destruction d'individus est très faible pour la mammalofaune, l'herpétofaune et les odonates, et est faible pour les orthoptères et les rhopalocères.

Altération des habitats

L'altération des habitats potentielle en phase d'exploitation du site est essentiellement liée à l'entretien de la végétation. Cet entretien est, en théorie, adapté afin de permettre aux habitats herbacés, présents à l'origine, de se maintenir. Néanmoins, l'ombrage apporté par les panneaux photovoltaïques pourrait ne pas convenir à certaines espèces thermophiles, comme le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

L'incidence brute de l'altération des habitats est très faible pour la mammalofaune, l'entomofaune et la batrachofaune, et est faible pour les reptiles.

Dérangement

En phase d'exploitation, le dérangement occasionné pour la faune terrestre va concerner les phases d'entretien du site (gestion de la végétation herbacée, taille des haies et lisières). Au vu de la fréquence de ces éventuels entretiens, le dérangement peut être considéré comme très faible pour la faune terrestre vertébrée et l'entomofaune.

Cette incidence brute est donc très faible pour la mammalofaune, l'entomofaune, et l'herpétofaune.

Développement de nouveaux habitats

La mise en place des panneaux et leur entretien risque d'entraîner une altération des habitats présents et donc la création de nouveaux habitats, notamment suite au retrait de bosquets. Les habitats ouverts qui en résulteront conviendront cependant à de nombreuses espèces, comme le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) pour la chasse.

L'incidence brute du développement de nouveaux habitats est très faible pour les mammifères, les amphibiens et la majorité de l'entomofaune, et est positive pour les reptiles et les orthoptères.

Altération des axes de déplacements

La présence d'une clôture tout autour du projet peut créer des obstacles pour les individus souhaitant traverser le secteur, notamment en ce qui concerne les mammifères. Selon la taille des mailles de la clôture, elle peut être imperméable à certains mammifères, les empêchant d'accéder aux milieux ouverts, pouvant servir de zone d'alimentation comme pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Pour ce qui est de l'entomofaune et l'herpétofaune, cet impact est nul.

L'incidence brute de l'altération des axes de déplacement est nulle pour les amphibiens, les reptiles et les insectes, et faible à modérée pour les mammifères.

IX.3.3.7.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **E3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout polluant susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- **R2.2.a** : Limitation de la vitesse des engins de maintenance ;
- **R2.2j** : Clôture perméable à la petite faune ;
- **R2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;
- **R3.2a** : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année.

IX.3.3.7.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Durant la phase d'exploitation, l'entretien des abords des panneaux photovoltaïques (**R2.2o**) sera limité à des opération de broyage/fauche tardive à raison d'une fois par an (sauf besoin de mise en sécurité du site) selon un planning d'intervention adapté à la phénologie des espèces (**R3.2a**), sur des périodes limitant la destruction d'individus pour l'entomofaune à enjeux. Cette limitation du nombre d'intervention permet aussi de limiter les risques déjà très faibles de destruction des mammifères (hors chiroptères), des reptiles et de l'entomofaune.

L'incidence résiduelle de destruction d'individus est donc très faible et non significative pour la mammalofaune, l'herpétofaune et l'entomofaune.

Le dérangement causé lors des interventions d'entretien sera limité comme précisé précédemment, ce qui baisse significativement cette incidence.
L'incidence résiduelle de dérangement d'individu est très faible et non significative pour les groupes taxonomiques considérés.

L'entretien modéré des habitats situés autour des panneaux devrait maintenir les habitats ouverts, et permettre le développement d'autres habitats favorables à la faune des milieux ouverts dans les zones anciennement fermées.
L'incidence résiduelle du développement de nouveaux habitats et de l'altération des habitats est très faible pour les taxons concernés, voire positive pour les reptiles et les orthoptères de milieux ouverts.

La mise en place de passage à petite faune dans le grillage (**R2.2j**) délimitant la zone exploitée permet de baisser significativement son impact sur les mammifères terrestres.
L'incidence résiduelle de l'altération des axes de déplacements est très faible et non significative pour l'ensemble des groupes taxonomiques considérés.

IX.3.3.8. Incidences sur les continuités écologiques

Comme il a été vu dans le **chapitre V.3.4**, un cours d'eau est présent dans l'AEI et un corridor multitrame traverse la ZIP au sud, mais est situé dans la zone du projet non équipée de panneaux.
Ainsi au vu des effets du projet, de ses incidences et de l'absence d'éléments constitutifs des trames verte et bleue à l'échelle du projet, le projet de parc photovoltaïque de Bucy-le-Long n'engendrera pas d'incidences significatives sur les continuités écologiques.

IX.3.3.9. Incidences lors du démantèlement

Conformément au décret du 8 avril 2024, le producteur d'électricité s'engage contractuellement à démanteler à ses frais l'installation (coût provisionné dans le coût initial du projet et déposé sous forme de garantie financière conformément aux décrets) à la fin d'exploitation au plus tard dans 25 ans. Le site sera remis en état sans aucune dégradation.

Lors du démantèlement, l'ensemble des éléments installés (câbles enterrés, structures, pieux, panneaux photovoltaïques et locaux techniques, pistes) seront démontés. Le terrain sera remis à son état initial et un enherbement sera effectué au niveau des zones de terre retournées. Ce démantèlement sera conforme aux prescriptions imposées par le décret du 8 avril 2024 qui précise que "Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :
1° Le démantèlement des installations de production, y compris l'excavation de toutes les fondations et installations enterrées ;
2° La remise en état des terrains, en garantissant notamment le maintien de leur vocation initiale ;
3° La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet."

L'article nouveau R. 314-221 du code de l'énergie précise que les travaux de démantèlement et de remise en état font l'objet d'un rapport et d'un relevé technique du terrain.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte naturel. Notons en sus, que la réglementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

IX.4. Incidences et mesures sur le milieu humain

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu humain. Une carte représente ensuite une visualisation des enjeux spatialisables de ces items, associés à l'implantation du projet.

Tableau 122: Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	-La démographie de la commune de Bucy-le-Long est globalement à la hausse avec 1915 habitants recensés en 2022 et comptait en 2023 86 établissements économiquement actifs majoritairement dans le secteur de la construction. -Aucun hébergement touristique n'est recensé sur la commune de la zone d'implantation potentielle.	Nul	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités locales.
	Occupations et utilisations du sol	- Le projet s'insère dans un territoire rural dont l'AEI se compose de terres arables, de plans d'eau et de forêts de feuillus et la zone d'implantation potentielle est une ancienne carrière dont le nord se constitue de zones légèrement en friches qui commencent à se reboiser. -La commune de Bucy-Le-Long est située dans la Petite Région Agricole (PRA) du Soissonnais dont les orientations technico-économiques principales sont les « autres grandes cultures ». -Les parcelles de l'AEI sont majoritairement utilisées pour la culture du blé tendre. -La commune de Bucy-le-Long ne suit pas la tendance nationale d'une diminution du nombre d'exploitations au profit d'une augmentation de la taille de ces dernières. -Aucune zone agricole protégée ni aucun espace agricole et naturel périurbain n'ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate. -Plusieurs sigles d'identification de qualité et de l'origine notamment liés à la culture de vignes sont recensés sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel. -Le projet se situe dans la sylvoécorégion du Bassin parisien tertiaire, aucune forêt publique n'est présente dans l'AEI mais l'AEI est composée de plusieurs forêts et de zones boisées tout autour et au nord de la ZIP.	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités agricoles et sylvicoles.
	Urbanisation	- L'urbanisation est peu dense au niveau de l'AEI avec quelques bâtiments « indifférenciés » au nord et à l'est de la zone d'implantation potentielle.	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives pour les riverains notamment en phase chantier.
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	-Au niveau de l'AEI, une route départementale non structurante (la D95) est présente longeant la partie nord de la zone d'implantation potentielle ainsi que des chemins et des routes empierrées. -Un chemin inscrit au PDIPR est présent au sud-est à environ 380 m de la zone d'implantation potentielle. -Aucune infrastructure ferroviaire n'est présente au niveau de l'AEI, mais une voie navigable : l'Aisne est présente au sud de la zone d'implantation potentielle.	Modéré	- Respecter le règlement du document local d'urbanisme en vigueur par rapport aux voies et emprises publiques

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
	Réseaux électriques et de télécommunication	-Plusieurs lignes et postes ENEDIS sont présents dans l'AEI dont deux lignes HTA traversant la zone d'implantation potentielle. -Aucun ouvrage de télécommunication n'a été recensé dans l'aire d'étude.	Modéré	- Respecter les recommandations techniques et de sécurité des différents gestionnaires de réseaux lors des phases de chantier et d'exploitation.
	Canalisations TMD	-Des canalisations de gaz naturel sont présentes sur les communes de l'AEI mais aucune n'est située à proximité du projet.	Nul	
	Réseaux d'eau potable et assainissement	- Plusieurs tronçons d'eau potable, plusieurs conduites d'eau traitée et usée ainsi qu'une station d'épuration sont présentes dans l'AEI voir traverse en partie la zone d'implantation potentielle.	Faible	- Respecter les distances préconisées vis-à-vis des ouvrages présents
	Servitudes aéronautiques	- Aucune servitude aéronautique n'a été recensée dans l'aire d'étude immédiate.	Nul	
		Les données relatives à l'aviation militaire ne sont plus évaluées, le SDRCAM ne fournissant plus d'information à ce sujet au stade de l'état initial.	Non évalué	Non évalué
	Servitudes radioélectriques	- Absence de station VOR dans l'AEI. - Un faisceau hertzien de la direction des routes traverse une très légère partie du nord de la zone d'implantation potentielle	Très faible	-Les installations d'une centrale photovoltaïque ne font pas obstacles aux transmissions radioélectriques et liaisons hertziennes.
		Les données relatives à l'aviation militaire ne sont plus évaluées, le SDRCAM ne fournissant plus d'information à ce sujet au stade de l'état initial.	Non évalué	Non évalué
	Servitudes liées au patrimoine	-L'AEI est située dans une zone de présomption de prescription archéologique pouvant donner lieu à une prescription archéologique. -Aucun site patrimonial remarquable, aucun monument historique, ni site inscrit ou classé n'est présent dans l'AEI.	Faible	- Respect de la législation en vigueur.
Documents d'urbanisme, Loi littoral et Loi Montagne	SCoT	-La commune de Bucy-le-Long est concernée par le SCoT de Val de l'Aisne, approuvé en février 2019 qui a pour objectif de promouvoir le développement des ressources locales dont les énergies renouvelables.	Nul	- Vérifier la compatibilité du projet avec le SCoT en vigueur
	Documents locaux d'urbanisme	-La zone d'implantation potentielle est située en zone N (Naturelle) du PLU de Bucy-le-Long.	Modéré	- Vérifier la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme local - Prise en compte des diverses contraintes d'urbanisme dans la conception du projet.
	Loi littoral et Loi Montagne	- Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la Loi Montagne ni par la Loi Littoral.	Nul	-
Risques technologiques et sites et sols pollués		-L'AEI n'est pas concernée par le risque industriel, de transport de matière dangereuse, de rupture de barrage, nucléaire ainsi que par le risque minier. -Les ICPE ou canalisations situées sur les communes de Bucy-le-Long et de Venizel sont situés à bonne distance de la zone d'implantation potentielle et engendre un risque très faible. -Trois sites CASIAS sont présents dans l'aire d'étude immédiate du projet.	Faible	-
Volet sanitaire	Bruit	-Les principales sources sonores sur le site sont liées à la départementale 95 présente à proximité pouvant engendrer une légère source de bruit.	Très faible	- Respect des bonnes pratiques de chantier.
	Qualité de l'air	- Le projet s'insère dans un territoire rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée à globalement bonne au niveau local		
	Vibrations	-Les vibrations au niveau de l'AEI sont liées possiblement au trafic routier en bordure des chaussées fréquentées par de gros véhicules notamment sur la D95.		
	Champs électromagnétiques	-Aucune source importante engendrant un champ électromagnétique n'a été recensée au droit de l'AEI.	Nul	- Pas de contrainte d'implantation du projet.
	Pollution lumineuse	-La pollution lumineuse en niveau de l'AEI est modérée liée à la proximité de la ville de Soissons.	Modéré	- Respect des bonnes pratiques de chantier.
	Infrasons et basses fréquences	- Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée.	Nul	- Pas de contrainte d'implantation du projet.

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
	Gestion des déchets	-La gestion des déchets est assurée par la communauté de commune Val de l'Aisne. Une déchetterie est située à environ 1,9 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Villeneuve-Saint-Germain.	Très faible	- Respect des bonnes pratiques de chantier.
	Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine	-Aucune espèce exotique envahissante présentant un danger pour la santé humaine	Nul	-

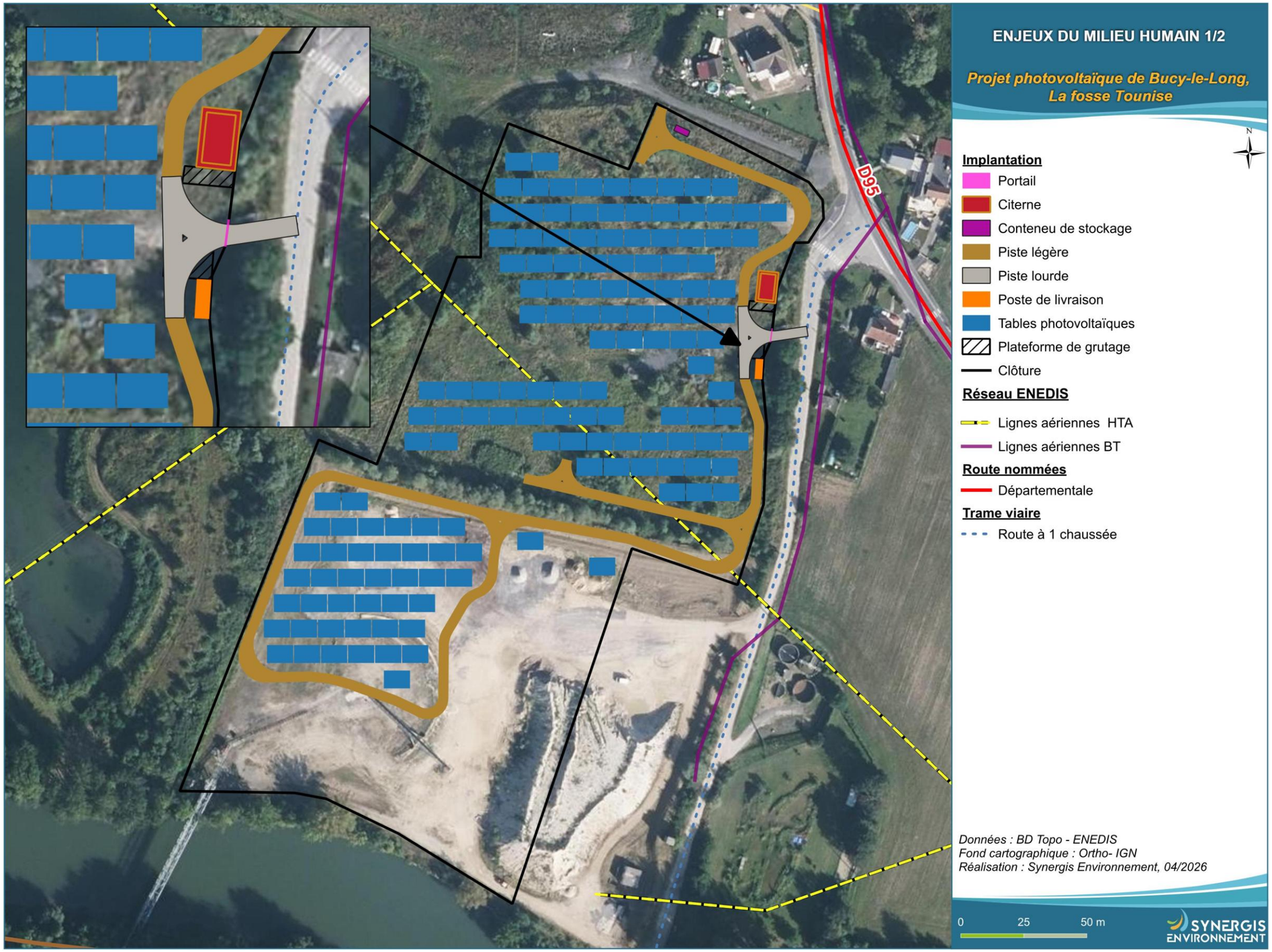


Figure 226 : Implantation du projet et synthèse des enjeux du milieu humain (1/2

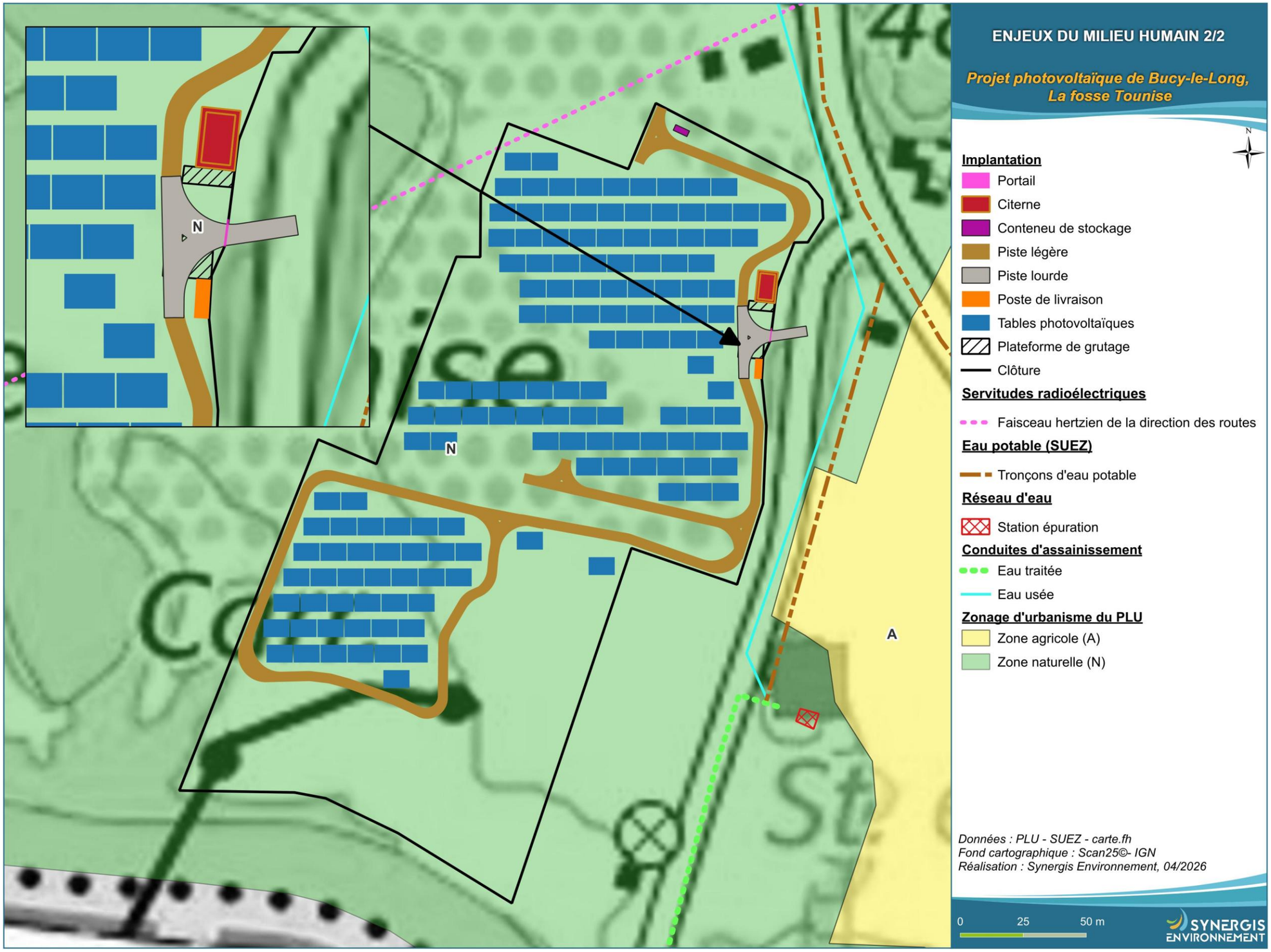


Figure 227 : Implantation du projet et synthèse des enjeux du milieu humain (2/2)

IX.4.1. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier

IX.4.1.1. Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

IX.4.1.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque de perturbation des activités économiques locales

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'une centrale photovoltaïque repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont temporaires : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier pour accéder à la zone d'implantation. Les agriculteurs ou autres usagers de ces voies auront peut-être quelques difficultés à les emprunter durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux emprises du chantier (4 à 6 mois), ainsi la gêne ne sera que passagère.

D'après la puissance installée (2,62 MWc), le nombre de camions et d'engins de chantier est estimé dans le tableau suivant.

Tableau 123 : Nombre de camions nécessaires pour un chantier de centrale photovoltaïque

Phase / usage	Matériel	Nombre estimé	Fréquence moyenne	Durée approximative
Génie civil - Préparation du site	Camion tout venant, niveleuse (si terrassement), pelle hydraulique, bulldozer, chargeuse	1 bulldozer 3 pelles mécaniques 4 camions-bennes (1u/25m³ GNT) 1 chargeuse	4 à 6 passages par jour	2 à 4 semaines
Installation base-vie	Semi-remorques	3	1 fois	1 j
Transport du matériel	Semi-remorques, convois	Modules : 4 (10u/MWc) Structures : 4 (4u/MWc) Câbles : 4 (1u/MWc) Locaux : 5 (1u/poste)	5 passages par jour	4 à 6 mois
Installation du poste (transformateurs et de livraison)	Camion grue	3 camions	1 passage par poste	1 à 2 j maximum
Mise en place des structures	Chariot manuscopique, camions, batteuse	1 chargeuse 3 batteuses	0 à 3 semi-remorques par jour pour la mise en place	4 à 6 mois
Réseau	Chariot manuscopique, trancheuse	1 manuscopique 1 trancheuse	Quotidienne	6 semaines
Clôture	Semi-remorque, enfonce-pieux	2 semi-remorques (1 à 2 par ha), 1 enfonce-pieux	2 par semaine	3 à 4 semaines
Évacuation des déchets	Camions-bennes	2	2 par semaine	4 à 6 semaines

NB : le nombre de camions mentionné dans le tableau ci-dessus est donné à titre indicatif, il s'agit ici de données génériques.

Concernant l'accès externe au site, il se fera depuis la route départementale 95 et le carrefour existant avec la voie communale qui longe la partie est des emprises du projet. Il convient de retenir que ces accès s'appuieront au maximum sur le réseau routier et les ouvrages de franchissement existants, limitant de fait leurs incidences potentielles sur la trame viaire et ses usagers.

Compte tenu de la ruralité du secteur, de la temporalité réduite, de la faible augmentation du trafic et la possibilité d'itinéraires alternatifs, l'incidence brute sur les activités économiques locales peut être qualifiée de **faible**.

Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emploi

On notera par ailleurs que la phase de construction d'une centrale photovoltaïque est aussi l'occasion de mettre à contribution des entreprises régionales, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. En effet, d'après une étude réalisée par l'ADEME, chaque phase de la vie d'un projet va générer une activité économique. La phase chantier permettra la mobilisation de plusieurs dizaines d'emplois équivalent temps plein. La présence sur place des équipes de chantier induira également des retombées économiques indirectes locales, principalement dans les métiers de l'hôtellerie et la restauration.

Bien que négligeable, l'incidence brute du projet concernant la mise à contribution d'entreprises locales et la création d'emploi sera donc **positive.**

IX.4.1.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences sur le contexte socio-économique lors du chantier sont présentées dans l'encadré suivant.

Réduction :

- **MR 2.1a :** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **MR 2.1j :** Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés.

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.4.1.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures, l'incidence résiduelle est qualifiée de très faible à positive concernant le contexte économique.

Tableau 124 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le contexte socio-économique

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Nul à très faible	Risque de perturbation des activités économiques locales	Faible	**-MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier **-MR 2.1j** : Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés	Très faible
		Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois en phase de chantier	Positive		Positive

IX.4.1.2. Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

IX.4.1.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque de destruction de vestiges archéologiques

D'après la base de données « Atlas des Patrimoines », le projet n'est pas concerné par une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Cependant, il est possible qu'il existe des sites ou vestiges encore non identifiés.

Le service régional de l'archéologie dans son courrier réponse en date du 13 octobre 2025 indique *« qu'après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet est susceptible de donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique. »*

De ce fait le risque de découverte de vestiges archéologiques et d'atteinte potentielle à ces vestiges ne peut être complètement écarté, **même s'il est très faible.**

Le service régional d'archéologie sera consulté lors de l'instruction du permis de construire, conformément aux dispositions du code du patrimoine. Des prescriptions d'archéologies préventives pourraient être réalisées.

Réglementations et normes...

Un diagnostic archéologique préventif pourra être prescrit au titre du livre V du patrimoine lors de l'instruction du permis de construire.
L'article R. 523-14 du code du patrimoine donne la possibilité au porteur du projet de formuler une demande anticipée de prescription.

Article R. 523-14 du code du patrimoine
« Si le préfet de région a fait connaître, en application de l'article R. 523-12, la nécessité d'une opération archéologique, l'aménageur peut le saisir d'une demande anticipée de prescription.
Le préfet de région prescrit alors, dans les conditions prévues par le présent chapitre, la réalisation d'un diagnostic archéologique et, si des éléments du patrimoine archéologique présents sur le site sont déjà connus, prend les autres mesures prévues à l'article R. 523-15.
La redevance d'archéologie préventive correspondante est due par le demandeur, conformément au dernier alinéa de l'article L. 524-4.».

L'ensemble des préconisations et prescriptions de conservation ou de diagnostic archéologique préventif qui pourraient être émis par la DRAC sera respecté. L'incidence brute est donc **très faible**.

Infrastructures de transport

La route départementale 95 est localisée au plus près à environ 12 m de l'emprise clôturée. Le conseil départemental de l'Aisne a donné des prescriptions relatives à la voirie départementale par retour de consultation (mail et courrier en date du 14/01/2026) qui sont consultables au chapitre « VII.3.5.1. Trame viaire » de la présente étude d'impact. Les prescriptions du conseil départemental en phase chantier seront respectées.

Le PLU de Bucy-le-Long indique que les implantations des constructions devront respecter une distance de retrait de 5 mètres vis-à-vis de l'alignement des emprises publiques.
Le pétitionnaire respectera les dispositions du **PLU en vigueur sur la commune de Bucy-le-Long**

L'incidence brute sur le risque d'incompatibilité avec les infrastructures routières peut être qualifiée **de très faible.**

Réseaux électriques

Dans le cas du présent projet, une ligne aérienne moyenne tension (HTA) traverse l'emprise du projet d'ouest en est.
Le porteur de projet s'est engagé à respecter les recommandations techniques et de sécurité formulées par le gestionnaire pour la réalisation de travaux à proximité des lignes.

Réglementations et normes...

L'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.
Les articles R. 554-1 et suivants du code de l'environnement fixent les procédures de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Le décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 complété par l'arrêté du 16 novembre 1994 impose au maître d'ouvrage d'établir une demande de renseignements (DR) en plus de la DT/DICT.

Si des travaux viennent à s'opérer au niveau ou à proximité directe de ces lignes, il est important de respecter les recommandations par rapport :

- **À la détermination de la proximité des travaux vis-à-vis des ouvrages électriques**

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque : ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts et à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.
Pour la détermination des distances entre les « travaux » et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte du caractère mobile des conducteurs électriques, du type d'engin utilisé pour les travaux et des manipulations de charges qui seront opérés durant les travaux.

- **Aux principes de prévention des travaux à proximité des ouvrages électriques**

Le gestionnaire de réseau ENEDIS est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension de son réseau pour assurer la continuité de l'alimentation électrique.

Néanmoins, compte tenu du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, le gestionnaire de réseau pourra autoriser la réalisation du **chantier sous la condition de mise en œuvre d'une ou plusieurs mesures de sécurité avant le début des travaux**, en autres :

- Surveillance du personnel par une personne compétente ;
- Balisage des emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- Délimitation d'une zone de travail dans tous les plans ;
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- Procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation (ENEDIS) ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

Les opérateurs manipulant des engins de chantier, de même que les personnes intervenant en hauteur peuvent également entrer accidentellement en contact avec une ligne aérienne de basse ou haute tension. Les travaux de terrassement sont particulièrement exposés du fait des possibilités d'endommager un réseau électrique enterré, un ouvrier peut par exemple sectionner un câble.

Compte tenu de la présence de la ligne HTA dans l'emprise de chantier, l'incidence brute associée peut être qualifiée de **faible.**

Réseaux de télécommunication

Aucun ouvrage de télécommunication n'a été identifié au niveau des emprises du projet.

Réseau d'eau potable et d'assainissement

Un réseau d'eau potable est constitué d'un ensemble d'infrastructures destinées à la fourniture d'eau potable à la population. L'eau sous pression dans les canalisations peut projeter des fragments de canalisation ou de robinetterie.
En cas d'endommagement de canalisation, la pression dans les réseaux peut provoquer des jets puissants conduisant à des destructions, des effondrements, des affouillements, voire à l'écrasement de personnes. Une grande quantité d'eau peut également inonder la zone du chantier et causer d'importants dégâts aux tiers.
Des travaux de fouille ou de compactage peuvent déstabiliser le système de butées, par affouillement, par retrait d'éléments ou de tuyaux contribuant à l'effet de butée (ancrages, tuyaux verrouillés), par déjaugeage, ou encore par décompression de sol réduisant sa portance.

Le réseau d'assainissement est un ensemble de canalisations qui permettent de collecter et d'évacuer les eaux usées et pluviales d'une zone donnée, il peut être sous pression ou gravitaire. Une pollution et une inondation peuvent survenir en cas d'endommagement de canalisation sur la zone de chantier.

Les réseaux AEP et d'assainissement gérés par SUEZ sont à plus de 4 m de l'emprise clôturée.
Aucune des tables et aucun des aménagements annexes (poste de livraison, poste de transformation) ne sera donc installé au niveau de ces réseaux.
De plus, aucune des pistes légères ou lourdes nécessitant le remaniement des sols n'est envisagée au niveau du tracé des ouvrages du gestionnaire SUEZ.

Néanmoins, le pétitionnaire devra adresser au gestionnaire SUEZ une DICT au moins 7 jours avant le début du chantier. Les préconisations de ce gestionnaire seront respectées par le pétitionnaire.

L'incidence brute sur ces contraintes techniques peut être qualifiée de **très faible.**

Canalisation de transport de matières dangereuses

Dans le cas du présent projet, aucune canalisation de gaz n'est située dans l'emprise clôturée du parc ni à proximité.

L'incidence brute sur le risque d'incompatibilité avec le réseau de gaz peut être qualifiée de **nulle.**

Autres servitudes

La phase de chantier ne présente pas de risque d'incompatibilité avec les autres servitudes identifiées dans l'état initial (servitudes aéronautiques civiles, faisceaux hertziens, patrimoine protégé (hors sites archéologiques), etc.).

L'incidence brute sur ces autres servitudes et contraintes techniques peut être qualifiée de **nulle.**

IX.4.1.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures mise en place lors de la phase de conception du projet permettront de réduire l'incidence du projet.

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.4.1.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence résiduelle est qualifiée de nulle à très faible concernant les contraintes techniques et servitudes.

Tableau 125 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les contraintes techniques et servitudes

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Contraintes techniques et servitudes	Nul à modéré	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Très faible		Très faible
		Infrastructures de transport	Très faible		
		Réseaux électriques	Très faible		
		Réseaux de télécommunication	Nulle		Nulle
		Réseaux d'eau potable et assainissement	Très faible		Très faible
		Canalisation de transport de matières dangereuses	Nulle		Nulle
		Autres servitudes	Nulle		

IX.4.1.3. Incidences et mesures liées au droit des sols et à l'urbanisme

La phase chantier n'est pas sujette à ce type d'incidence.

IX.4.1.4. Incidences et mesures sur les risques technologiques

IX.4.1.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque de transport de matières dangereuses

Dans le cadre de l'état initial, le risque de transport de matière dangereuse (TMD) n'a pas été identifié au niveau des emprises du projet ou à proximité et aucun axe de transport à risque n'est présent.
Le surcroît temporaire de trafic routier engendré par la phase d'installation des modules photovoltaïques pourra influencer très localement le risque TMD. En effet, il pourra générer une augmentation de la probabilité d'occurrence d'accident routier et plus particulièrement avec des véhicules transportant des matières dangereuses. En effet, si l'on considère 24 camions sur la totalité du chantier (4 à 6 mois), cela représente une moyenne de 4 à 6 camions supplémentaires par semaine.

L'incidence brute relative à l'accentuation du risque TMD routier peut être qualifiée de **très faible.**

Installations classées et site industriel SEVESO

Aucune Installation classée pour la Protection de l'Environnement ni aucun site industriel SEVESO n'a été identifié dans l'état initial à proximité des emprises du projet.
De plus, l'installation du parc photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise n'est pas de nature à accentuer le risque technologique afférent aux installations identifiées dans l'état initial dont la plus proche est située à 715 m du projet.

L'incidence brute du projet sur les installations classées et les sites industriels peut être qualifiée de **nulle.**

Autre risque ou aléas technologiques

Les emprises du projet ne sont pas concernées par les risques de rupture de barrage, nucléaire ou minier et aucun site et sol pollué n'est présent.
L'incidence brute sur les autres risques ou aléas technologiques peut être qualifiée de **nulle.**

IX.4.1.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Deux mesures de réduction seront mises en place afin de limiter au maximum le risque lié à la présence de la D 95 à proximité.

Réduction :

- **MR 1.1a / MR 2.1a :** Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- **MR 2.1j :** Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés.

IX.4.1.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence résiduelle est qualifiée de nulle à très faible concernant l'accentuation des risques technologiques.

Tableau 126 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques technologiques

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques technologiques	Faible	Risque de transport de matières dangereuses	Très faible	**-MR 1.1a / MR 2.1a :** Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier **-MR 2.1j :** Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés	Très faible
		Autre risque technologique ou industriel	Nulle		Nulle

IX.4.1.5. Incidences et mesures sur le volet sanitaire

IX.4.1.5.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Acoustique

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou sur leur lieu de travail et également un enjeu important pour les décideurs publics. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2018), le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe, derrière la pollution atmosphérique. De l'ordre de 20 % de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) est exposé de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine (Source : ADEME).

Pendant la phase de construction, les bruits seront principalement dus à la présence et aux déplacements des engins de chantier, et dans une moindre mesure, des camions. Les niveaux de bruit produits par différents engins de travaux peuvent varier considérablement en fonction du type d'engin, de sa taille, de son âge, de son état d'entretien, de la charge de travail, du mode de fonctionnement, et d'autres facteurs.

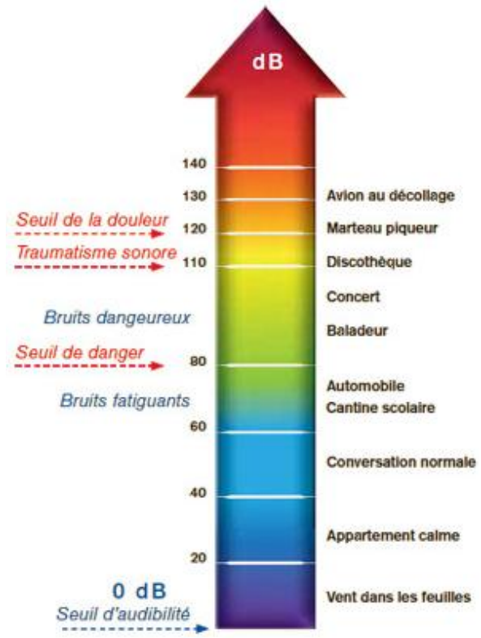


Figure 228 : Échelle du bruit (en dB) (Source : ADEME)

Il faut rappeler que plusieurs facteurs influencent la propagation des bruits à l'extérieur. Les conditions météorologiques (température, vent, etc.) et la topographie du milieu jouent un rôle important dans la propagation du bruit.

Conception...

Afin de limiter les potentielles nuisances liées au chantier, sur les environnements humains et naturels, le pétitionnaire prévoit que les travaux se déroulent uniquement de jour.

Réglementations et normes...

Conformément à la règlementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R. 4323-23 du code du travail).

Par ailleurs, les travaux de terrassement et de fondation des structures photovoltaïques sont des étapes génératrices de bruit.
La technique de fonçage des pieux des tables photovoltaïques et des piquets de la clôture dépend de la nature des sols. Dans le cas de ce projet, les pieux et piquets seront préférentiellement enfoncés dans le sol par battage. Cette technique est l'une des plus bruyantes. D'après une étude acoustique[25], les puissances acoustiques LWA mesurées à 55 m lors de différents battages sont comprises entre 128 et 130 dB(A).
Si le sol résiste au battage, un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu. Le pré-forage peut être rempli de gravier ou béton pour améliorer la tenue de la fondation.
Parmi les nuisances acoustiques, il faut aussi tenir compte de la circulation des engins de chantier et notamment des alarmes de recul (LWA = 98 à 108 dB(A)).

Lors de la phase de chantier, la mise en place des structures et plus particulièrement des pieux, le battage de ces derniers peut générer des émissions sonores notables. Cet effet sera limité dans le temps et localisé. Cette activité sera effectuée la journée.
L'habitation potentielle la plus proche est localisée à 10 m de l'emprise clôturée du projet et donc de la zone de travaux au niveau du lieu-dit la fosse-Tounise, présentant également d'autres habitations potentielles.
L'incidence brute associée est donc estimée comme **modérée** considérant à la fois la période des travaux et le nombre restreint de personnes exposées aux éventuelles nuisances.

Concernant l'accès externe au site, il se fera depuis le réseau routier départemental puis communal. Il convient de retenir que cet accès s'appuiera au maximum sur le réseau routier et les ouvrages de franchissement existants, limitant de fait leurs incidences potentielles sur l'acoustique des lieux. Si des aménagements sont nécessaires sur les accès, ces derniers seront également réalisés de jour.

L'incidence brute relative aux nuisances sonores est donc considérée comme **modérée.**

Vibrations

Lors de la réalisation des travaux, des vibrations du sol pourront être occasionnées par les engins de chantier. En effet, les ondes vibratoires émises par les compacteurs utilisés lors de la création de pistes ont été qualifiées par une note d'information émise par le Sétra (Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements) relative à la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux[26]. Dans cette étude, les périmètres approximés sont les suivants :

- Bâti situé entre 0 et 10 m des travaux : risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés ;
- Bâti entre 10 et 50 m des travaux : risque de gêne et de désordres sur les structures à considérer ;
- Bâti entre 50 et 150 m : risque de désordre réduit.

Ces vibrations seront toutefois limitées dans le temps et dans l'espace.

[25] *PRADE I.,2013. Étude pour une meilleure gestion des nuisances sonores et vibratoires dues à l'activité de chantier de construction de bâtiments. Acoustique [physics.class-ph]. 144 p.*

Les chantiers de construction peuvent être à l'origine de nuisances dans l'environnement, mais également présenter des risques de dommages sur les structures.
La prédiction des impacts vibratoires est difficile. Celle-ci nécessite la construction de modèles prévisionnels ainsi que la connaissance des paramètres d'entrée (émissions vibratoires, caractérisation du sol, des interactions sols/ structure, etc.).

Conception...

Afin de limiter les potentielles nuisances liées au chantier, sur les environnements humains et naturels, le pétitionnaire prévoit que les travaux se déroulent uniquement de jour.

Concernant les vibrations, les travaux les plus impactants (décapage et reprofilage des pistes, battages des pieux) sont situés à plus de 20 m des premières habitations potentielles.
Limitées dans l'espace et dans le temps, les incidences du projet relativement aux phénomènes vibratoires seront **modérées.**

Odeurs

En phase de chantier, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de chantier.
Étant donné le faible volume de déchets, l'absence de déchets putrescibles et la temporalité réduite du chantier, l'incidence brute du projet concernant les odeurs peut donc être qualifiée de **très faible.**

Émissions de poussières

Lors du chantier, on notera une augmentation possible de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier ou au décapage des sols si nécessaire. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne. L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées ou puits).

Réglementations et normes...

D'après l'article R. 4222-3 du code du travail, est considérée comme poussière toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde. D'après l'article R. 4222-10 du même code, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

Les habitations potentielles les plus proches sont à plus de 10 m du site du projet.

Même si elle est limitée dans l'espace et dans le temps, l'incidence du projet l'incidence brute du projet concernant les émissions de poussières peut donc être qualifiée de **faible.**

Déchets

[26] *Compactage des remblais et des couches de forme – Prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux, Sétra, mai 2009*

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères…. En cas de gestion défaillante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières…).

Réglementations et normes...

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la règlementation. L'élimination des déchets est règlementée depuis la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Cette règlementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle des installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

D'une manière générale, la production de déchets sur le chantier est intégrée à une démarche de gestion globale du chantier de manière durable, les volumes en présence et les obligations règlementaires concernant leur traitement induisent une incidence **très faible.**

Chaleur et radiation

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine

D'après les inventaires flore réalisée par le bureau d'étude SYNERGIS Environnement, aucune espèce d'Ambroisie à feuilles d'Armoises ou de Berce du Caucase n'a été signalée sur la commune de Bucy-le-Long.

Cependant, le nombre de signalements liés à la présence de l'ambroisie à feuille d'Armoise est toutefois en augmentation ces dernières années en France. En phase travaux, il sera donc nécessaire prendre des précautions pour préserver la santé du personnel sur site et éviter la propagation de cette espèce floristique invasive et allergène.

Aussi, l'incidence brute restera **très faible**.

IX.4.1.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences sur le volet sanitaire lors du chantier sont présentées dans l'encadré suivant.

Réduction :

- **MR 2.1a :** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ;
- **MR 2.1j :** Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés ;
- **MR 3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes.

Les mesures sont détaillées dans le chapitre **X - Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction.**

IX.4.1.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après mise en place des mesures de réduction, l'incidence résiduelle sera très faible à faible concernant le volet sanitaire.

Tableau 127 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le volet sanitaire

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Volet sanitaire	Nul à modéré	Acoustique	Modérée	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier -**MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines -**MR 3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes	Faible
		Vibrations	Modérée	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier -**MR 2.1j** : Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés	
		Odeurs	Très faible		Très faible
		Emissions poussières	Faible	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	
		Gestion des déchets	Très faible		
		Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine	Très faible		

IX.4.2. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase exploitation

IX.4.2.1. Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

IX.4.2.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Perte de surfaces agricoles et sylvicoles et perturbations liées

Aucune utilisation agricole ou sylvicole de la zone d'implantation potentielle n'est avérée à ce jour. En effet la zone du projet se situe sur une ancienne carrière qui servait de plateforme de transit pour la carrière de Venizel et qui est en friche dans sa partie nord. Aucune parcelle de l'emprise clôturée n'a été identifiée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) entre 2007 et 2024 et n'a donc pas fait l'objet d'une déclaration PAC. Le projet ne nécessita donc pas d'étude de compensation agricole collective.

Par ailleurs, l'emprise clôturée ne se situe pas au sein d'une surface boisée. Aussi, la phase d'exploitation n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur la perte de surface sylvicole.
L'incidence brute peut être qualifiée de **nulle.**

Retombées économiques et fiscalité

Les installations photovoltaïques sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent. Les retombées fiscales globales sont estimées en fonction des taux et de la règlementation fiscale en vigueur et sur la base d'un montant d'investissement prévisionnel établi en phase de développement.

Les différentes retombées sont réparties entre[27] :

- **La Contribution Économique Territoriale (CET)** : la production et la vente d'électricité photovoltaïque est considérée comme une activité commerciale et donc, assujettie à la CET. Cet impôt, versé aux collectivités, comprend deux taxes : la **Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)** pour les bâtiments techniques et la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)**. La suppression de la CVAE, initialement fixée à 2027, a été reportée à 2030. Une évolution progressive des taux est prévue jusqu'à la suppression de la CVAE.
- **L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)** : les installations photovoltaïques de puissance supérieure ou égale à 100 kW, en injection du surplus ou de la totalité de l'énergie produite, sont soumises à l'IFER, instituée en vertu des articles 1635-0 quinquies et 1519 F du Code Général des Impôts (CGI). Le produit de l'IFER se répartit entre la commune d'implantation, l'EPCI à fiscalité propre auquel appartient la commune et le département. D'après la Direction générale des Finances publiques[28], « *le tarif de l'IFER est fixé au 1er janvier 2025, à 3,542 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021* ». Il est appliqué aux installations photovoltaïques pendant les 20 premières années d'imposition. Les années suivantes, ce sera le montant relatif aux installations photovoltaïques, c'est-à-dire, celui des installations mises en service avant le 1er janvier 2021 (8,51€/kW), qui sera de nouveau appliqué.
- **Taxe foncière** : Les bénéficiaires de la **taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)** sont les communes, les intercommunalités et les départements. La loi de finances rectificative pour 2008 (art. 1382 - 12° du CGI) comprend une exonération permanente de la taxe foncière sur les propriétés bâties pour les immobilisations destinées à la production d'électricité d'origine photovoltaïque, c'est-à-dire les panneaux photovoltaïques. Les postes de transformation et de livraison et leurs terrassements sont également exonérés (CE, décision n°453995 du 12 décembre 2022). Les fondations des structures support (pieux ou structures lestées) ne sont pas imposables car elles ne présentent pas le caractère de véritables constructions.

  Est assujetti le terrain d'assise sur lequel est installée une ferme photovoltaïque (§ 85 du BOI-IF-TFB-10-10-40) au sens de "*terrains non cultivés employés à un usage commercial ou industriel*" (art. 1381 5° du CGI). Le montant de la taxe foncière est calculé à partir de la valeur locative cadastrale de la construction ou du terrain d'assise, à laquelle est appliqués un abattement de 50% (art. 1388 CGI) puis les taux des collectivités.

  Les sols et terrains passibles de la taxe foncière sur les propriétés bâties sont exonérés de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (art. 1394-7° du CGI). Ainsi, lorsque le terrain d'assise d'une installation photovoltaïque au sol est imposable à la TFPB, il est exonéré de TFPNB.

L'incidence brute sur les retombées économiques et fiscales peut être qualifiée de **positive**.

Création d'emplois en phase exploitation

Le projet de centrale photovoltaïque entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation de la centrale. Il s'agit ici d'emplois liés à la gestion courante de l'installation, à l'entretien du site, aux opérations de maintenance, et à la télésurveillance et au gardiennage du site. Les retombées économiques générées par l'utilisation de la CET et de l'IFER seront également, indirectement, créatrice d'emplois.

Pendant les périodes de maintenance et d'exploitation, la maintenance et la surveillance sont réalisées par une société locale (à moins de 2 heures du projet, selon les possibilités).

Bien que **négligeable**, l'incidence brute sera **positive** concernant les emplois en phase exploitation.

IX.4.2.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu de l'incidence positive sur le contexte socio-économique, aucune mesure d'évitement ou de réduction dédiée à cet effet n'apparait nécessaire.

IX.4.2.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet en phase d'exploitation seront nulles sur la perte de surface sylvicole, non évaluées sur la perte de surfaces agricoles et positives sur la création d'emplois et les retombées économiques et fiscales.

[27] Photovoltaïque.info [en ligne] https://www.photovoltaique.info/fr/exploiter-une-installation/facturation/declarations-fiscales/synthese-selon-le-statut-fiscal-du-producteur/

[28] Bulletin Officiel des Finances Publiques – Impôts [en ligne] https://bofip.impots.gouv.fr/bofip/797-PGP.html/identifiant%3DBOI-TFP-IFER-30-20250129

Tableau 128 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le contexte socio-économique

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Nul à très faible	Perte de surfaces agricoles et perturbations liées	Nulle	-	Nulle
		Perte de surfaces sylvicoles et perturbations liées	Nulle	-	Nulle
		Création d'emplois en phase d'exploitation	Positive		Positive
		Retombées économiques et fiscalité	Positive		Positive

IX.4.2.2. Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

IX.4.2.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Hormis l'emprise au sol des chemins, postes de livraison, et emplacements des structures photovoltaïques, les seules servitudes induites par la construction de la centrale sont celles liées aux câbles de raccordement (mesures de protection). Celles-ci seront compatibles avec celles des réseaux (routiers notamment) existants alentour ou ceux susceptibles d'être traversés.

Infrastructures de transport

Aucune route à grande circulation ni aucune autoroute ne concerne le projet.
Par ailleurs, les servitudes d'inconstructibilité imposées par la Loi Barnier ne s'appliquent pas « *aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique* » (article L. 111-7 du code de l'urbanisme modifié par la Loi n°2023-175 du 10 mars 2023 (art. 34) relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables).

L'emprise clôturée du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise est localisée de part et d'autre de la route départementale RD95.

Par ailleurs, les postes électriques, d'une surface totale de 24 m², respectent les règles d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques et aux limites séparatives énoncées dans le PLU en vigueur de Bucy-le-Long.

L'incidence brute sur le risque d'incompatibilité avec les infrastructures routières est donc qualifiée de **faible.**

Réseaux électriques

Des lignes moyennes tension aériennes traversent l'espace clôturé. Le gestionnaire ENEDIS émet généralement plusieurs prescriptions et recommandations en ce qui concerne la phase chantier, mais ne s'est pas exprimé pour la phase exploitation.

L'incidence brute peut être qualifiée de **faible** étant donné que les dispositions auront été appliquées en phase d'exploitation, mais que ENEDIS devra pouvoir accéder à l'enceinte clôturée dans le cas d'une éventuelle intervention sur la ligne.
ENEDIS aura une clé du portail à disposition pour accéder aux installations.

Réseaux de télécommunication

Aucun réseau de télécommunication n'a été identifié au niveau des emprises du projet.
L'incidence brute du projet est donc qualifiée de **nulle.**

Réseaux d'eau potable et d'assainissement

- **Réseaux d'eau potable**

Aucune incidence n'est attendue en phase exploitation sur le réseau d'eau potable géré par SUEZ. En effet, toutes les dispositions seront prises en phase chantier pour ne pas impacter les réseaux existants.

L'incidence brute du projet est donc qualifiée de **nulle.**

- **Réseaux d'assainissement**

Aucune incidence n'est attendue en phase d'exploitation sur le réseau d'assainissement identifié dans l'état initial étant donné que toutes les dispositions auront été prises en phase chantier pour ne pas impacter les ouvrages en question.

L'incidence brute est qualifiée de **nulle.**

Canalisation de transport de matières dangereuses

Aucun réseau de gaz ne concerne l'emprise du projet.
L'ouvrage le plus proche est localisé à plus de 1,7 km au sud-est de l'emprise clôturée.

Compte tenu de l'éloignement des canalisations de gaz, aucune incidence **n'est attendue** en phase exploitation sur le réseau de gaz.

Patrimoine

La phase exploitation du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long n'est pas de nature à engendrer une quelconque incidence vis-à-vis du patrimoine notamment au vu de l'absence de site patrimonial remarquable, de site inscrit ou de monument historique au droit du site

Servitudes radioélectriques

Un faisceau hertzien géré par la direction des routes survolte la clôture à l'extrémité nord-ouest du projet. Néanmoins, au vu de la hauteur de la clôture qui n'excédera pas les 2 m de haut et la hauteur au point haut des panneaux (2,38m), il est possible de conclure à l'absence d'incidence.

L'incidence brute sur les servitudes radioélectriques civiles est alors considérée comme **nulle**.

Servitudes aéronautiques

Aucune servitude aéronautique de l'aviation civile n'a été identifiée sur l'emprise du projet. Conformément à la note d'information technique (modifiée le 27/05/2024), que l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 2 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle.
L'incidence brute du projet sur les servitudes aéronautiques civiles est donc qualifiée de **nulle**.

Les servitudes radioélectriques de l'armée de l'air n'ont pas été évaluées car la Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire (SDRCAM) indique dans son courrier datant du 03/06/2022 indique que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations (les porteurs de projets sont invités à déposer directement des PC ou des déclarations préalables).

IX.4.2.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Au vu des niveaux d'incidence évalués, aucune mesure en phase d'exploitation n'est envisagée.

IX.4.2.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet en phase d'exploitation sont qualifiées de nulles à très faibles concernant les contraintes techniques et servitudes.

Tableau 129 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les contraintes techniques et servitudes

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Contraintes techniques et servitudes	Nul à modéré	Infrastructures de transport	Faible	-	Faible
		Réseaux électriques	Faible		Faible
		Réseaux de télécommunication	Nulle		Nulle
		Réseaux d'eau potable et assainissement	Nulle		
		Canalisation de transport de matières dangereuses	Nulle		
		Patrimoine (hors site archéologique)	Nulle		
		Servitudes radioélectriques	Nulle		
		Servitudes aéronautiques (DGAC)	Nulle		
		Risque d'incompatibilité avec une servitude de l'armée de l'air	**Incidence non évaluée** La SDRCAM indique que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations		

IX.4.2.3. Incidences et mesures sur les risques technologiques

Pour rappel, la notion de risque technologique, opposée à celle de risque naturel regroupe les risques d'origine anthropique : risques industriels, nucléaires, de transport de matières dangereuses, de rupture de barrage, ou minier. En plus de ces risques connus, les différents sites relevant du régime ICPE à proximité de la zone d'implantation potentielle ont été également pris en compte.

Une fois le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise construit et mis en exploitation, celui-ci ne sera pas de nature à générer des perturbations sur les risques technologiques connus ou à en créer de nouveaux. **Ainsi, la phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.**

IX.4.2.4. Incidences et mesures sur le volet sanitaire

IX.4.2.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Acoustique

D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, la plupart des constituants de la centrale photovoltaïque n'émettent pas de bruit (panneaux (d'autant plus que pour la centrale de Bucy-le-Long, la Fosse Tounise, ils ne seront pas équipés de trackers), structures, fondations, câbles électriques…). Les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés. Les ondes sonores se propageront au travers des grilles d'aération notamment.

L'installation respectera les dispositions de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, art. 12 ter : « *Limitation de l'exposition des tiers au bruit des équipements. Les équipements des postes de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous.*

a) Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A) ;

b) L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 h à 7 h). »

En phase de fonctionnement, les sources sonores potentielles seront principalement liées aux transformateurs en charge et à la ventilation éventuelle des onduleurs (bourdonnement). À noter que ces bruits ne seront émis que lorsque la production est possible soit en journée (très ponctuellement lors de nuits avec des températures élevées) et resteront relativement faibles.

D'après les datasheets de différents constructeurs, à 1 m, le niveau sonore d'un onduleur pour des parcs photovoltaïques à échelle industrielle varie de 45 à 70 dB(A) à 1 mètre. La puissance acoustique dépend du modèle choisi par le pétitionnaire.

Dans le cadre du projet de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise, les transformateurs seront situés dans des locaux fermés où les ondes sonores se propageront au travers des grilles d'aération notamment.
Par ailleurs, les onduleurs et les postes ne fonctionneront que lorsque la production est possible, soit en journée.

Les postes de livraison sont également susceptibles d'être à l'origine de bruits mais ceux-ci restent très ponctuels (de l'ordre de la seconde), en lien avec le découplage du circuit.

D'après l'INRS[29], en l'absence de tout obstacle, le niveau sonore baisse de 6 décibels à chaque fois que l'on double la distance à la source. Ainsi, dans des conditions maximisantes, (*i.e*. pour un onduleur dont la puissance acoustique en fonctionnement est de 70 dB(A) à 1 m sans obstacle), l'émission acoustique est de 40 dB(A) à 32 m, soit l'intensité sonore émise par un réfrigérateur.

Les constructions les plus proches des locaux techniques pouvant générer des nuisances seront celles du lieu-dit la fosse Tounise. Les bâtiments les plus proches sont à environ 40 m à l'est d'un poste de livraison.

L'incidence brute concernant le bruit peut être qualifiée de **très faible**.

Vibrations

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

Champs électromagnétiques

Les questions relatives à l'émission de champs électromagnétiques par les installations de production d'énergie restent ouvertes car des études sont toujours en cours à ce sujet. Il est désormais certain que les panneaux photovoltaïques créent un courant continu. L'existence d'un courant continu est logiquement à l'origine d'un champ magnétique continu, à l'image du champ magnétique de la Terre. Nous sommes donc en contact permanent

[29] https://www.inrs.fr/risques/bruit/exposition-risque.html

avec le champ magnétique terrestre, sans que cela n'ait à priori de conséquences mesurables avec les outils actuels sur la santé humaine. L'importance des effets sur la santé humaine dépend de l'intensité du champ magnétique continu et de la distance avec la source émettrice. Et l'intensité du champ magnétique terrestre équivaut à environ 500 mG (milliGauss) soit 50 µT (microTesla).

- *Modules photovoltaïques* : ces modules produisant de l'électricité en courant continu, ils ne génèrent que des champs électriques et magnétiques statiques. En s'éloignant de quelques centimètres des modules et des câbles, l'intensité des champs diminue très rapidement pour être plus faible que le champ magnétique terrestre. La production et le transport de l'électricité des modules jusqu'aux onduleurs ne présentent donc aucun risque pour la santé humaine, qu'il s'agisse des personnes travaillant sur le site ou des riverains.
- *Onduleur* : il permet de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution. Les onduleurs sont susceptibles de produire des champs de très basses fréquences (inférieures à 300 Hz). Toutefois, ces onduleurs se trouvent dans des caissons métalliques avec du grillage pour offrir une protection contre ces champs électromagnétiques.
- *Transformateur* : il permet de modifier la tension électrique du courant, de l'élever dans le cas présent pour pouvoir transporter cette énergie. Un transformateur concentre le champ magnétique en son centre, qui reste faible aux alentours. En s'éloignant de quelques mètres d'un transformateur, les champs magnétiques émis sont très faibles, similaires à ceux de la majorité de nos appareils ménagers ;

À une distance de 2 mètres, le champ électromagnétique d'une centrale photovoltaïque est le même que le champ émis naturellement par la terre.

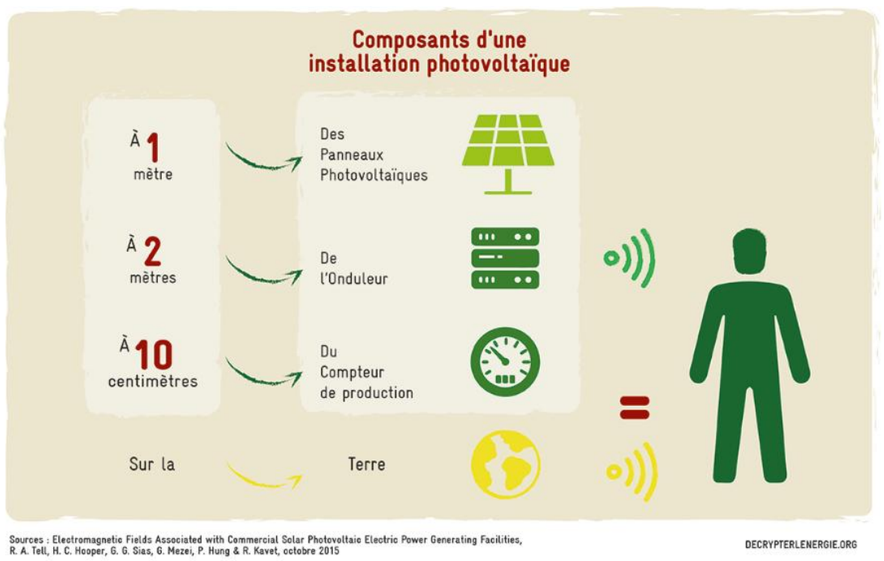


Figure 229 : Champs électromagnétique d'une installation photovoltaïque (Source : DECRYPTERLENERGIE.org)

Les rayonnements électromagnétiques des installations photovoltaïques sont comparables à ceux émis par d'autres appareils déjà présents dans nos habitations. Ils sont le plus souvent imperceptibles à quelques dizaines de centimètres des panneaux, des câbles ou des onduleurs.

[30] Source : https://decrypterlenergie.org/les-installations-photovoltaiques-emettent-elles-des-rayonnements-nuisibles-pour-lhomme-ou-pour-les-animaux

Par conséquent, ils ne représentent pas de danger pour la santé des hommes et des animaux, surtout si un certain nombre de précautions sont prises sur la localisation des onduleurs.

Afin de réduire l'impact au quotidien des rayonnements électromagnétiques sur l'homme, il convient avant tout d'observer de bonnes pratiques dans l'utilisation d'appareils davantage émetteurs que le photovoltaïque, par exemple les routeurs wifi, le téléphone mobile et le radioréveil [30].

L'incidence brute associée à l'émission de champs électromagnétiques des installations photovoltaïques s'avère donc **très faible.**

Odeurs

En phase d'exploitation, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de maintenance. Étant donné le très faible volume de déchets lié à la phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque n'émettra quasiment pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage.
L'incidence brute peut être qualifiée de **très faible.**

Émissions de poussières

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

Déchets

En phase d'exploitation, le principal effet négatif potentiel repose sur la production potentielle de déchets lors des différentes opérations de maintenance et d'entretien des installations. En cas de gestion défaillante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières…).

Réglementations et normes…

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la règlementation. L'élimination des déchets est règlementée depuis la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
Cette règlementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle d'installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

Les volumes en présence et les obligations règlementaires concernant leur traitement induisent une incidence **très faible.**

Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine

En phase d'exploitation, l'exploitant de la centrale photovoltaïque devra veiller à la non-prolifération des ambroisies et de la berce du Caucase sur le site. Il devra respecter la législation en vigueur relative aux modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre les ambroisies et la berce du Caucase déjà évoquée dans le volet sanitaire en phase chantier.

Compte tenu du respect de ses dispositions règlementaires et de la non-identification de ces espèces au droit du site, l'incidence brute concernant la salubrité publique liée à l'ambroisie et à la berce du Caucase peut être qualifiée de **très faible.**

Effets d'optique

Une centrale photovoltaïque peut produire différents types d'effets d'optique tels que décrits dans le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol :

- « Des **miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports) ;
- Des **reflets** (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;
- De la **formation de lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes ».

Pour une installation comme le projet de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise, les effets d'optique sont susceptibles de se produire lorsque le soleil est bas, soit en début et en fin de journée. Les structures métalliques porteuses peuvent réfléchir la lumière si elles ne sont pas revêtues de peinture mate.

- Aviation civile et militaire

Les principales nuisances concernent les miroitements par réflexion du soleil sur les panneaux, et notamment pour l'aviation.
Un courrier d'information de la SDRCAM en date du 03/06/2022 informe que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations (les porteurs de projets sont invités à déposer directement des PC ou des déclarations préalables). Aussi, aucune information relative aux contraintes aéronautiques militaires n'a pu être obtenue.
Concernant l'aviation civile, l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 2 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle.

L'infrastructure aéronautique la plus proche est l'hélistation du centre hospitalier de Soissons situé à plus de 4,1 km du projet.
Compte tenu de cet éloignement, l'incidence brute du projet concernant l'effet d'optique sur la circulation aérienne civile peut être considérée comme **très faible**.

- Route départementale

Le conseil départemental n'a pas évoqué les risques d'éblouissement et de distraction/captation du regard des usagers de la RD95. Cependant, par retour de consultation en date du 14/01/2026, le service mobilités du Conseil départemental n'a pas mentionné la nécessité de réaliser une étude d'éblouissement.
Par ailleurs, il est prévu la création de haies, notamment le long des limites nord du site.
Cela permettrait de réduire les risques éventuels d'éblouissements et de distraction.
De plus, les panneaux photovoltaïques les plus proches ont été mis à plus de 20 m du bord de route départementale 95, ce qui devrait également permettre de nuancer le risque d'éblouissement.

Enfin pour rappel, les panneaux sont sur des structures fixes orientées vers le sud. Au vu de leur position par rapport à la départementale, il n'y a pas de risque d'éblouissement. Néanmoins, il pourrait y en avoir partiellement pour la route communale en limite est de la clôture. Étant sans issue et destinée à rejoindre la station d'épuration, très peu d'usagers seront concernés.

L'incidence sur l'effet d'optique vis-à-vis des routes à proximité est jugée **très faible**.

- Riverains du projet

Pour ce qui est des riverains, ils pourraient éventuellement être gênés lorsque le soleil sera bas sur l'horizon, notamment au lever et au coucher du soleil. Cependant, compte tenu de la distance avec les habitations et de la faible temporalité de l'effet potentiel, l'incidence brute peut être qualifiée de **très faible.**

Chaleur et radiation

Les panneaux photovoltaïques ne transforment en électricité qu'une partie de l'énergie radiative incidente qu'ils reçoivent, caractérisée par le rendement. Une partie de l'énergie incidente est réfléchie (1ère perte), l'autre étant absorbée. La part absorbée est divisée en énergie électrique et en énergie thermique (2ème perte). Cette énergie thermique reçue se traduit par une augmentation de la température du module dans la journée (car l'environnement se réchauffe lui aussi) de sorte que les panneaux peuvent atteindre ~55 °C en journée d'été. Dès lors se pose la question de l'apparition d'un îlot de chaleur lié à la présence de centrales photovoltaïques.

Ce phénomène est scientifiquement indéniable, il existe bel et bien un échauffement local de la température au niveau d'une centrale photovoltaïque, élucidé par Barron-Gafford et al[31]. Leur article traite en effet du « Photovoltaic Heat Island Effect », phénomène constaté à travers la mesure des températures locales moyennes dans 3 environnements distincts, correspondant à ; (1) un terrain naturel « semi-aride » ; (2) une centrale solaire PV, et ; (3) un parking urbain goudronné. L'environnement décrit, utilisé dans l'étude, correspond au zonage présenté sur la figure ci-contre.

Figure 230 : Photographie aérienne et zonage du périmètre d'étude. Les 3 zones correspondent à des environnements différents. (Source : Barron-Gafford, G. A. et al. The Photovoltaic Heat Island Effect)

Les différentes sondes de température, placées aux points présentés, ont permis d'étudier l'évolution de la température locale en ces points. Il faut noter que l'élévation de température dépend logiquement de la référence choisie ; l'effet se ressentira moins sur un terrain déjà dégradé sans végétation ou au contraire plus sur un terrain bien boisé.

[31] Barron-Gafford, G. A. et al. The Photovoltaic Heat Island Effect : Larger solar power plants increase local temperatures [**en ligne**]. Sci. Rep. 6, 35070 ; DOI : 10.1038/srep35070 (2016).

En moyenne annuelle, la température locale en zone 2 était supérieure de 2,4 ± 1 °C par rapport à la zone 1. L'effet était davantage prononcé en été, avec une élévation de 3,5 ± 1 °C pour la centrale PV.

Ces résultats soulèvent une autre remarque ; l'effet est accentué pendant la nuit, ce qui tend à indiquer que les panneaux possèdent une certaine inertie thermique et emmagasine la chaleur localement.

Toutefois, la faible distance entre les sites (~1,2 km entre 1 et 2 et entre 2 et 3) tend également implicitement à confirmer que cet effet est très local, conformément à l'étude de propagation de la chaleur dans l'air (convection naturelle). Il ne paraît donc pas possible que cela puisse constituer une quelconque gêne dans le voisinage de l'installation, à moins de considérer un voisinage immédiat.

La filière photovoltaïque est en recherche permanente de solution technique permettant un refroidissement passif des modules, permettant ainsi d'augmenter la production de ces derniers.

L'incidence brute concernant la chaleur et la radiation sur la santé humaine peut donc être qualifiée de **très faible**.

IX.4.2.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures prises lors de la conception du projet limiteront les incidences sur le volet sanitaire en phase exploitation.

IX.4.2.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet en phase d'exploitation sont qualifiées de très faibles concernant le volet sanitaire.

Tableau 130 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le volet sanitaire.

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Volet sanitaire	Nul à modéré	Acoustique	Très faible		Très faible
		Champs électromagnétiques	Très faible		
		Odeurs	Très faible		
		Gestion des déchets	Très faible		
		Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine	Très faible		
		Effets d'optique	Très faible		
		Chaleur et radiation	Très faible		

IX.4.3. Incidences négatives notables résultantes de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques technologies en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques technologiques peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Aléa technologique	Vulnérabilité	Incidences négatives notables résultantes	Réglementation, normes et mesures dédiées
Transport de matières dangereuses	Dispersion d'éléments	Pollution potentielle des sols et du sous-sol	Respect des servitudes d'utilité publique Respect du document local d'urbanisme Respect des prescriptions du SDIS Citernes risques incendie
	Départ de feu et destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles	
Présence d'ICPE à proximité de l'emprise clôturée du projet	Dispersion d'éléments	Pollution potentielle des sols et du sous-sol	Respect des servitudes d'utilité publique Respect du document local d'urbanisme Respect des prescriptions du SDIS Citernes risques incendie
	Départ de feu et destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles	
Acte de malveillance	Destruction partielle	/	Site clôturé Télésurveillance
Dysfonctionnement interne	Perte de production	/	Télésurveillance Opérations de maintenance

Le seul risque technologique identifié dans l'état initial est relatif à un possible risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) inhérent à tout axe routier. L'emprise clôturée est localisée, au plus près, à environ 10 mètres de la route départementale D 95. Les emprises du projet (poste électrique et panneaux) les plus proches, sont à environ 20 mètres à l'ouest de la route D95. Par ailleurs, la centrale photovoltaïque au sol de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise sera accessible par la desserte locale via une voie communale présente à l'est des emprises.
Le projet semble donc peu vulnérable au risque TMD routier.

L'ICPE la plus proche de l'emprise clôturée est localisée à plus de 680 mètres de l'emprise clôturée. Étant donné l'éloignement de cette installation, les mesures de prévention prises au niveau de la centrale photovoltaïque et la faible probabilité d'occurrence d'un accident au niveau de ces installations, le projet de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise ne semble pas vulnérable.

Le principal risque évident d'accident ou de catastrophe majeure est celui d'un incendie interne ou d'un feu externe qui se propagerait à la centrale photovoltaïque.

Les incidences négatives notables résultant d'un tel évènement sont assez logiquement la destruction possible de l'installation ainsi qu'une difficulté plus importante des services de secours pour lutter localement contre le phénomène d'incendie.

Réglementations et normes...

En France, toute installation produisant de l'électricité de type photovoltaïque doit respecter des normes (NF C14-100 et NF C 15-100), le guide UTE C15-712-1 ainsi que des dispositions réglementaires en matière de prévention d'incendie. À cela s'ajoutent les prescriptions locales des Services Départementaux Incendie et Secours (SDIS), qui dans les départements les plus vulnérables, imposent le respect d'obligations légales de débroussaillement autour des installations photovoltaïques ainsi que la mise en place de diverses mesures de prévention ou de lutte contre l'incendie (affichages, accès, points d'eau…).

Rappelons que le SDIS de l'Aisne a été consulté en amont du projet et que ces préconisations vis-à-vis du risque d'incendie ont été prises en compte par le pétitionnaire. Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise intègre une piste périphérique de 4 m de large, dimensionnée pour le gabarit des engins de secours, une emprise clôturée, une citerne incendie etc. Le détail des mesures mises en place dans la lutte contre le risque incendie est indiqué au chapitre « Feux de forêt » de l'état initial sur les risques naturels de la présente étude d'impact.

La synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques[32], compilée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels) à partir de la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) permet de bibliographier le sujet de l'accidentologie des panneaux photovoltaïques. Cependant, cette base de données ne s'intéresse qu'aux accidents, incidents ou presque accidents résultant de l'activité d'ICPE, de TMD, de distribution de gaz, d'équipements sous pression, de mines et stockages souterrains et de digues/barrages.

Les centrales photovoltaïques au sol ne rentrent pas dans ces catégories. Ainsi, les accidents recensés sont essentiellement des bâtiments agricoles sur lesquels des panneaux photovoltaïques étaient installés, ou bien sur la toiture d'usines. Seuls quelques incendies ont été recensés au sein de centrales photovoltaïques au sol de grande envergure, au nombre de quatre, comme celui survenu le 7 juillet 2018 dans le parc de Brassemonte à Sainte-Hélène, en Gironde.

Cette étude a cependant eu le mérite d'approfondir les connaissances concernant le comportement au feu des panneaux photovoltaïques et les causes de départs de feu sur les panneaux. Il peut s'agir :

- *« des travaux par point chaud lors d'une maintenance ;*
- *un défaut de conception (sous-dimensionnement) ou de montage qui conduit à une surchauffe sur le panneau (diode, mauvais contact, câbles…) ;*
- *un impact de foudre peut à la fois endommager le panneau et provoquer son inflammation ;*
- *un arc électrique peut être provoqué par un court-circuit au niveau du panneau (vieillissement) ;*
- *une erreur de montage des panneaux lors de leur installation ;*
- *l'agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objet (cheminée, branche d'arbre…) ;*

[32] Synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques, DGPR/SRT/BARPI, 2016

- *échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage (conducteur plié) ou aux points de fixations*. »

L'ONF et l'INERIS ont réalisé, sous la direction de la DGPR (Direction Générale de la Prévention des Risques) rattachée au ministère de l'Écologie, un retour d'expérience, qui fait notamment suite aux incendies survenus en Gironde en 2022. L'étude visait à analyser le rôle des parcs photovoltaïques vis-à-vis des évènements de feux et en déduire des recommandations.

En plus des 4 accidents recensés sur des parcs terrestres en activité, l'étude a recensé auprès des services chargés des DFCI (Défense de la Forêt Contre les Incendies) 11 autres évènements. D'après l'étude, dans plus de la moitié des cas analysés, l'incendie s'est déclaré à l'intérieur du parc, soit du fait d'une anomalie de fonctionnement d'un des éléments de l'installation, soit du fait de travaux au sein du parc (maintenance ou travaux de débroussaillement).

Les services de secours font état de difficultés à maîtriser ces incendies (pénétration à l'intérieur du parc difficile, délai de coupure réseau important, distance des panneaux aux voies internes, présence d'un tapis herbacé épais permettant la propagation…).
Dans les cas où les incendies ont menacé depuis l'extérieur du parc, aucune intervention n'a eu lieu à l'intérieur de ceux-ci. Ils ont été soit totalement parcourus, soit seulement touchés par des sautes ou langues de feu. Les services de secours utilisent les équipements DFCI extérieurs (voies périmétrales, zones débroussaillées, réserve d'eau…). La présence de haies ou de bosquets en bordure peut limiter l'intervention et amplifier l'intensité du feu en créant des propagations par effet de mèche. La présence d'une couverture herbacée continue peut également conduire, dans une moindre mesure, au même constat.

Les retours d'expérience montrent que les équipements DFCI bien entretenus et bien dimensionnés ont pu augmenter l'efficacité des interventions. Il en est également ressorti que chaque projet doit être conçu de manière à minimiser les zones de contact avec la lisière des espaces boisés et devrait être implanté sur le côté opposé à l'arrivée des vents dangereux à proximité d'un massif à risque. Il devra également respecter les prescriptions techniques mentionnées dans l'étude.

Enfin, la liste utilisée pour le retour d'expérience manque cruellement d'exhaustivité : dans le département des Landes par exemple, un nombre quasiment identique d'incidents a pu être établi par le SDIS, avec une moyenne de deux incendies par an au sein de parc PV.

IX.4.4. Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (*a minima* 30 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Le producteur d'électricité s'engage à maintenir le site pendant toute la durée d'exploitation et à démanteler à ses frais l'installation au bout de la phase d'exploitation. Le site sera remis en état selon les modalités suivantes :

- Démontage des modules, des structures et de leurs fondations
- Décaissage des pistes lourdes et remplacement de la terre végétale
- Démontage des bâtiments (local technique, citerne éventuelle…)
- Démontage des clôtures

Le système est implanté grâce à une technologie de pieux battus en acier, qui présente plusieurs avantages :

- Absence de béton pour les fondations donc d'imperméabilisation des sols ;
- Occupation du sol minime (pieux « en C » - maximum 10 cm x 5 cm) ;
- Facilité de démantèlement en fin d'exploitation (les pieux sont intégralement retirés) ;
- Aucune pollution des sols.

Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement démontable et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables (via la filière PV cycle- SOREN) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus puissent être entièrement retirés ;
- La remise en état puisse être rapide après la phase de démontage de la structure.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus, que la règlementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

IX.5. Incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine

IX.5.1. Effets et incidences brutes du design sur le paysage (sans mesures)

IX.5.1.1. Des incidences brutes restreintes aux abords du projet

Comme précisé dans l'état initial, les perceptions sur le projet sont plus marquées depuis le périmètre immédiat. En effet, la localisation du projet au sein de la plaine de l'Aisne s'associe à des masques visuels forts à ses abords, ce qui empêche toute perception lointaine. Les incidences brutes sont jugées nulles à l'échelle éloignée.

Quant à l'aire immédiate, l'implantation du projet conserve les barrières topographiques et végétales aux abords du site d'étude. De ce fait, le projet est presque totalement confiné au sein de cet enclos paysager : seule la clôture apparait devant le talus en frange Nord. **Les vues sur le projet sont donc ponctuelles, limitées à ses abords immédiats.**

Figure 231 : Le projet s'insère dans un enclos paysager marqué par un talus important en frange Nord et une végétation épaisse sur le reste de ces abords, qui le masque en quasi-totalité

Les perceptions se limitent ainsi à l'habitation placée à proximité immédiate de la frange Nord-Est du projet, le jardin de la maison autorisant une visibilité sur le portail d'accès au projet : l'incidence sur l'habitation est **donc jugée faible à modérée.** De même, la route locale longeant la frange Est possède des vues ponctuelles sur le projet ; toutefois ce chemin étant uniquement utilisé pour l'accès à la station d'épuration des eaux usées actuelle et en projet, **l'incidence sur la voie locale est jugée ponctuellement faible**. **Les autres habitations, placées à proximité immédiate du projet, possèdent quant à elles des incidences très faibles à nulles** en raison de la perception de la clôture devant le talus au Nord du projet.

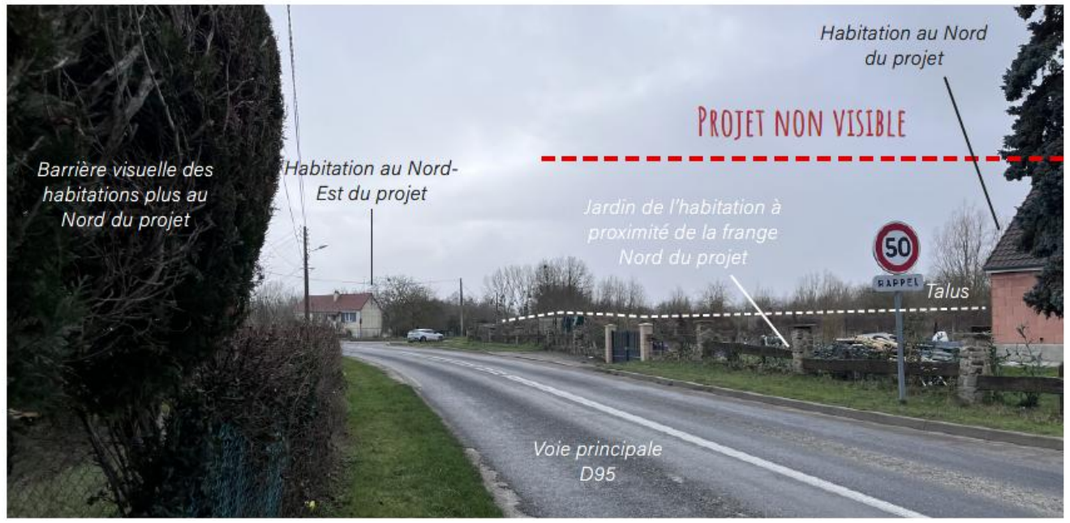


Figure 232 : La maison qui se place à proximité immédiate de la frange Nord du projet est relativement isolée de ce dernier par la végétation et le talus imposant

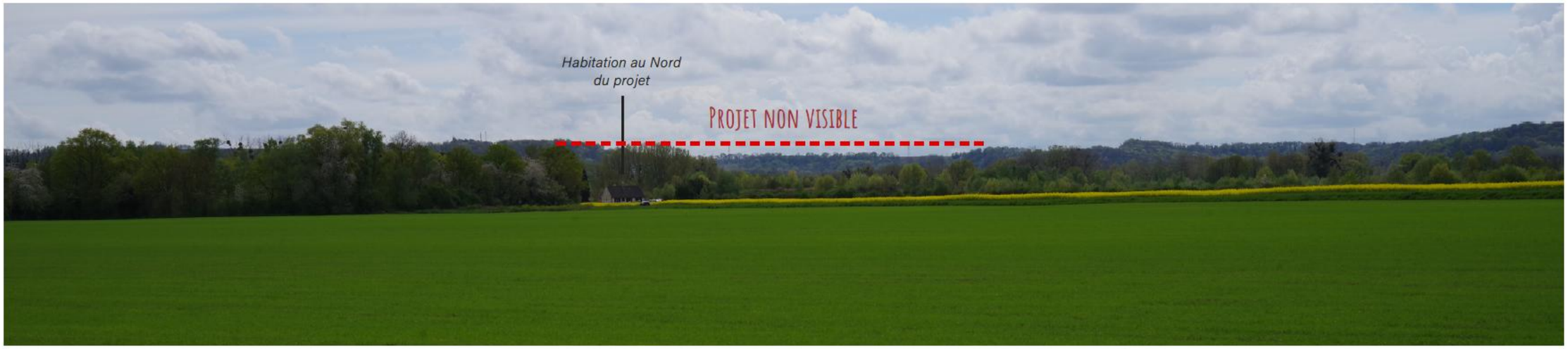


Figure 233 : Le projet n'est pas visible sur l'aire éloignée en raison des barrières visuelles qui l'entourent, ici depuis la frange bâtie de Bucy-le-Long

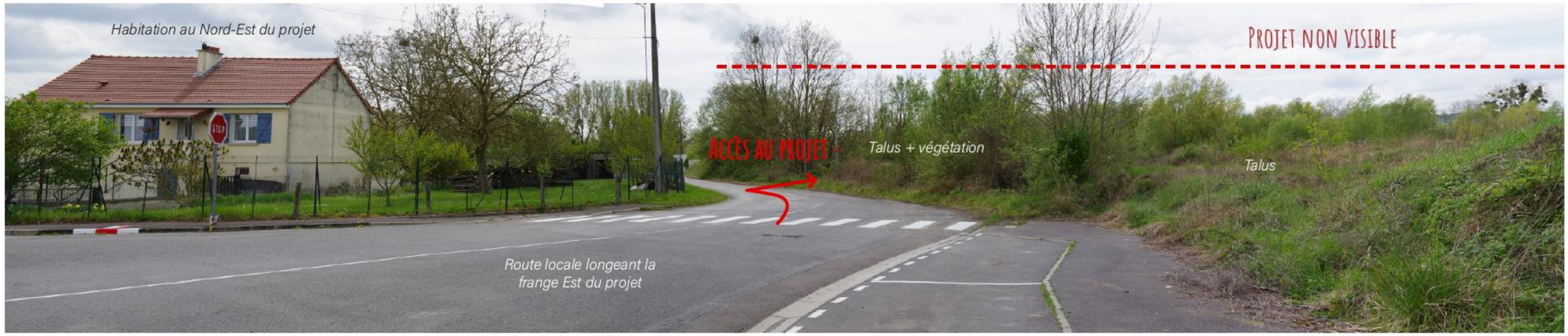


Figure 234 : L'habitation au Nord-Est, à proximité immédiate de l'accès au projet, possède des perceptions directes sur le projet

Figure 235 : Vue sur la portion Sud du projet depuis la voie locale longeant la frange Est - il est à noter qu'au Sud, les vues sur le projet seront rapidement masquées par le projet de STEP porté par la commune (source : Google Street View, 2025)

IX.5.1.2. Les incidences lors de la phase chantier : raccordement

Le raccordement pressenti pour le projet totalise environ 390m de longueur. Aucun impact paysager, touristique et/ou patrimonial majeur n'est relevé.

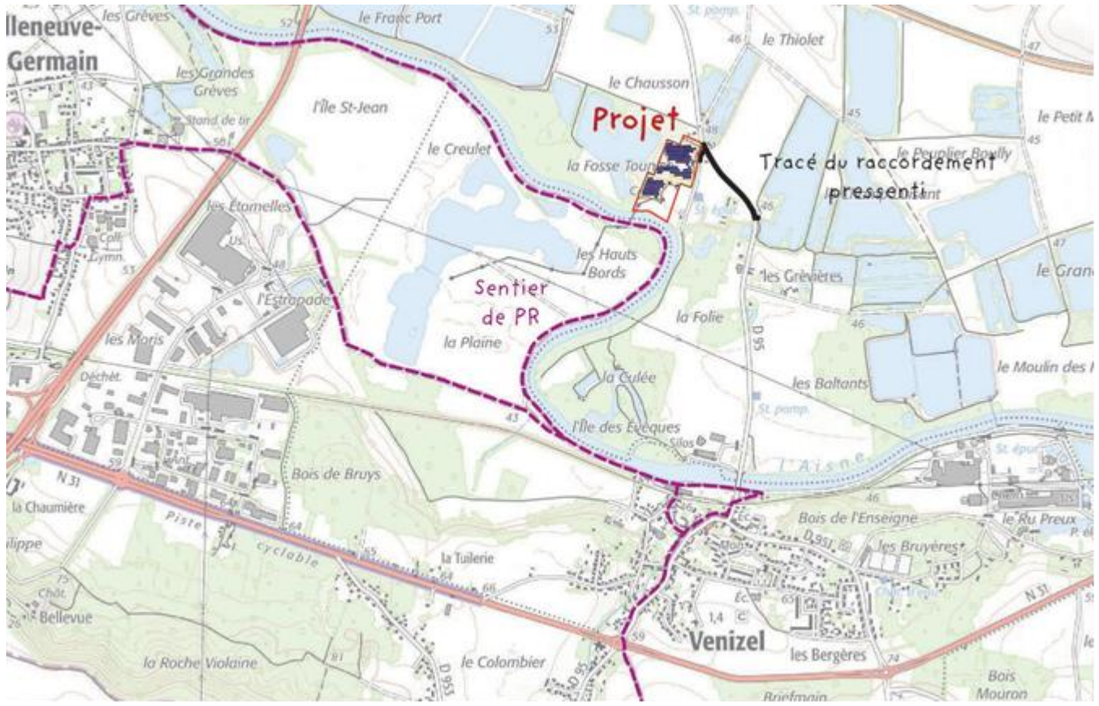
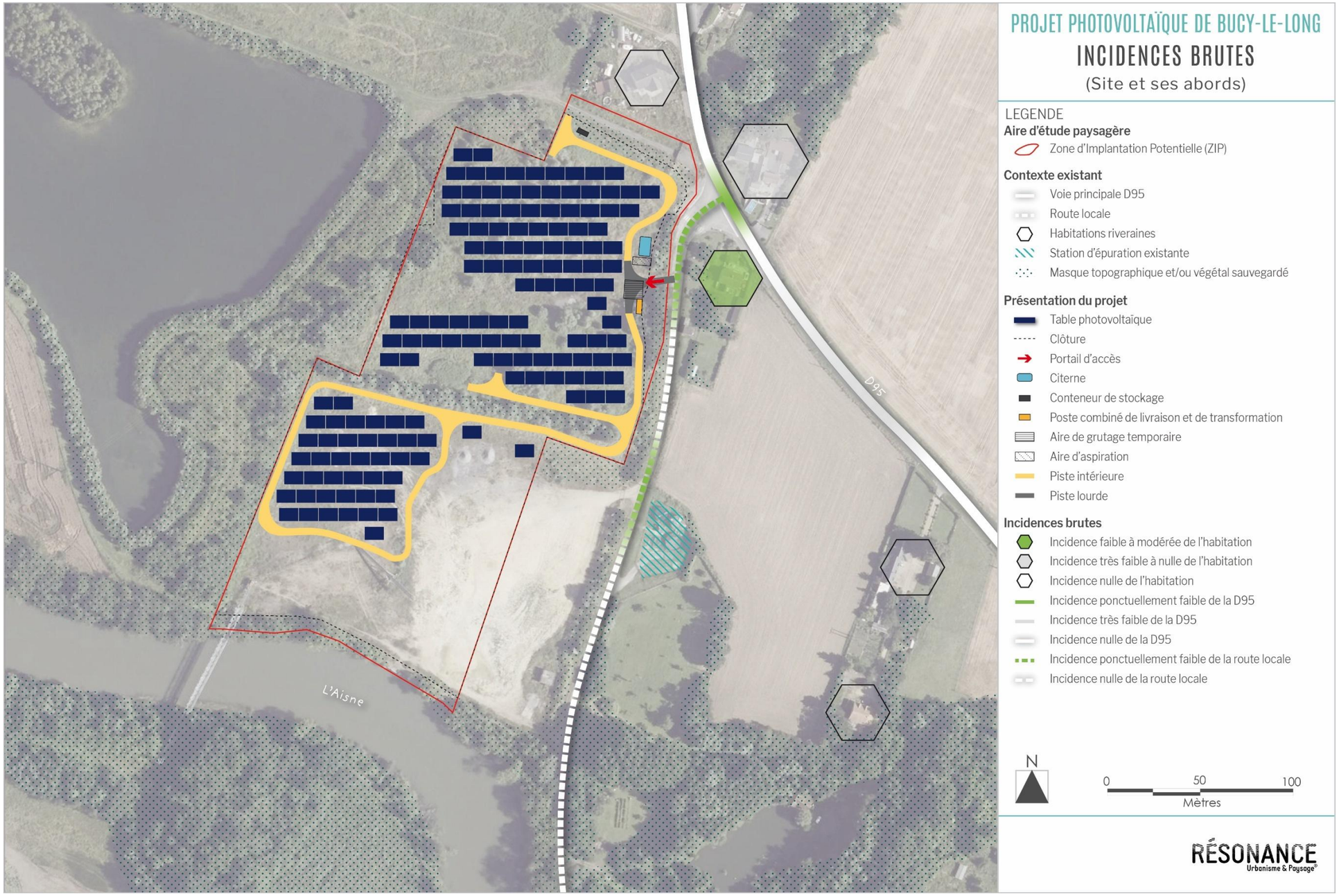


Figure 236 : Plan du raccordement pressenti pour le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE BUCY-LE-LONG

INCIDENCES BRUTES

(Site et ses abords)

LEGENDE

Aire d'étude paysagère
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Contexte existant
- Voie principale D95
- Route locale
- Habitations riveraines
- Station d'épuration existante
- Masque topographique et/ou végétal sauvegardé

Présentation du projet
- Table photovoltaïque
- Clôture
- Portail d'accès
- Citerne
- Conteneur de stockage
- Poste combiné de livraison et de transformation
- Aire de grutage temporaire
- Aire d'aspiration
- Piste intérieure
- Piste lourde

Incidences brutes
- Incidence faible à modérée de l'habitation
- Incidence très faible à nulle de l'habitation
- Incidence nulle de l'habitation
- Incidence ponctuellement faible de la D95
- Incidence très faible de la D95
- Incidence nulle de la D95
- Incidence ponctuellement faible de la route locale
- Incidence nulle de la route locale

N

0 50 100
Mètres

RÉSONANCE Urbanisme & Paysage

Figure 237 : Incidences brutes (site et ses abords)

IX.5.2. Incidences résiduelles du projet

IX.5.2.1. Des impacts résiduels localisés aux abords du projet

La mise en place d'une haie arbustive au niveau du talus, placé en frange Nord du projet, permet de limiter localement les perceptions sur le projet. En effet, la mesure paysagère atténue la visibilité du parc depuis le croisement de la D95 et de la route locale longeant l'Est du projet - visibilité déjà fine en raison des masques topographiques et végétaux existants.

De plus, l'application d'un RAL sombre et neutre permet une meilleure intégration visuelle du projet depuis le jardin de l'habitation au Nord-Est : le coloris permet à la clôture, au portail et au poste technique de se fondre à la couleur des structures photovoltaïques en arrière-plan, mais également à la végétation en toute saison (la couleur des branches et troncs en hiver se rapprochant davantage du gris foncé).

IX.5.2.2. Approche par photomontages

Afin d'évaluer visuellement les incidences paysagères induites par l'implantation du projet photovoltaïque, 4 photomontages, depuis des points de vue plus ou moins proches ont été réalisés. Ils permettent de visualiser l'incidence paysagère que pourra avoir le projet depuis ces points de vue avant et après l'établissement de mesures.
Les photomontages et conclusions édités ci-après présentent les incidences résiduelles au stade t+15. Il est donc important de considérer que sur les premières années d'exploitation de la centrale, les incidences seront plus importantes. Par ailleurs, le végétal étant vivant, l'évolution et l'emprise des plantations à terme ne peuvent être clairement définies et dépendent de différents facteurs (reprise des végétaux, entretien, conditions météorologiques, etc.).

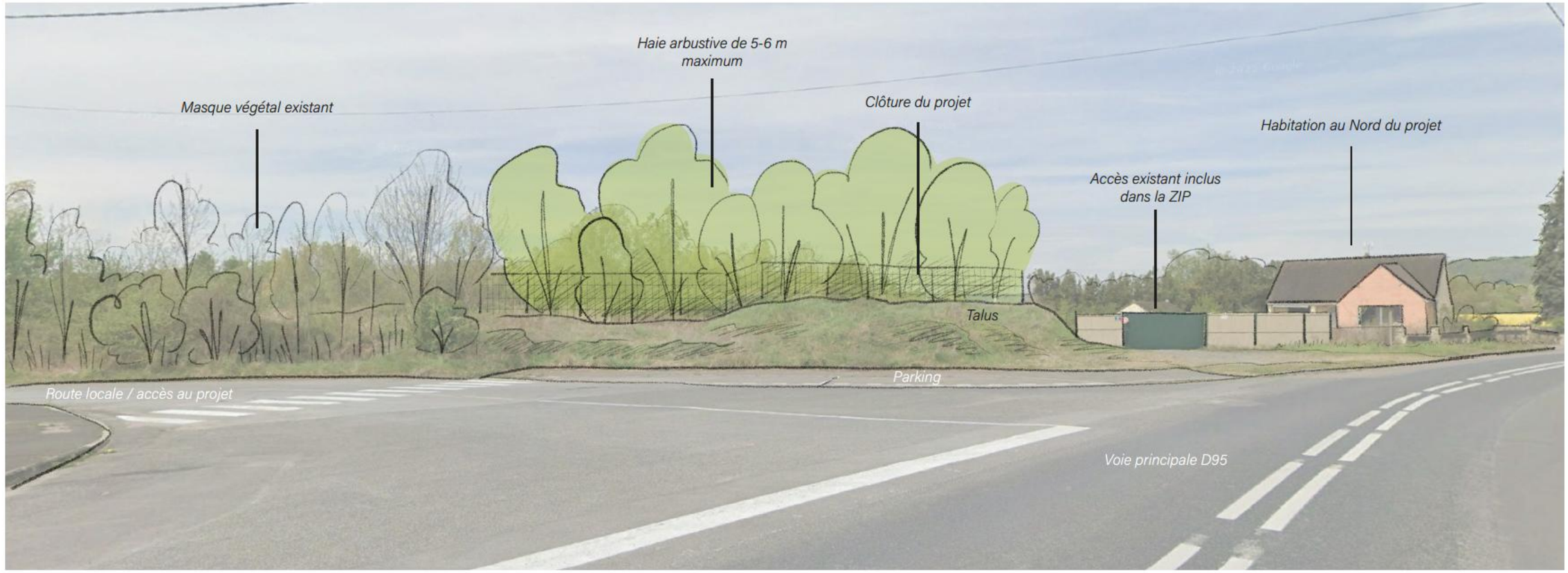


Figure 238 : Illustration de la mesure de plantation prévue sur le talus bordant la frange Nord du projet

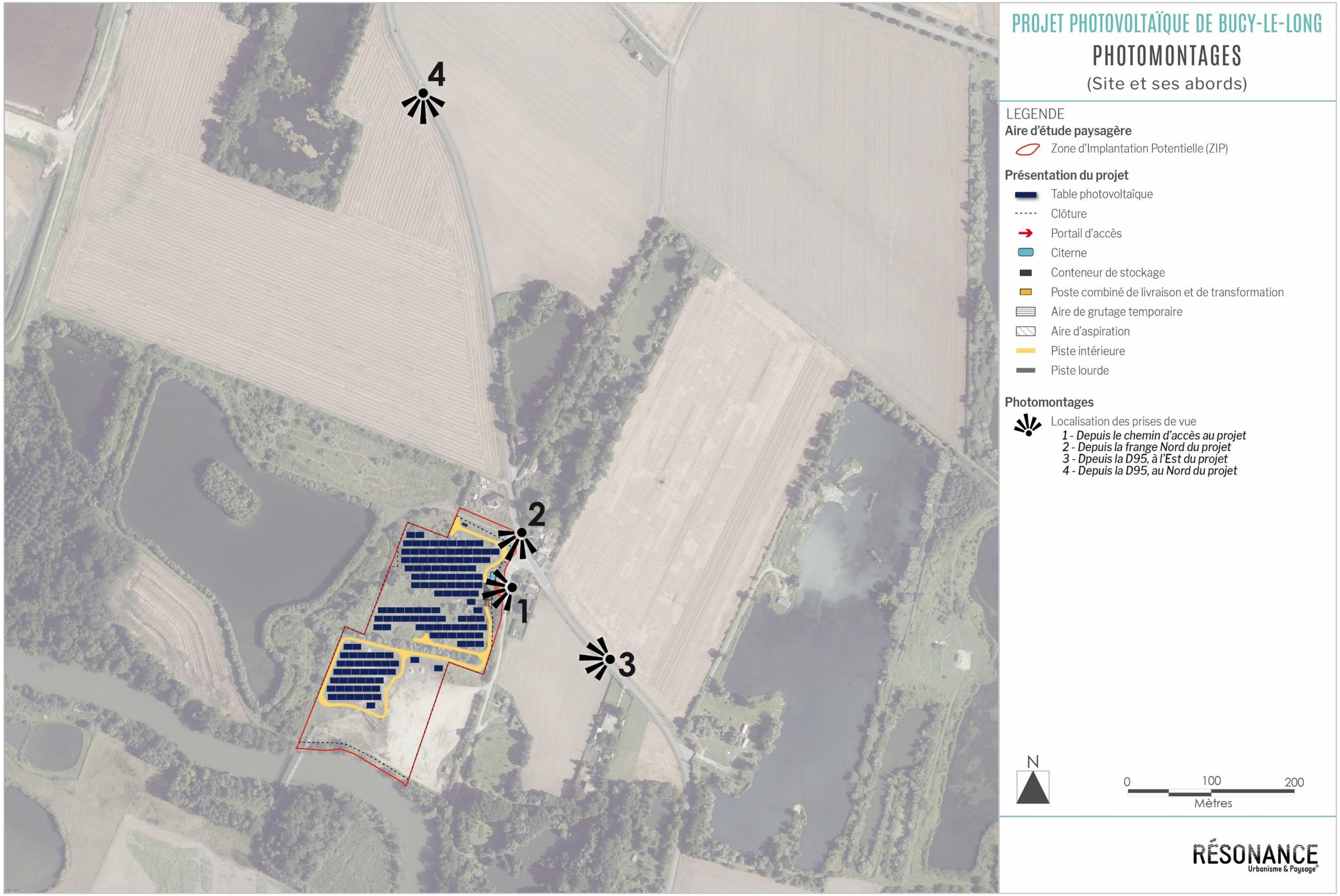


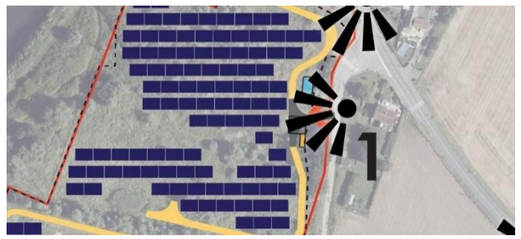
Figure 239 : Photomontages

Point de vue 1 : Depuis le chemin d'accès au projet

Figure 240 : Vue 1- état initial

Figure 241 : Vue 1 - état avec projet, sans mesure paysagère

Le photomontage ci-contre illustre les perceptions sur le projet aux abords de son portail d'accès, à proximité du jardin de l'habitation au niveau de sa frange Nord-Est.



Le parc s'installe derrière le portail existant, le poste technique et les structures photovoltaïques apparaissant à l'arrière-plan. Le poste technique ressort de par son coloris beige.

Au regard du contexte de friche initiale et de l'enjeu de perception, l'incidence brute sur l'habitation au Nord-Est est faible à modérée. De même, l'incidence sur la voie locale est ponctuellement faible.

La mise en place d'un coloris sombre et neutre assure une meilleure uniformité visuelle du parc, notamment vis-à-vis du portail, de la clôture et du poste technique.

L'incidence résiduelle est jugée faible pour l'habitation au Nord-Est, et ponctuellement faible à très faible sur la voie locale.

Figure 242 : Vue 1 - état avec projet, avec mesures paysagères

Point de vue 2 : Depuis la frange nord du projet

Figure 243 : Vue 2 - état initial

Figure 244 : Vue 2 - état avec projet, sans mesure paysagère

Le photomontage ci-contre illustre les perceptions vers le projet depuis la D95, au niveau de l'habitation au Nord du projet.

Les structures photovoltaïques sont finement perceptibles à travers la végétation. La clôture du projet est quant à elle bien perceptible sur le talus.

L'incidence brute est jugée nulle sur l'habitation au Nord du projet. De même, elle est nulle à ce point de vue sur la D95. Toutefois, celle-ci évolue à ponctuellement faible au croisement de la voie locale longeant l'Est du projet et de la D95, en raison de fines perceptions lorsque le talus s'affaisse.

La mesure de plantation d'une haie arbustive sur le talus permet de rehausser son effet de masque visuel. La visibilité du projet est très peu significative, et ce même depuis le croisement de la D95 et de la voie locale.

L'incidence résiduelle est jugée nulle sur l'habitation au Nord et sur le croisement de la voie locale et de la D95

Figure 245 : Vue 2 - état avec projet, avec mesures paysagères

Point de vue 3 : Depuis la D95, à l'Est du projet

Figure 246 : Vue 3 - état initial

Figure 247 : Vue 3 - état avec projet

Le photomontage ci-contre illustre le projet perçu depuis la voie principale D95, à l'Est du projet.

Le parc s'installe derrière de nombreux écrans visuels : champ au premier plan, végétation de l'habitation au Nord-Est, lisière végétale bordant la frange Est du projet... Les structures photovoltaïques sont finement visibles lorsque ces barrières visuelles l'autorisent.

L'incidence brute sur la voie principale D95 est jugée ponctuellement très faible sur la portion concernée, puis évolue à nulle sur le reste de la voie, le projet étant rapidement masqué.

Les mesures paysagères n'apparaissant pas sur ces perceptions, l'incidence résiduelle équivaut à l'incidence brute.

Point de vue 4 : Depuis la D95, au Nord du projet

Figure 248 : Vue 4 - état initial

Figure 249 : Vue 4 - état avec projet, sans mesure paysagère

Le photomontage ci-contre illustre les perceptions vers le projet depuis la D95, en arrivant de Bucy-le-Long.

Le parc n'étant pas visible, celui-ci apparait en vue filaire, en transparence derrière la végétation existante.

L'incidence brute est jugée nulle sur cette portion de la D95.

La mesure de plantation d'une haie arbustive sur le talus apparait depuis cette prise de vue, toutefois elle se fond au contexte végétal existant.

L'incidence résiduelle est jugée nulle sur cette portion de la D95.

Figure 250 : Vue 4 - état avec projet, avec mesures paysagères

IX.6. Incidences du raccordement électrique

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par Enedis dans la cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution de moindre coût.

Le réseau électrique externe relie le ou les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution en France métropolitaine et continentale). Il est lui aussi entièrement enterré.

La société SUN'R a déjà identifiée une solution concernant le raccordement du projet de centrale photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise.

Le raccordement est envisagé par piquage. C'est un type de raccordement pouvant être réalisé pour des projets de taille intermédiaire ne dépassant pas 5 MW. Le raccordement en tant que tel nécessiterait une distance de 390 m environ, longeant la D95 vers l'est. Le raccordement envisagé sera constitué en phase chantier de la création d'une tranchée temporaire qui sera rapidement remblayée de façon à ne pas avoir d'impact important sur chacun des milieux. Ainsi, en phase exploitation, les impacts substantiels auront disparus.

À ce stade de l'étude, le tracé du raccordement électrique externe ainsi que les modalités de raccordement ne sont pas connus précisément. Le raccordement externe sera géré par ENEDIS, en charge également du renforcement de lignes si nécessaire. Le tracé pourra évoluer d'ici la proposition technique et financière d'ENEDIS, qui ne pourra être obtenue qu'après la délivrance du permis de construire du projet. Sa localisation dépend donc uniquement d'ENEDIS, maître d'ouvrage des travaux de raccordement, et qui sera propriétaire et gestionnaire de la ligne créée.

Tracé de raccordement de l'hypothèse 1 (Source : SUN'R)

Concernant les modalités de mise en œuvre du raccordement, le réseau externe sera enterré sous les voies et chemins existants afin de réduire voire d'éviter les perturbations éventuelles sur les milieux naturels adjacents.
En pratique, la tranchée d'enfouissement du câble ainsi que le remblaiement de la tranchée se feront de manière simultanée, de façon continue sur le linéaire d'enfouissement, et sur un temps limité. L'emprise de ce chantier, mobile, sera alors réduite : elle occupera le linéaire à parcourir, sur environ 1 m de largeur.

En une journée de travail, jusqu'à 500 m de câble peuvent être enfouis. Les principales incidences auront lieu en phase travaux. En phase d'exploitation du site, il n'y aura pas d'intervention à prévoir.

L'analyse superficielle des principaux effets attendus sur les milieux physiques et humains permettent, en outre de s'attendre à des impacts temporaires de la phase chantier du raccordement externe, et des impacts nuls en phase exploitation. Des gênes temporaires d'utilisation de voirie peuvent être à noter mais elles restent ponctuelles. Les horizons de sols seront remaniés sur une faible profondeur et les écoulements seront modifiés de manière très temporaire et non durable. Ainsi, aucun impact significatif du raccordement externe n'est à noter si ce dernier suit bien les différents ouvrages d'art existants.

Une concertation entre SUN'R, ENEDIS, et les municipalités concernées sera organisée pour arrêter la solution de raccordement. Cependant, le tracé définitif ne pourra être arrêté qu'au moment où ENEDIS délivrera à SUN'R sa PTF (Proposition Technique et Financière), sachant que cette demande de PTF ne peut être formulée qu'une fois le permis de construire obtenu pour le projet. Les travaux de raccordement sont réalisés par ENEDIS, ainsi que les études/autorisations liées aux tracés. Les coûts d'étude et de travaux sont entièrement pris en charge par SUN'R.

La solution de raccordement retenue dépendra de l'analyse d'Enedis. L'évaluation de l'impact du raccordement du projet au poste source ne peut pas faire partie de l'évaluation des impacts du projet au stade de l'étude d'impact générale, compte tenu de la nécessité de disposer des autorisations pour qu'ENEDIS étudie les solutions de raccordement envisageables et définisse la solution optimale, en évaluant les impacts. La DREAL sera consultée par ENEDIS au moment de la réalisation de la convention de raccordement, conformément aux procédures prévues par l'article L. 321-7 du code de l'énergie.

Il est fort probable que ce dernier soit réalisé sous voirie à l'aide d'une trancheuse comme illustrée ci-après.

Figure 251 : Illustration d'un passage de câbles électriques sous voirie (Source : La Voix du Nord, Ouest France)

Si le raccordement définitif est amené à traverser des zones humides ou des cours d'eau par exemple, la technique du forage dirigé pourra être utilisée par la maîtrise d'ouvrage. Il s'agit d'installer les câbles sans ouverture de tranchée, en utilisant et téléguidant une tête de forage sous l'infrastructure recensée.

Figure 252 : Méthode du forage dirigé (Source : WikiTP)

Enfin, si des ponts doivent être suivis par le tracé du raccordement définitif, la technique de l'encorbellement pourra être utilisée, comme illustrée ci-dessous.

Figure 253 : Exemple d'encorbellement - ici conduite d'eaux usées (Source : Rampa Travaux Publics)

Le passage de câble fera l'objet des procédures de sécurité en vigueur. Pour la traversée des routes départementales et des voies communales, des mesures de sécurité seront prises afin de garantir la sécurité des ouvriers et celle des automobilistes. À noter qu'une circulation alternée sera mise en place pour la traversée des routes.

Le câble sera enterré en tranchée selon les standards du gestionnaire de réseau qui respecteront les règles fixées dans l'Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. S'il existe déjà des réseaux électriques enterrés sous les voies, tant que possible l'utilisation des mêmes emplacements sera privilégiée tout en veillant à respecter les préconisations d'éloignement fixées dans

l'arrêté du 17 mai 2001 modifié. Une fois la pose des câbles terminée, les tranchées seront remblayées et bitumées si nécessaire, de manière à restituer les voies dans leur état initial.

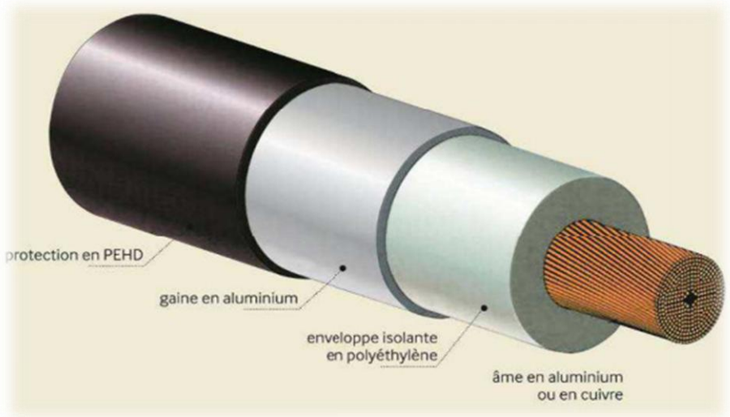


Figure 254 : Exemple de câble de raccordement électrique souterrain (Source : RTE)

IX.6.1. Incidences sur le milieu physique

L'enfouissement du câble nécessitera un remaniement de terre sur une profondeur de 50 cm à 1 m de profondeur, sur environ 400m de linéaire, et 1 m de largeur. Ceci concernera principalement des sols déjà artificialisés et remaniés : chaussées et accotements de routes existantes. Aussi le risque de détérioration de la structure du sol, pouvant entraîner des conséquences sur la végétation et la faune locale de manière indirecte, est très faible voire négligeable au droit des tranchées.

Comme pour le parc photovoltaïque en lui-même, des pollutions accidentelles peuvent se produire lors de l'enfouissement des câbles, notamment en cas de fuite de carburant d'engins de chantier. Une pollution des sols et des eaux souterraines peut se produire. Cependant, les quantités mises en jeu seront limitées, le risque restera faible. Les mêmes mesures en lien avec la prévention et la réduction du risque de pollution en phase travaux de la centrale photovoltaïque seront mises en place pour les travaux d'enfouissement.

Le raccordement électrique externe suivra également les itinéraires routiers existants et ne sera pas de nature à engendrer d'impacts notables sur le réseau hydrographique, y compris en cas de franchissement de cours d'eau pour lesquels le raccordement suivra les ouvrages d'art existants sans nécessiter d'interrompre les écoulements.

IX.6.2. Incidences sur le milieu naturel

Les accès pour les travaux de création du raccordement se feront par la voirie et les chemins existants.

Le tracé souterrain projeté emprunte exclusivement des infrastructures routières ; aucune incidence significative sur le milieu naturel n'est alors attendue.

IX.6.3. Incidences sur le milieu humain

IX.6.3.1. Incidence sur le trafic et les réseaux

La principale incidence réside dans la perturbation du trafic routier lors des travaux qui auront lieu pour enfouir le réseau sous les voiries existantes. De plus, l'entreprise qui réalisera les travaux de raccordement externe (enfouissement) prendra soin de sécuriser la circulation et de prévenir les usagers de la route lors de ces travaux.

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à intercepter des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (AEP, télécommunication, eaux usées, …). Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique. En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.

Conformément à la règlementation, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée et permettra de prendre en compte les réseaux existants, d'adapter si besoin le tracé et d'appliquer les règles de distances et de franchissement appropriées.

Aucune incidence n'est donc prévue sur le réseau souterrain.

IX.6.3.2. Incidence sur la qualité de l'air et le climat

Les travaux de réalisation et rebouchage des tranchées seront source d'émissions de poussières, pouvant se déposer sur la végétation et les bâtiments alentours. Ce risque d'envol de poussières est limité lorsque seule la chaussée est modifiée pour enfouir les câbles. Selon les conditions météo, l'envol de poussières peut être significatif. De manière générale, le risque d'émissions de poussières restera **faible**, limité par le compactage des sols en phase de rebouchage et l'absence de travaux en période de fort vent.

Pendant la phase travaux, les émissions des engins de chantier (camions, pelle mécanique, …) sont sources de pollution atmosphérique, tout comme les travaux d'installation du parc photovoltaïque.

L'entretien courant des véhicules et une bonne organisation permettront de limiter les émissions des engins notamment.

IX.6.3.3. Nuisances sonores

Comme tout travaux, l'enfouissement des câbles sera source d'émissions sonores du fait du fonctionnement des engins de chantier. Cela peut notamment gêner les riverains à proximité des routes allant faire l'objet des travaux.

L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté. Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail. De plus, il s'agit d'un chantier qui avance relativement vite dans l'espace, limitant les nuisances sonores dans le temps à quelques jours pour les riverains.

IX.6.4. Incidences sur le paysage

L'enfouissement intervenant au droit de chaussées existantes voire accotements de chaussées, le risque de découverte fortuite est considéré comme très faible voire nul (zones déjà remaniées).
Sur le plan paysager, le chantier par la présence des engins peut dénaturer le paysage dans les parties rurales traversées. Cet impact sera temporaire et très faible, du fait du caractère mobile des travaux le long du tracé d'enfouissement des câbles.

IX.6.5. Conclusion sur les incidences du raccordement électrique

En conclusion, les incidences liées à l'enfouissement des câbles de raccordement externe, géré par ENEDIS, se limitera à :

- Une perturbation locale et temporaire du trafic routier,
- Des émissions de poussières et des nuisances sonores localisées et temporaires,
- Des émissions de gaz à effet de serre le temps du chantier,
- Une modification locale et temporaire du paysage rural.

Ces incidences resteront **faibles** et localisées, temporaires (le temps du chantier). Les mesures classiques liées à la gestion de chantier seront appliquées, très proches des mesures en lien avec la gestion du chantier de l'installation du parc photovoltaïque : gestion du risque de pollution des sols et des eaux, absence de travaux en période de vent fort, optimisation du fonctionnement des engins de chantier, organisation du chantier, sécurisation de la circulation des usagers, etc.

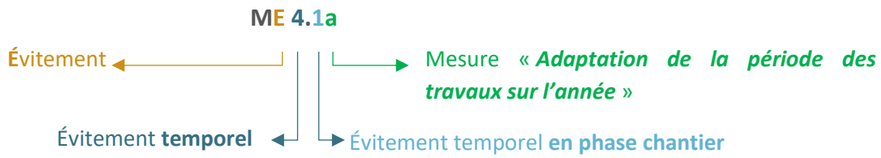
Il n'y aura pas d'incidence en phase exploitation : il n'y aura pas d'intervention spécifique à faire sur le réseau une fois enfoui.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une description des « *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* ».

X. Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



X.1. Mesures d'évitement

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU / INCIDENCE RECENSÉE	MESURE D'ÉVITEMENT PAYSAGÈRE
Immédiate	Visibilité du projet	Évitement des barrières visuelles (topographiques et/ou végétales) aux abords du projet

ME 3.1a ME 3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu							
	Phase : travaux et exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les incidences sur l'état sanitaire des habitats naturels, de la flore, des insectes et indirectement des espèces insectivores (passereaux, etc.).							
Description	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé lors de l'entretien de la végétation du site. Par ailleurs, au niveau des clôtures, l'entretien de ces derniers ne concernera qu'une fauche mécanique. Par ailleurs, au niveau des clôtures, l'entretien de ces dernières ne concernera que des coupes de branches et une fauche des bas-côtés. Par conséquent, aucune utilisation de produits phytosanitaires ne sera nécessaire. Pour le nettoyage des panneaux plusieurs techniques sont envisagées : • Engin avec bras robotisé qui translate sur les tables *Figure 255 : Engins avec bras robotisé (Source : SUN'R)* • Des robots semi-autonomes *Figure 256 : Robots semi-autonomes (Source : SUN'R)* D'autres méthodes de nettoyage sont également possibles (brosses rotatives par exemple). La technique de nettoyage qui sera utilisée n'est pas encore actée à date. Par conséquent, aucune utilisation de produits phytosanitaires ne sera nécessaire.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

X.2. Mesures de réduction

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU / INCIDENCE RECENSÉE	MESURE DE RÉDUCTION PAYSAGÈRE
Immédiate	Visibilité depuis les habitations à proximité immédiate Visibilité depuis la D95 et la voie locale en frange Est du projet	Choix d'un coloris sombre (RAL 7016 ou similaire) pour les clôtures et les constructions techniques plutôt qu'un coloris beige ou vert pour une discrétion des ouvrages en toute saison.
	Visibilité depuis les habitations au Nord du projet	Mise en place d'une frange végétale sur le talus existant en bordure Nord du projet afin d'améliorer son effet masquant

MR 1.1a MR 2.1a	**Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs…) Limiter le risque de collision et dérangement avec la faune locale							
Description	Compte tenu des efforts d'optimisation d'implantation du projet et de la présence à proximité immédiate des emprises travaux de zones à enjeux pour la biodiversité ainsi que de zones humides, une matérialisation des secteurs à enjeux non implantés est nécessaire, par la mise en place de dispositifs d'anti-franchissements. Ces dispositifs peuvent se matérialiser par la pose de piquets reliés par des chaînettes et avec des panneaux d'avertissement ou à défaut de la rubalise. Si ce dernier choix venait à être appliqué, une attention toute particulière devra être portée sur la gestion des déchets que la rubalise peut engendrer lors de sa dégradation. Cette mesure est en association avec la mise en place d'un plan de circulation (R2.1a). Une réunion de sensibilisation des équipes chantier pourra être effectuée par un écologue lors de la première visite de chantier avant le lancement des travaux. Cette matérialisation est vérifiée lors du suivi de chantier (MS1). Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes électriques. De plus, les engins, s'il est prévu de les garer pour une longue période, ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles, mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes. La vitesse de tous les engins et véhicules présents pour la phase travaux sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation, via l'information assurée par le coordinateur environnement du chantier auprès de chaque référent environnement et du maitre d'œuvre. Enfin, **la circulation des engins en dehors des pistes et aires de circulation stabilisées ne sera pas autorisée lorsque les sols seront détrempés**. Les périodes où les sols sont secs ou gelés sont à privilégier pour circuler/manœuvrer en dehors des surfaces stabilisées. L'objectif et de limiter l'incidence à une dégradation des habitats par tassement du sol et de la végétation et non une destruction par orniérage. Cette mesure est particulièrement importante pour ce site qui correspond à un ancien plan d'eau remblayé. De plus, aucun travail ne sera effectué par vent fort. Cette mesure permet de : • Limiter la production et les émissions de poussières ; • Réduire les émissions de pollution atmosphérique ; • Réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de la faune ; • Réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ; • Réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées. • Réduire l'incidence à une dégradation des habitats et non à une destruction du sol et de sa couverture végétale.							
Période de réalisation	Mise en place en amont du chantier et maintien durant toute la phase chantier.							
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier							
Coût estimatif	Le coût pour la pose du dispositif d'anti-franchissement de type piquets avec chaînettes est estimé à 6€/ml. Au vu des linéaires devant être baliser (567 ml) dans le cadre du chantier de Bucy-le-Long, le coût de la mesure est estimé à 3 402€ hors main d'œuvre pour la pose. L'adaptation des modalités de circulation des engins de chantier est intégrée dans les coûts du projet							

Figure 257 : Mesure de réduction - Balisage

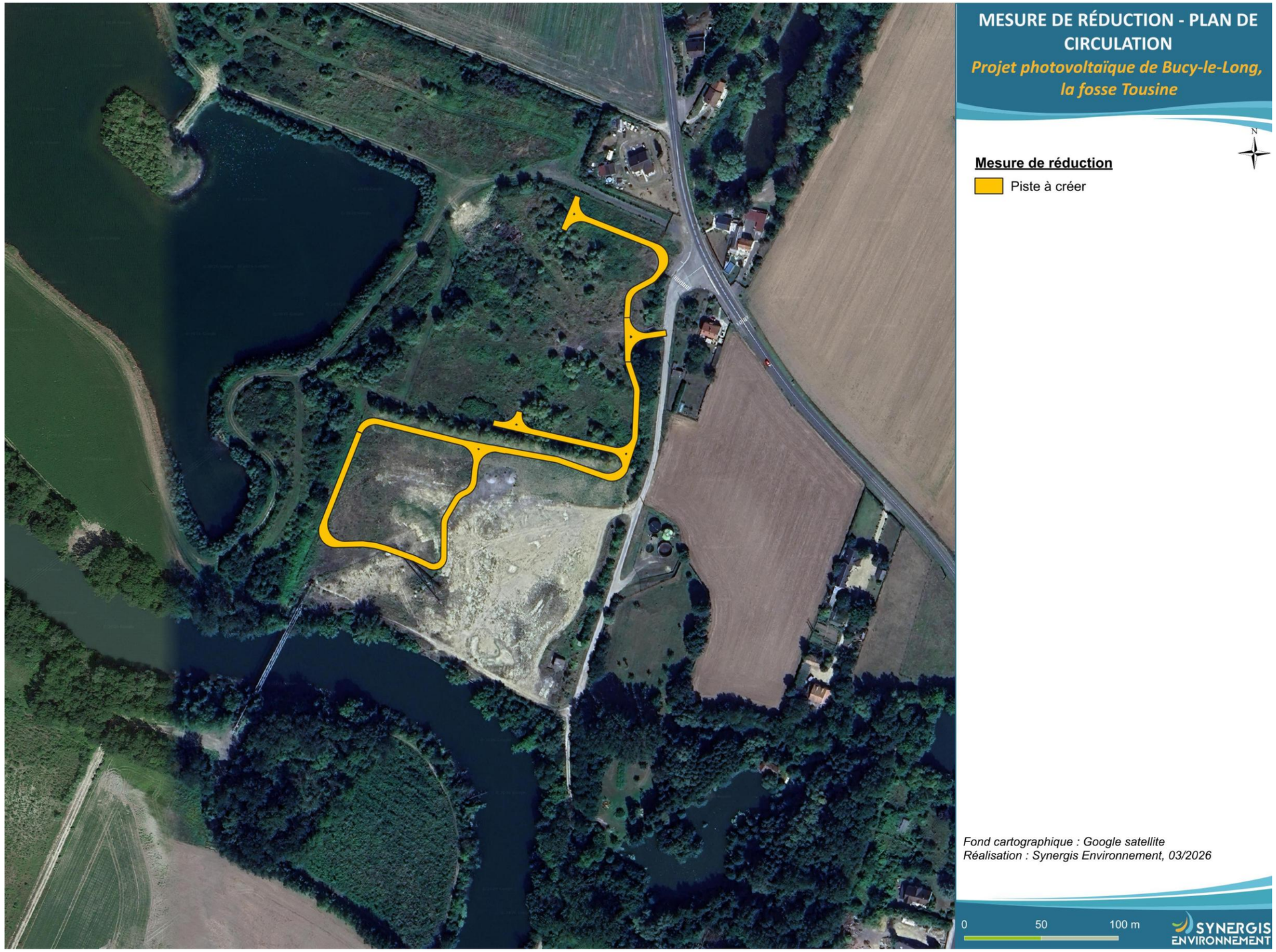


Figure 258 : Mesure de réduction - Plan de circulation

MR 2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques							
Description	Il s'agit de réutiliser préférentiellement des matériaux excavés (lorsque des excavations sont nécessaires) sur le site afin de garder la banque de graines locales et ainsi conserver et favoriser une reprise végétale similaire aux espèces présente avant le chantier et limiter la propagation d'espèces invasives, mais aussi garder les mêmes horizons de sols et ainsi conserver une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. *NB : En outre, cette mesure s'applique également au milieu naturel en permettant la reprise d'espèces locales, ainsi que d'éviter l'apport de matériaux extérieurs et par conséquent la propagation éventuelle d'espèces invasives.*							
Période de réalisation	Pendant le chantier							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1d	Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue.							
Description	Cette mesure de réduction s'apparente à une gestion responsable d'un chantier, indispensable au bon déroulement des travaux. Plusieurs actions seront mises en œuvre : • La définition d'une zone spéciale de ravitaillement, prévu pour l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier qui sera à proximité de la base vie pour éviter tout risque de pollution accidentelle aux hydrocarbures notamment. • Équiper la base-vie avec un système autonome de sanitaires. • La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles…) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. • Des kits antipollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour : ▪ Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; ▪ Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; ▪ Récupérer les déchets.							

Figure 259: Exemple de kits antipollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT)

	• La maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits antipollution, produits absorbants…) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident. Bien que cette mesure vise la phase chantier, certaines de ces prescriptions pourront également être applicables aux opérations de maintenances courantes et exceptionnelles de la phase d'exploitation.
Période de réalisation	Pendant le chantier
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions
Coût estimatif	Kit antipollution : environ 100 € pièce soit pour 4 à 6 camions en moyenne 500 € HT Mise en place du bassin de nettoyage : matériel et pose 1 500 € HT.

MR2.1f Générique	Lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)							
	Phase de mise en œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter l'importation et l'exportation d'espèces invasives défavorables au développement de la flore locale.							
Description	La prise en compte des espèces exotiques envahissantes (EEE) est un des axes principaux des bonnes pratiques à respecter lors de travaux. **En phase préparatoire des travaux :** • Mise à jour de la cartographie des foyers des espèces exotiques envahissantes présentées à l'état initial par un écologue afin de tenir compte des potentialités d'évolution des espèces les plus envahissantes ; • Délimitation précise et balisage physique des foyers localisés dans ou à proximité immédiate des emprises. Ce balisage s'accompagnera de panneaux de chantier précisant le nom de (s) espèce(s) en présence ; • Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux environnementaux. Le(s) coordinateur(s) Environnement des entreprises auront entre autres pour mission et tout au long de la durée des travaux de procéder :							

	▪ À l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ; ▪ À la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen/graines/… ; ▪ À la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives. **Durant les travaux**, des mesures seront mises en œuvre dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes. Les mesures suivantes seront à minima mises en place (liste non exhaustive) : Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales et adaptées au type de sol où le sol a été remanié ou laissé à nu ; Nettoyer tout le matériel entrant (roues, chenilles, godets …) en contact avec les espèces exotiques envahissantes avant leur sortie du site, et à la fin du chantier : Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces exotiques envahissantes et ne pas en disperser dans le chantier ou en sortie de chantier ; Mettre en place des mesures types « bâches » dans les bennes de transport qui évacue la matière végétale, à disposer sur les bennes pour éviter la dispersion durant le trajet ; Gérer les déchets occasionnés : les résidus issus de l'enlèvement des EVEE sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts. En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Néanmoins, le traitement en installations de déchets non dangereux (ISDND) ou de déchets inertes (ISDI) pour les terres contaminées, ou encore l'incinération en centre agréé sont aujourd'hui les solutions les plus sûres, et ce d'autant plus que le brûlage sur chantier sera interdit. Il est important de noter que certaines espèces pourraient être refusées en compostage ou en déchets inertes. Le plan de contrôle des espèces exotiques envahissantes durant le chantier s'articulera autour des deux actions principales suivantes qui seront mises en place notamment sous la responsabilité de(s) coordinateur(s) Environnement des entreprises : Mise en place d'une surveillance visuelle tout au long du chantier sur les zones traitées et l'intégralité des zones mises à nues situées ou non en continuité ; Réaliser les opérations de gestion autant que nécessaire durant les travaux avec l'objectif d'intervenir le plus rapidement possible de manière à prévenir de nouvelles repousses et propagations. **En phase de chantier et d'exploitation, les mesures curatives** seront à adapter en fonction des espèces aux abords du projet. Les traitements qui seront mis en œuvre dépendront aussi des contraintes techniques, sécuritaires, environnementales imposées aux entreprises et aux gestionnaires. Afin de prendre en considération ces contraintes techniques, des itinéraires de lutte sont définis, dépendant non seulement des caractéristiques des espèces invasives elles-mêmes, mais également des surfaces infestées, de la nature des terrains où elles sont présentes et des objectifs des maîtres d'ouvrage. **Pour rappel, il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'ensemble des entreprises qui participent au chantier de faire appliquer les divers dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales).**

	Les mesures préventives et curatives spécifiques au Buddléia de David (*Buddleia davidii*), à l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*) et à la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) sont présentées dans une fiche mesure spécifique.
Période de réalisation	Durant toute la phase chantier.
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier.
Coût estimatif	Passage d'un écologue en phase chantier afin de procéder au pointage des EEE avérées et arrachage des pieds : coût inclus dans le suivi écologique en phase chantier ; Veille concernant la recolonisation des EEE sur les secteurs remaniés : Passage d'un écologue un an après la réalisation des travaux. Ce suivi sera reconduit d'un an en cas de présence d'EEE et ce jusqu'à disparition des EEE : coût inclus dans le suivi écologique en phase d'exploitation ; Mesure de prévention concernant les EEE potentielles, pouvant amener des mesures supplémentaires. Coût et mesure inclus dans le suivi écologique en phase chantier ; Si présence détectée d'EEE pendant la veille, gestion à mettre en place : coût dépendant des espèces concernées et actions à mettre en œuvre.

MR2.1f Buddléia	**Lutte préventive et curative contre le Buddléia de David (*Buddleia davidii*)**							
	Phase de mise en œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier et exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Gérer la population de Buddléia de David (*Buddleia davidii*) lors des travaux de débroussaillage.
Description	**<u>Phase chantier</u>** La prise en compte des espèces exotiques envahissantes (EEE) est un des axes principaux des bonnes pratiques à respecter lors de travaux. Une station de Buddléia de David (*Buddleia davidii*), ainsi que plusieurs individus isolés seront directement impactés par l'installation des panneaux photovoltaïques au nord de la ZIP. Les mesures de gestion proposées sont en partie extraites de DUMONT et al., 2020 (CBNHDF) : Les travaux doivent être réalisés juste après la floraison (quand la plante à utiliser un maximum de ressource), mais toujours avant la montée en graines. Les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement. Pour les grands individus, le tronçonnage puis dessouchage est envisageable. Les produits d'arrachage ou de coupe doivent être transportés (benne bâchée) en centre d'enfouissement, d'incinération, sur un site ou dans des box de compostage, dans une usine de cofermentation avec phase d'hygiénisation ou par fermentation thermophile. **Pour rappel, il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'ensemble des entreprises qui participent au chantier de faire appliquer les divers dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales).**

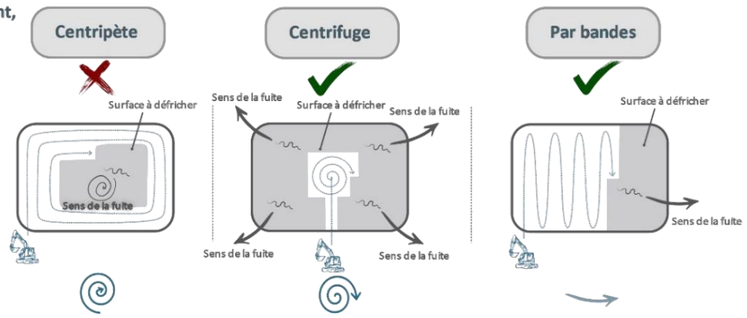
	L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'IGN.
Période de réalisation	La période du 15 août au 15 septembre est idéale, car elle tient compte de la fin de la période de nidification (mi-août) de l'avifaune et du début de fructification du buddléia (mi-septembre).
Modalités de suivi	Balisage avant travaux – suivi de chantier pour vérifier le respect du balisage – suivi de chantier d'éradication – suivi post éradication – suivi en phase exploitation et élimination des rémanents. Entretien en phase exploitation : débroussaillage annuel entre le 15 août et le 15 septembre.
Coût estimatif	Balisage et repérage par 1 écologue : 750 , 00€ H.T Matériel de balisage : Le coût pour la pose du balisage type piquets avec chaînettes est estimé à 6€/ml. Soit environ 250 ml → 500, 00 € H.T pour baliser la grande station de Buddléia et les stations ponctuelles. Arrachage à la pelle mécanique des arbustes : estimé à 1 jour de travail avec 1 opérateur au sol + pelle 5T et chauffeur : environ 2 500, 00 € H.T (100 € de l'heure par opérateur/chauffeur pour journée de 7,5h + location pelle environ 500 € H.T par jour) ➔ Opération estimée à **3 750€ H.T*** Coût du transport à évaluer en fonction de la destination (non évaluable ici) **Coût donné à titre indicatif et à faire réestimer par un professionnel des travaux paysagers.*

MR2.1f Aster	**Lutte préventive et curative contre l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*)**							
	Phase de mise en œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier et exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Gérer la population de l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*) lors des travaux de terrassement.							
Description	**Phase chantier** La prise en compte des espèces exotiques envahissantes (EEE) est un des axes principaux des bonnes pratiques à respecter lors de travaux. La quasi-totalité des surfaces prairiales de la ZIP est colonisée par l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*). Les mesures de gestion proposées sont en partie extraites de DUMONT et al., 2020 (CBNHDF) : Les travaux doivent être réalisés juste avant la fructification entre mai et mi-août. Deux épisodes de fauche doivent être planifiés dans cet intervalle. Les produits de fauche doivent être transportés (benne bâchée) en centre d'enfouissement, d'incinération, sur un site ou dans des box de compostage, dans une usine de cofermentation avec phase d'hygiénisation ou par fermentation thermophile. **Pour rappel, il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'ensemble des entreprises qui participent au chantier de faire appliquer les divers dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales).**							

	L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'IGN.
Période de réalisation	La période du 1 mai au 15 août est idéale, avant la fructification de l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*)
Modalités de suivi	Suivi de chantier d'éradication – suivi post éradication – suivi en phase exploitation et élimination des rémanents. Deux épisodes de fauche annuels doivent être réalisés entre mai et mi-août.
Coût estimatif	Environ 600 € de l'hectare. L'Aster est présente ponctuellement sur 2 ha de friche. Deux opérations de fauche par an sont estimées à un **coût moyen annuel de 2 400 € H.T*** **Coût donné à titre indicatif et à faire réestimer par un professionnel des travaux paysagers.*

MR2.1f Renouée	**Lutte préventive et curative contre la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)**							
	Phase de mise en œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier et exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Gérer la population de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) lors des travaux de terrassement							
Description	**Phase chantier** La prise en compte des espèces exotiques envahissantes (EEE) est un des axes principaux des bonnes pratiques à respecter lors de travaux. Deux stations de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) occupent respectivement le centre et le sud-ouest de la ZIP. La station centrale est évitée par les aménagements, la station au sud-ouest est concernée par l'entretien de la clôture déjà présente. Les mesures de gestion proposées sont en partie extraites du Centre de ressources espèces exotiques envahissantes (https://especes-exotiques-envahissantes.fr) : Les travaux doivent être réalisés juste après la floraison (quand la plante à utiliser un maximum de ressource) entre août et octobre. Après une coupe nette au ras du sol, sans broyage et après ramassage de l'ensemble des fragments, une grillage auto-étouffement (maille serrée entre 5 et 20 mm et fil épais de 2 à 5 mm) doit être appliqué à fleur de terre sur la zone concernée ainsi que 3 m autour de cette dernière, les bords de la grille doivent être fixée et enterrée. Les produits de coupe doivent être transportés (benne bâchée) en centre d'enfouissement, d'incinération, sur un site ou dans des box de compostage, dans une usine de cofermentation avec phase d'hygiénisation ou par fermentation thermophile. **Pour rappel, il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'ensemble des entreprises qui participent au chantier de faire appliquer les divers dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales).**							

	L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'IGN.
Période de réalisation	La période du 1 août au 31 octobre est idéale, car la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) a utilisé un maximum de ressource.
Modalités de suivi	Balisage avant travaux – suivi de chantier pour vérifier le respect du balisage – suivi de chantier d'éradication – suivi post éradication – suivi en phase exploitation et élimination des rémanents. Entretien en phase exploitation : vérification du grillage et arrachage des jeunes plants sur cinq ans.
Coût estimatif	Prix basé sur la fourniture et la pose d'un géoitextile : 2,50 € du m². La station mesure 300m² mais il est recommandé d'installer le grillage 2 à 3 m au-delà des limites de la station à traiter. Sur une base 500m² à couvrir sur le site → **1 250 € H.T*** **Coût donné à titre indicatif et à faire réestimer par un professionnel des travaux paysagers.*

MR2.1i	**Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux**							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
MR5	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus appartenant à la petite faune lors des travaux d'ouverture des milieux (débroussaillement ou défrichement).							
Description	Cette mesure concerne l'ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit ici en premier lieu de permettre la fuite des espèces par une ouverture des milieux progressive de l'intérieur de la zone chantier vers l'extérieur. Le débroussaillage devra être opéré, à vitesse réduite (3 km/h maximum), pour laisser aux animaux le temps de fuir. **Progression du débroussaillement, coupe, fauche ou décapage :**  *Figure 260 : Progression du débroussaillement/défrichement à éviter et à privilégier* Il s'agit également d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc. Pour cela, les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes : • Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise chantier. Ces produits pourront être déposés dans les zones évitées (voir mesure ME1) au pied des haies pour servir d'hibernaculum à la faune ; • Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum (via une herse par exemple) afin de permettre à la flore herbacée de recoloniser.							
Coût estimatif	Le Débroussaillage concerne 1,5 à 2Ha →**1200 H.T € *maximum** **Coût donné à titre indicatif et à faire réestimer*							

MR2.1i	Dispositif permettant de limiter l'installation des espèces à enjeux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Empêcher l'installation d'espèces protégées et leur reproduction au sein de l'emprise du projet lors de la phase chantier. Éviter ainsi toute destruction d'individu d'espèces protégées. En particulier : prévenir toute colonisation des ornières par les amphibiens ou l'installation d'oiseaux et chiroptères et, donc toute destruction d'individu d'espèces protégées.							
Description	L'emprise du projet étant localisée à proximité de zones favorables à différentes espèces protégées et/ou patrimoniales telles que le Petit gravelot (Charadrius dubius), le Lézard des murailles (Podarcis muralis) etc., une attention particulière devra être apportée à l'installation d'individus en phase chantier. ▪ Pour l'avifaune nicheuse au sol : Il s'agira notamment de mettre en place un fauchage, défrichement ou débroussaillage progressif préalable aux travaux (en dehors de la période de reproduction des espèces). La mise en œuvre de cette mesure sera à adapter en fonction du début des opérations des travaux lourds sur le site. L'objectif est de réaliser une fauche régulière sur les milieux ouverts devant être détruits, et cela préalablement à la période de nidification et jusqu'à l'altération du milieu par les travaux. Ceci permettra d'éviter l'installation des espèces à enjeux qui nichent au sol dans ces zones. Cette mesure concerne principalement le cortège avifaunistique des espèces des milieux ouverts. Le protocole suivant est proposé : • Identification des zones concernées et des moyens de fauche ; • Réalisation d'une fauche régulière de la végétation afin de maintenir le caractère non-attractif des zones (fréquence à déterminer par l'écologue en fonction de la dynamique de la végétation) ; • Suivi du maintien des fauches et vérification de l'absence de nids avant le début des travaux par un ornithologue. Cette mesure sera également bénéfique à la non-installation d'espèces de mammifères et reptiles. En complément de cette mesure, le coordinateur environnement réalisera un passage sur site tous les 15 jours de mi-mars jusqu'au début des travaux, afin de vérifier la non-installation d'espèces sensibles sur le site. Cette mesure sera à adapter en fonction du début des opérations des travaux lourds. ▪ Pour les reptiles: En dehors de la période d'hibernation des reptiles et amphibiens (septembre/octobre à mars/avril), les potentiels éléments favorables à l'hibernation du Lézard des murailles (Podarcis muralis) (pierriers, tas de bois, etc.) seront retirés de la zone de travaux et déplacés au niveau des zones exemptes de travaux comme la frange est par exemple. Ces mesures seront à réaliser en amont des travaux et en complément des mesures de création d'habitats de substitution. Pour compenser la perte de ces habitats, des tas de bois mort seront installés au pied de la haie au centre du site. ▪ Pour les amphibiens : Il faudra être également vigilant sur l'absence de création d'ornières. Celles-ci peuvent être créées lors du passage répété d'engins au niveau des pistes. Les dépressions formées peuvent alors retenir les eaux de pluies et d'écoulement, et devenir des zones favorables à la reproduction de certaines espèces d'amphibiens. En cas de déformation des pistes par le passage répété des engins, tous les creux et dépressions devront être aplanis ou comblés en utilisant les matériaux in situ sous 48h, durant la période de transit et de reproduction des amphibiens, à savoir entre mi-mars et mi-juin. ▪ Pour l'entomofaune : Concernant la Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa), des inventaires printaniers spécifiques seront réalisés pour comptabiliser la population et marquer les points de contact pour éventuellement effectuer un futur déplacement. En phase de pré-chantier, la mise en place d'une barrière anti-retour sera effectuée, ainsi que de nombreux pièges barber ou piège-fosse sur la future zone travaux pour récupérer essentiellement les individus juvéniles et les déplacer sur les milieux connexes La présence d'un écologue lors de la réalisation des chemins sur l'habitat concerné sera nécessaire pour effectuer un déplacement des individus mis en évidence lors des terrassements. Le maintien de la friche prairiale mésohygrophile est également nécessaire, il ne faut donc pas effectuer de tranchée dans cette zone pour les câbles, les placer sous les chemins créés ou sur le côté immédiat, ainsi que mettre en place des plaques de roulage pour limiter le tassement de sol par les engins sur une durée la plus courte que possible. ▪ Pour les passereaux, petits mammifères et chiroptères : De plus, en cas d'utilisation de poteaux ou piquets creux, ceux-ci devront être bouchés afin de prévenir l'installation de passereaux, chiroptères ou petits mammifères qui pourraient se retrouver piégés à l'intérieur de ceux-ci. De manière plus générale, en cas de présence de puits, de fosses ou toutes autres installations à l'intérieur de laquelle des individus peuvent tomber, il sera nécessaire de les couvrir ou d'installer des rampes afin d'éviter le piégeage accidentel de ces derniers.							
Période de réalisation	Durant toute la phase chantier.							
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier.							
Coût estimatif	**600 € H.T*** pour une barrière de 100 ml **Coût donné à titre indicatif et à faire réestimer par un écologue*							

MR 2.1j	Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les nuisances sonores et les vibrations créées notamment par les engins de chantier							
Description	Plusieurs dispositifs peuvent être mis en place en phase travaux comme par exemple : • Inspection avant et après travaux des habitations à proximité immédiate du projet et suivi des vibrations pendant les travaux • Alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée, • Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son.							
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier							
Coût estimatif	Coût intégré au chantier.							

R2.1s	Respect des prescriptions d'un APG : Notice de Respect de l'Environnement (NRE)							
	Phase : Chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Prise en compte des enjeux environnementaux et les mesures mises en place dès la phase de consultation des entreprises.							
Description	Afin de garantir la bonne prise en compte des mesures listées ci-dessus pour la phase chantier, il conviendra au maître d'ouvrage de fournir une Notice de Respect de l'Environnement faisant foi de cahier des clauses particulières (CCTP) lors de la phase de consultation des entreprises travaux. Ce document devra mentionner l'ensemble des enjeux environnementaux relevés dans le présent document et les mesures d'atténuation mises en place pour y faire face et réduire les incidences du projet sur les différents taxons cités. En réponse à cette notice, les entreprises devront fournir un Schéma organisationnel du plan de respect de l'environnement (SOPRE) en cohérence avec les enjeux cités. Le SOPRE deviendra le plan de respect de l'environnement (PRE) une fois les entreprises missionnées sur le présent dossier. La rédaction de la NRE pourra se faire sous l'assistance d'un écologue qui attestera du bon respect des prescriptions lors du suivi de chantier associé.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1t	Autre- Dispositif de limitation des émissions de gaz à effet de serre							
	Phase : Chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter la pollution atmosphérique lié au passage des engins de chantier							
Description	Les dispositifs mis en place sont : - Actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, vérification de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules. - Lors de la phase chantier, une attention particulière sera menée sur l'utilisation au maximum des ressources locales (par ex : matériaux pour les pistes issues de carrières locales, …). - Le maître d'ouvrage conclura, le plus souvent possible, des partenariats avec des entreprises intervenantes locales situées au plus près du site de construction (limitation au maximum des déplacements) Durant la totalité de la phase de chantier, 24 camions environ circuleront au niveau des emprises afin de mettre en place les différents ouvrages du projet.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2a	Limitation de la vitesse des engins de maintenance							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.							
Description	La vitesse de tous les engins et véhicules présents lors de la phase exploitation sera limitée à 30 km/h au niveau de la zone d'implantation. Cette mesure permet donc : - De limiter la production et les émissions de poussière. - De réduire les risques de mortalité par écrasements ou collision de la faune. - De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune. - De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées.							
Période de réalisation	Durant l'exploitation du parc.							
Modalités de suivi	Lors des suivis écologiques en phase d'exploitation.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2b	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
	Phase : Chantier/exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Plantation d'une haie arbustive pour limiter l'impact visuel du projet							
Description	Dans le cadre du projet de Bucy-le-Long la fosse Tounise, les mesures de plantation consistent en l'implantation d'une haie arbustive sur le talus situé en frange Nord à l'intérieur de la clôture. Ces plantations reprennent le motif des haies existantes autour du projet sur une platebande de 3 m de largeur pour un total de 90 m linéaires. Cette haie atteindra, à maturité 6 à 6 m de hauteur maximum.							
Modalités de suivi	C'est à l'entreprise responsable de la plantation d'assurer un suivi de croissance des végétaux ainsi qu'un remplacement de ceux-ci en cas de dépérissement. Le temps de ce suivi est à préciser dans le contrat exploitant/entreprise. Cette garantie de reprise s'étend souvent sur 1 à 3 ans. Passé le délai prédéfini, la responsabilité et l'entretien des plantations reviennent au propriétaire des parcelles, soit l'exploitant du parc.							

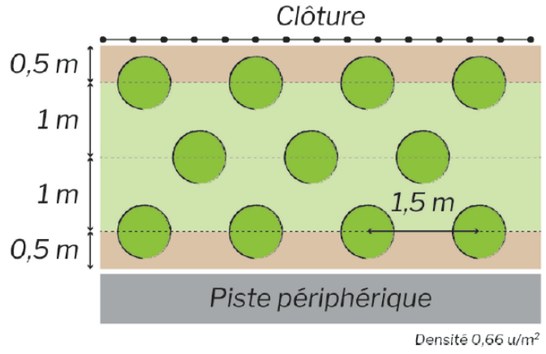


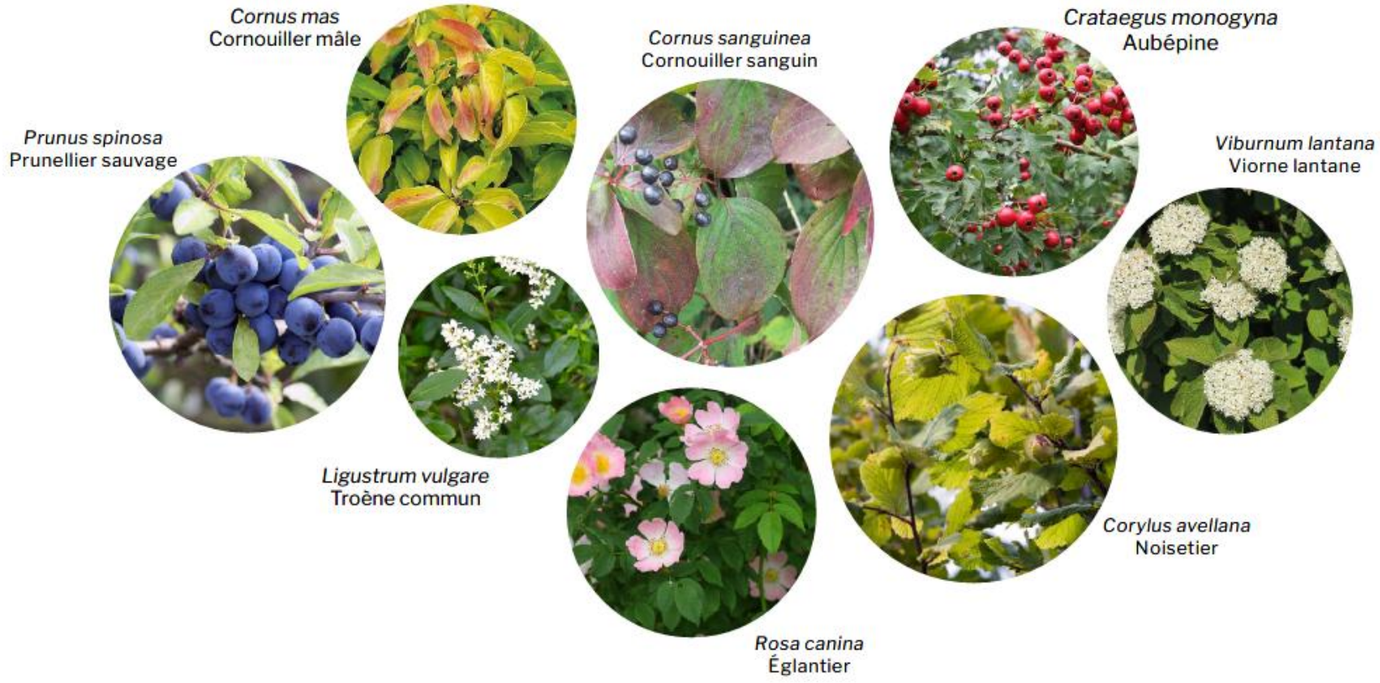
Figure 261 : Plan de plantation envisagée pour la haie en frange Nord du projet

Coût estimatif

	Prix unitaire	Unité	Qté	Coût HT
Installation et préparation de chantier	234,72 €	F	1	234,72 €
Plantation en jeunes plants d'une haie arbustive (y compris fourniture, création de fosse sur 60 cm, apport de terre végétale, compost, engrais et paillage biodégradable sur 8cm)	32,60 €	ml	90	2 934,00 €
Entretien et garantie de reprise sur 3 ans	293,40 €	F	1	293,40 €
			TOTAL HT	**3 462,12 €**
			TVA 20%	**692,42 €**
			TOTAL TTC	**4 154,54 €**

Palette végétale

La palette végétale établie dans le cadre de ce projet se base sur les cortèges locaux repérés sur site par SYNERGIS ENVIRONNEMENT et constitue une palette champêtre sélectionnée pour ses feuillages, fruits et formes.



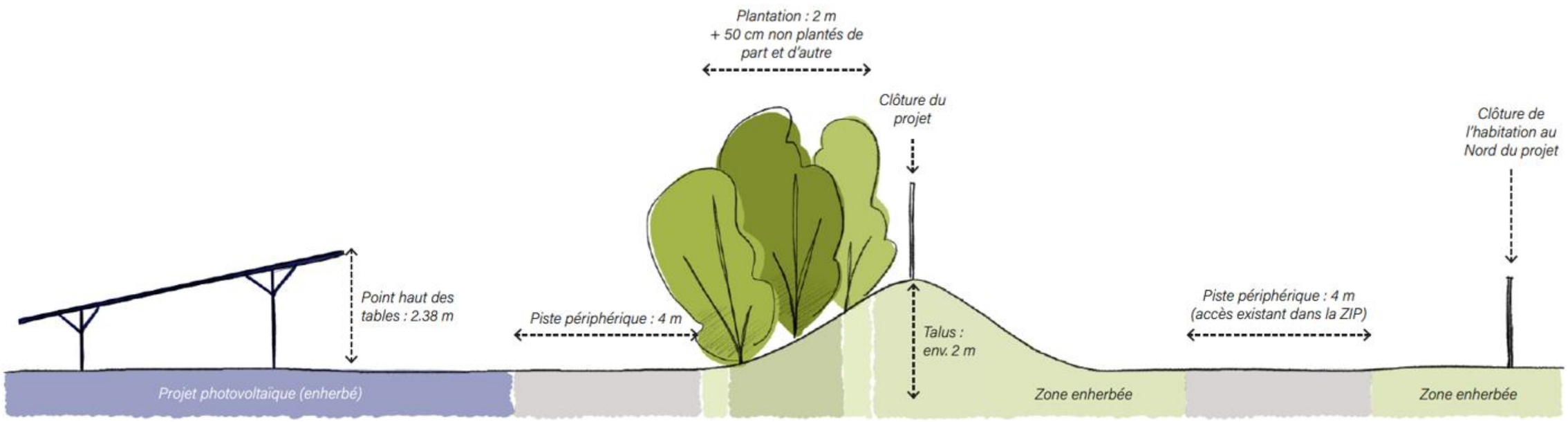
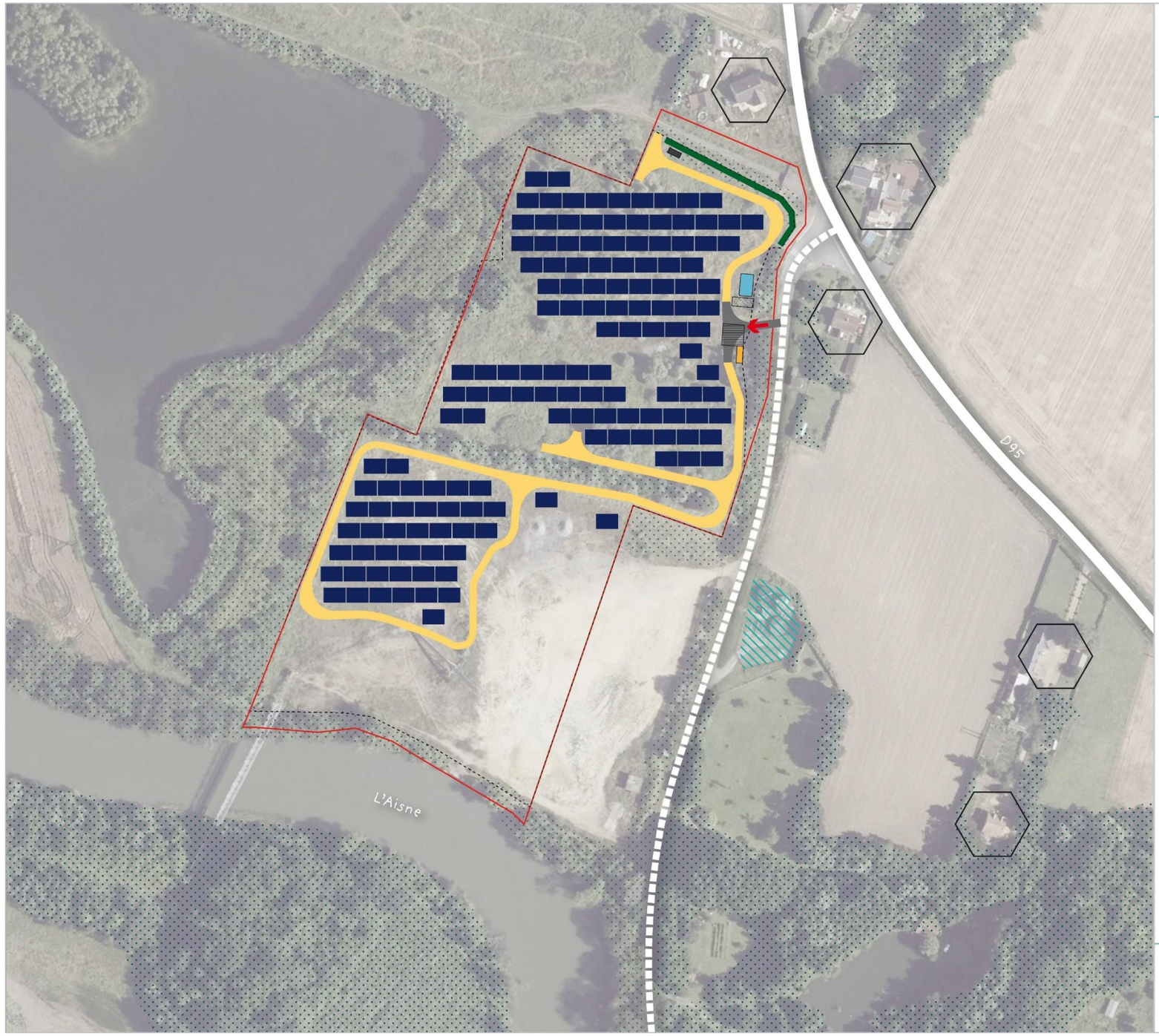


Figure 262 : Coupe de principe des plantations au niveau de la butte en frange Nord du projet



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE BUCY-LE-LONG

MESURES PAYSAGÈRES

(Site et ses abords)

LEGENDE

Aire d'étude paysagère

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Contexte existant

- Voie principale D95
- Route locale
- Habitations riveraines
- Station d'épuration existante
- Masque topographique et/ou végétal sauvegardé

Présentation du projet

- Table photovoltaïque
- Clôture
- Portail d'accès
- Citerne
- Conteneur de stockage
- Poste combiné de livraison et de transformation
- Aire de grutage temporaire
- Aire d'aspiration
- Piste intérieure
- Piste lourde

Mesures paysagères

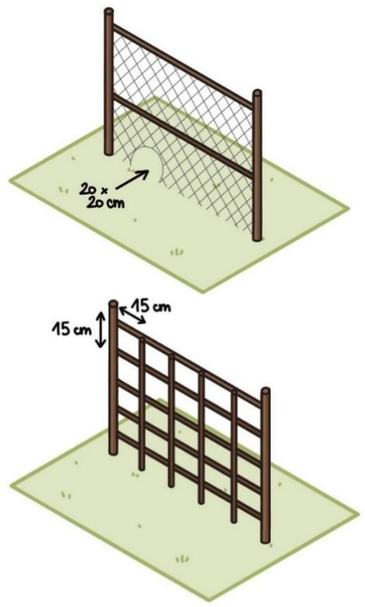
- Plantation d'une haie arbustive sur le talus en frange Nord

N

0 50 100

Mètres

RÉSONANCE Urbanisme & Paysage

MR2.2j	Clôture perméable à la petite faune							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Maintenir la perméabilité des emprises pour la petite faune locale.							
Description	Le choix des clôtures se portera sur des clôtures permettant le passage de la petite faune avec de grandes mailles (*a minima* 10 x 10 cm) ou maillage commun avec des découpes à la base pour laisser des passages réguliers de 20 x 20 cm. Ceci devra être appliqué pour toutes les clôtures hormis celles de la sous-station et de l'unité de stockage pour des questions de sécurité.  *Figure 263 : Illustration d'un passage à faune au sein d'une clôture (en haut), et d'une clôture avec un maillage régulier de 15x15 cm (en bas)* De plus, afin d'éviter un risque de collision avec la faune volante, la hauteur de cette clôture sera limitée à 2 m. Les sommets des piquets de clôtures seront également non vulnérants, c'est-à-dire plats et pleins (évitant ainsi tout piège écologique).							
Période de réalisation	Installation en phase chantier et suivi en phase d'exploitation du parc.							
Modalités de suivi	Vérification en phase chantier des caractéristiques de la clôture et suivi en phase d'exploitation de l'effet de fragmentation d'habitat possible et du bon état de la clôture.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2g	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les nuisances sur la population humaine Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines							
Description	Les dispositions mise en place sur les engins de chantier peuvent s'appliquer aux engins de maintenance dans une moindre mesure. La vitesse de tous les engins et véhicules présents pour la maintenance en phase d'exploitation sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation tout comme les engins de chantiers. Cette mesure permet de : - Réduire les émissions de pollution atmosphérique ; - Réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de la faune ; - Réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ;							
Modalités de suivi	-							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Favoriser le maintien des habitats et populations locales dans un bon état de conservation							
Description	Gestion par fauche mécanique raisonnée sur des zones localisées. Cette fauche dite « tardive » devra être opérée fin juillet de manière centrifuge pour permettre à la faune de s'échapper aux alentours. Elle sera réalisée une fois / an maximum, hors nécessité d'entretien de mise en sécurité du site. Les résidus de fauche seront exportés pour limiter la dégradation de l'habitat par phénomène d'eutrophisation. Concernant les linéaires de haies en périphérie, les opérations de taille et d'élagage ne devront être réalisées qu'en cas de nécessité, en dehors des périodes de sensibilités de la faune arboricole (avril à octobre), hors nécessité de mise en sécurité, avec du matériel n'éclatant pas les branches. L'utilisation de produits phytosanitaires et de gyrobroyeur est proscrite. Les modalités de gestion concernant les EEE sont décrites en amont et feront l'objet d'une intervention spécifique : Concernant le Buddléia de David (Buddleia davidii), un débroussaillage annuel entre le 15 août et le 15 septembre sera mis en œuvre. Concernant l'Aster lancéolé (Symphyotrichum lanceolatum), deux épisodes de fauche annuels doivent être réalisés entre mai et mi-août. Lorsqu'une régression nette des zones							

	colonisées est constatée, semer un couvert végétal concurrentiel et local de graminoïdes et de légumineuses. Concernant la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), vérifier l'état de la grille deux fois par an, mars et septembre et arracher les jeunes pousses aux abords de la zone traitée. L'ensemble des modalités de gestion du site seront encadrées par une notice de gestion.
Période de réalisation	Durant exploitation du site.
Modalités de suivi	Lors des suivis écologiques en phase d'exploitation Dans le cadre du suivi régulier de l'aménagement par l'exploitation
Coût estimatif	Inclus dans les coûts du projet.

MR 2.2q	**Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes**							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les pollutions éventuelles en phase d'exploitation							
Description	Mise à disposition de kits anti-pollution dans les postes techniques. Les postes électriques sont équipés d'un bac de rétention d'huile.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2r	**Entretien de la végétation durant l'exploitation**							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter d'aggraver le risque de feu de forêt							
Description	Un entretien de la végétation sera parfois nécessaire au droit des accès et de l'ensemble des emprises du projet via une fauche mécanique sans utilisation de produit phytosanitaire. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Aisne indique les prescriptions à mettre en place.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 3.1a	**Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées**							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire au maximum les risques de dérangement et de destruction d'individus							
Description	Afin de limiter au maximum les incidences du projet, il convient d'adapter les travaux en fonction des enjeux biologiques sur la zone d'implantation. Les sols gelés ou secs sont moins sensibles au tassement. Les interventions en dehors de ces périodes sont donc à privilégier. Concernant les opérations de défrichement/débroussaillement du site pour la réalisation des plateformes, des fondations et l'ensemble des aménagements nécessaire à la création du parc, cette phase peut durer plusieurs mois. Il est donc proposé d'utiliser le calendrier d'intervention ci-dessous. La phase chantier devra absolument commencer entre début septembre et mi-février, en dehors des périodes de nidification, et de la période d'activité et de reproduction des reptiles. Ces différents taxons pourront ainsi s'installer dans les habitats de reports présents à proximité pour leur saison de reproduction. Cela permet de fortement limiter l'incidence directe de destruction d'individus et indirecte de dérangement. Si les travaux de défrichement et/débroussaillement, rendant les emprises défavorables à la faune, se déroulent entre début octobre et la première quinzaine de février, les autres travaux pourront se prolonger durant le printemps et l'été. En effet, le site aura été rendu défavorable à la présence de ces espèces qui auront donc quitté l'emprise du chantier. La phénologie considérée est principalement théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un ingénieur écologue permet de vérifier par exemple la non-présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant les ajustements nécessaires.							
Période de réalisation	Voir Tableau 131ci-dessous.							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)							
Coût estimatif	Relève de l'organisation du chantier – pas de surcoût associé.							

Tableau 131 : Calendrier à respecter dans le cadre du chantier

CALENDRIER TRAVAUX												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune nicheuse diurne												
Avifaune nicheuse nocturne												
Rapaces												
Chiroptères												
Amphibiens												
Reptiles												
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée												
Mammifères terrestres												

	Période optimale pour les travaux
	Période favorable pour les travaux
	Période à éviter pour la phase d'ouverture des milieux
	Période à éviter pour le commencement des travaux lourds

MR 3.1b	Absence de travaux et d'éclairage nocturnes							
	Phase : **Chantier**							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la pollution lumineuse et le dérangement des espèces nocturnes							
Description	Afin de limiter le dérangement des populations d'espèces sensibles (chiroptères, amphibiens, mammifères terrestres, rapaces nocturnes), les travaux nocturnes seront proscrits. Ces derniers devront être réalisés sur la plage horaire 8 h à 18 h, hors conditions extrêmes (canicule) en période d'activité des chiroptères et des amphibiens, soit de mars à octobre. Une exception est faite en cas de nécessité pour la sécurité du chantier. Cette exception doit être ponctuelle. Dans ce cas, les éclairages seront orientés vers le sol et non vers le haut ou à 360° et seront limités au strict nécessaire en termes d'intensité lumineuse et de présence spatiale. Aucun éclairage nocturne ne devra être mis en place en phase travaux et phase d'exploitation, exception faite en cas de nécessité pour la sécurité du chantier.							
Période de réalisation	Toute la durée du chantier							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions, engagements, Tableau de suivi des horaires de travaux sur l'année							
Coût estimatif	Inclus dans la phase chantier et exploitation – pas de surcoût associé							

MR 3.2a	Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter, lors des travaux, les périodes de sensibilité maximale pour les espèces à enjeux et les habitats naturels.							
Description	Les milieux ouverts herbacés situés sous l'emprise des panneaux seront gérés par intervention mécanique. De plus, des travaux d'entretien des haies localisées dans l'emprise clôturée ou en bordure de clôture pourront être effectués. Afin de limiter au maximum l'incidence du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, il conviendra alors d'adapter les travaux d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude. Concernant l'avifaune nicheuse au sol, il existe un risque de destruction des nids et des jeunes individus non volants si ces travaux d'entretien sont réalisés en période de reproduction de ces espèces qui s'étale de mi-mars à fin août. Il en est de même pour les oiseaux nichant dans les haies et pour reptiles lors de leur période de reproduction et de présence des jeunes. Les interventions d'entretien de la végétation devront être réalisées hors période de sensibilité pour la faune et la flore, soit entre début septembre et fin février en lien avec la mesure R2.2o. Dans ce cas, l'entretien sera réalisé le plus tard possible. Cette mesure permet d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, de détruire d'éventuelles nichées et de détruire les reptiles potentiellement présents au niveau du parc.							
Période de réalisation	Durant exploitation du site.							
Modalités de suivi	Lors des suivis écologiques en phase d'exploitation							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

XI. Synthèse des incidences résiduelles

XI.1. Milieu physique

Le tableau suivant synthétise l'analyse des effets du projet sur le milieu physique, les incidences brutes retenues ainsi que les incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 132 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique après application des mesures d'évitement et de réduction

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Sol / Sous-sol	Très faible	Chantier	Modification des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	-**MR 2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) -**MR 2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Très faible
			Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**-ME 3.1a :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	Très faible
			Tassement des sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**-MR 1.1a :** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Utilisation de ressources minérales	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Érosion des sols	Négatif	Indirecte	Permanent Court terme	Très faible	**-MR 1.1a :** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
		Exploitation	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	**-ME 3.2a :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **-MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
			Imperméabilisation des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Érosion des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à fort	Chantier	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Nulle		Nulle
			Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Faible	-**ME 3.1a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu -**MR 2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Très faible
			Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	-**MR 1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier -**MR 2.1a**: Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier; -**MR 2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) ;	Très faible
			Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Très faible
		Exploitation	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**-ME 3.2a :** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu -**MR 2.2g** : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance -**MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
			Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire du site	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Chantier	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	-**MR 2.1t** : Autre- Dispositif de limitation des émissions de gaz à effet de serre	Très faible
		Exploitation	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive		Positive
Risques naturels	Nul à fort	Chantier	Aggravation du risque d'inondation	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	-**MR1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Très faible
			Aggravation du risque de feu de forêt	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible		Très faible
			Aggravation du risque de mouvements de terrains	Négatif	Indirecte	Temporaire Long terme	Très faible	-**MR 2.1a**: Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
		Exploitation	Aggravation de l'aléa foudre	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Aggravation du risque de feu de forêt	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	-**MR 2.2r** : Entretien de la végétation durant l'exploitation	Très faible
			Aggravation du risque séisme	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Nulle		Nulle
			Aggravation du risque de tempête	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Aggravation du risque inondation	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Aggravation de l'aléa retrait-gonflement des argiles	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible		Très faible

XI.2. Milieu naturel

Le tableau suivant synthétise l'analyse des effets du projet sur le milieu naturel, les incidences brutes retenues ainsi que les incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction.

XI.2.1. En phase chantier

Les éléments présentés ci-dessous sont des bilans succincts des analyses faites dans le **chapitre IX.3.2**.

XI.2.1.1. Habitats naturels et flore

Tableau 133 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les habitats naturels et la flore

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Habitat naturel et semi-naturels et zones humides	24 habitats naturels surfaciques	Nul à modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Nulle à faible	R1.1a, R2.1a, R2.1c	Nulle à très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Nulle à faible	R1.1a R2.1a R2.1c	Nulle à très faible	
			Introduction/ développement d'EEE	Nulle à modérée	R2.1f	Nulle à très faible	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Nulle à faible	R2.1d	Nulle à très faible	
Flore	94 espèces floristiques, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée	Très faible	/				
Zones humides	Aucune	/					
Habitat d'intérêt communautaire	Aucun	/					

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans les **chapitres IX.3.2.2 et chapitre IX.3.2.4**.

XI.2.1.2. Entomofaune

Tableau 134 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'entomofaune

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Entomofaune	48 espèces observées	Très faible à très fort	Destruction d'individus	Modérée	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Modérée	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Forte	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	Non
			Dérangement	Faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Faible	R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **Chapitre IX.3.2.5**.

XI.2.1.3. Amphibiens

Tableau 135 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les amphibiens

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Amphibiens	Une espèce protégée	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dérangement	Nulle	R2.1a R2.1s	Nulle	Non
			Perturbation des axes de déplacement	Nulle	R2.1a R2.1s	Nulle	Non
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	Non

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitreIX.3.2.6**.

XI.2.1.4. Reptiles

Tableau 136 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les reptiles

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Reptiles	Une espèce protégée	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	Non
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	
			Perturbation des axes de déplacement	Nulle	R2.1a R2.1s	Nulle	
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.2.7**.

XI.2.1.5. Avifaune

Tableau 137 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'avifaune hivernante

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune hivernante	31 espèces d'oiseaux en période d'hivernage	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat			Faible	
			Dérangement	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	
			Pollution		R2.1d R2.1s		

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.2.8.1**.

Tableau 138 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'avifaune migratrice

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune migratrice	44 espèces d'oiseaux en période de migration	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat				
			Dérangement	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s	Très faible	
			Pollution		R2.1d R2.1s		

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.2.8.2.**

Tableau 139 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour l'avifaune nicheuse (diurne et nocturne)

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune nicheuse	43 espèces d'oiseaux diurnes et trois espèces de rapaces diurnes en période de nidification	Très faible à fort	Destruction d'individus	Faible à forte	R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible à forte	R2.1a	Très faible à faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible à faible	-		
			Dérangement	Très faible à modérée	R2.1a R2.1i R3.1a	Très faible	
			Pollution	Faible	R2.1d		

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.2.8.3**.

XI.2.1.6. Mammifères (hors chiroptères)

Tableau 140 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les mammifères (hors chiroptères)

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Mammalofaune terrestre (hors chiroptères)	Quatre espèces observées + deux espèces potentielles protégées	Faible	Destruction d'individus	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1i R2.1s R3.1a	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible	R1.1a R2.1a R2.1s	Très faible	
			Dérangement	Très faible	R2.1a R2.1s	Très faible	
			Perturbation des axes de déplacement	Faible	R2.1a R2.1s	Très faible	
			Pollution	Faible	R2.1d R2.1s	Très faible	

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.2.9.**

XI.2.1.7. Chiroptères

Tableau 141 : Bilan des incidences résiduelles en phase chantier pour les chiroptères

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Chiroptères	Six espèces et deux groupes d'espèces de chiroptères	Très faible à Très fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.1a R2.1i R2.1k R3.1a R3.1b	Très faible	Non
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	-	Faible	
			Dégradation de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible	
			Dérangement		R3.1a R3.1b		
			Pollution		R2.1d		

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.2.10.**

XI.2.2. En phase d'exploitation

XI.2.2.1. Habitats naturels et flore

Tableau 142 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour les habitats naturels et la flore

Taxon	Désignation		Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Habitat naturel et flore	24 habitats naturels surfaciques	94 espèces floristiques, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée	Très faible à modéré	Ombrage	Faible	R2.2o	Très faible à faible	Non
				Développement de nouveaux habitats	Faible	R2.2a R2.2o R3.2a		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Modérée	R2.2o		
Flore	94 espèces floristiques, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée		Très faible	/				
Zones humides	Aucune		/					
Habitat d'intérêt communautaire	Aucun		/					

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.3.3 et IX.3.3.4** .

XI.2.2.2. Avifaune

Tableau 143 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour l'avifaune

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesuresde réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Avifaune	31 espèces d'oiseaux en période d'hivernage - 44 espèces d'oiseaux en période de migration - 43 espèces d'oiseaux diurnes et trois espèces de rapaces diurnes en période de nidification	Très faible à fort	Destruction d'individus	Très faible à forte	R2.2a R2.2o R3.2a	Très faible à faible	Non
			Développement de nouveaux habitats	Faible	-		
			Altération des habitats	Faible à modérée	R2.2o R3.2a		
			Dérangement	Faible	R2.2a R2.2o R3.2a		

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.3.5.**

XI.2.2.3. Chiroptères

Tableau 144 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour les chiroptères

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Chiroptères	Six espèces et deux groupes d'espèces de chiroptères	Très faible à Très fort	Destruction d'individus	Très faible	R2.2a R2.2o R3.2a	Très faible	Non
			Dérangement		-		
			Altération des axes de déplacement		R2.2o R3.2a		
			Altération des zones de chasse		R2.2a R2.2o R3.2a		

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.3.6.**

XI.2.2.4. Autre faune

Tableau 145 : Bilan des incidences résiduelles en phase exploitation pour les autres groupes taxonomiques

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures de réduction mises en place	Incidence résiduelle	Significativité
Autre faune (Amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et insectes)	48 insectes, un amphibien, un reptile et quatre mammifères terrestres observés	Très faible à très fort	Destruction d'individus	Très faible à faible	R2.2a R2.2o R3.2a	Très faible	
			Altération des habitats	Très faible à faible	R2.2o	Positive à très faible	
			Développement de nouveaux habitats	Positive à très faible	R2.2o	Positive à très faible	Non
			Altération des axes de déplacement	Très faible à faible	R2.2j	Très faible	
			Dérangement	Très faible	R2.2a R2.2o R3.2a	Très faible	

Les incidences et les mesures associées sont détaillées dans le **chapitre IX.3.3.7**.

XI.3. Milieu humain

Le tableau suivant synthétise l'analyse des effets du projet sur le milieu humain, les incidences brutes retenues ainsi que les incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 146 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain après application des mesures d'évitement et de réduction

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Contexte socio-économique	Nul à très faible	Chantier	Risque de perturbation des activités économiques locales	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier -**MR 2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Très faible
			Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois en phase de chantier	Positif	Indirecte	Temporaire Court terme	Positive		Positive
		Exploitation	Perte de surfaces agricoles et perturbations liées	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle		Nulle
			Perte de surfaces sylvicoles et perturbations liées	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle		Nulle
			Création d'emplois en phase d'exploitation	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive		Positive
			Retombées économiques et fiscalité	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive		Positive
Contraintes techniques et servitudes	Nul à modéré	Chantier	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Très faible		Très faible
			Infrastructures de transport	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	-**ME 1.1c** : Redéfinition des caractéristiques du projet -**MR 2.1t :** Autre – Respect des recommandations techniques des gestionnaires réseaux	Très faible
			Réseaux électriques	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	-**ME 1.1c** : Redéfinition des caractéristiques du projet -**MR 2.1t** : Autre – Respect des recommandations techniques des gestionnaires réseaux	Très faible
			Réseaux de télécommunication	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
			Réseaux d'eau potable et assainissement	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	-**MR 2.1t :** Autre – Respect des recommandations techniques des gestionnaires réseaux	Très faible
			Canalisation de transport de matières dangereuses	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
			Autres servitudes	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
		Exploitation	Infrastructures de transport	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Faible
			Réseaux électriques	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Faible
			Réseaux de télécommunication	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
			Réseaux d'eau potable et assainissement	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
			Canalisation de transport de matières dangereuses	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
			Patrimoine (hors site archéologique)	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle		Nulle
			Servitudes radioélectriques	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle		Nulle
			Servitudes aéronautiques (DGAC)	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle		Nulle
			Risque d'incompatibilité avec une servitude de l'armée de l'air	Négatif	Directe	Permanent Long terme	**Incidence non évaluée** La SDRCAM indique que les projets photovoltaïques ne seront plus étudiés dans le cadre de préconsultations		

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Risques technologiques	Faible	Chantier	Risque de transport de matières dangereuses	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	-**MR 1.1a / MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier -**MR 2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Très faible
			Autres risques technologiques ou industriel (ICPE, nucélaire, minier, barrage etc)	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle		Nulle
Volet sanitaire	Nul à modéré	Chantier	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Modérée	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier -**MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines -**MR 3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes	Faible
			Vibrations	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Modérée	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier -**MR 2.1j** : Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés	Faible
			Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
			Émissions poussières	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	-**MR 2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Gestion des déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible		Très faible
			Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
		Exploitation	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Très faible		Très faible
			Champs électromagnétiques	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
			Gestion des déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible		Très faible
			Espèces exotiques envahissantes présentant un danger pour la santé humaine	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Effets d'optique	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible
			Chaleur et radiation	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible

XI.4. Paysage et patrimoine

Le tableau suivant synthétise l'analyse des effets du projet sur le paysage et le patrimoine, les incidences brutes retenues ainsi que les incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction.

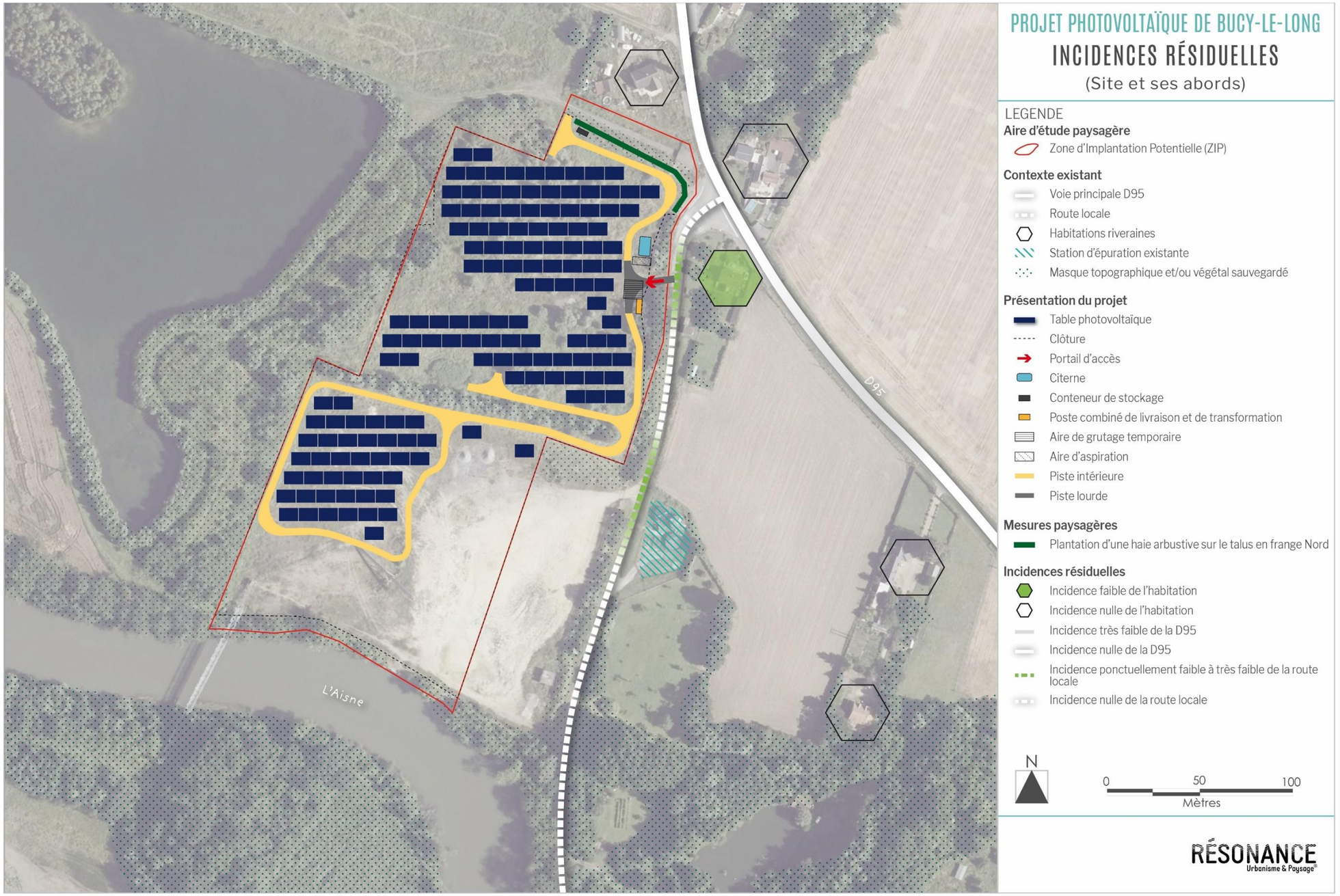


Figure 264 : Incidences résiduelles

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU RECENSÉ	EFFET	INCIDENCE BRUTE	MESURE	INCIDENCE RÉSIDUELLE	EFFET CUMULÉ	INCIDENCE RÉSIDUELLE À MOYEN TERME
Éloignée	Enjeu de perception du projet	La situation géographique du projet ne le rend perceptible qu'à ses abords immédiats	Incidence nulle	Pas de mesure spécifique	Incidence nulle	Pas d'effets cumulés	Incidence nulle
Immédiate							
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis les axes de circulation	Visibilité ponctuelle et fine du projet depuis la voie principale D95 à l'Est	Incidence ponctuellement faible et très faible, puis nulle	Choix d'un coloris sombre (RAL 7016 ou similaire) pour les clôtures et les constructions techniques plutôt qu'un coloris beige ou vert pour une discrétion des ouvrages en toute saison Mise en place d'une frange végétale sur le talus existant en bordure Nord du projet afin d'améliorer son effet masquant	Incidence ponctuellement très faible, puis nulle		Incidence ponctuellement très faible, puis nulle
		Perception ponctuelle depuis la voie locale longeant la frange Est du projet, axe peu fréquenté	Incidence ponctuellement faible		Incidence ponctuellement faible à très faible		Incidence ponctuellement faible à très faible
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis les lieux de vie	Visibilité de la clôture du projet depuis l'habitation longeant sa frange Nord	Incidence très faible à nulle		Incidence nulle		Incidence nulle
		Perception de l'accès au projet depuis le jardin de l'habitation sur sa frange Nord-Est	Incidence faible à modérée		Incidence faible		Incidence faible

MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une description des « *mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour 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* ».

D'après le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma) « *des mesures d'accompagnement peuvent être définies pour améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires* ».

L'article L. 122-5 II du code de l'environnement précise également que « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées* ».

XII. Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

XII.1. Mesures de compensation

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Ces mesures sont mises en place lorsque des incidences résiduelles significatives sont encore présentes malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cadre du projet de Bucy-le-Long, aucune mesure de compensation n'est nécessaire étant donné que les incidences résiduelles du projet ne sont pas significatives.

Les mesures de compensation doivent se traduire par une obligation de résultats, elles doivent être techniquement et écologiquement réalisables, être effectives dès le début de la phase chantier et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction.

XII.2. Mesures d'accompagnement

XII.2.1. En phase chantier

MA 6.2c	Sensibilisation du personnel sur site								
	Phase de mise en œuvre : chantier					Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure					Thématique			
	E	R	C	**A**	S	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles. Limiter l'accentuation des dommages liés à des risques naturels et technologiques. Limiter les impacts environnementaux du chantier sur la faune et la flore.								
Description	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera formé et sensibilisé aux risques de pollution sur le chantier (information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, inspection des engins, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux). Le personnel sera également sensibilisé aux bons gestes à avoir en cas de déclenchement d'incendie ou de catastrophe naturelle ou technologique. Concernant les enjeux entomologiques, la conservation des terres d'excavation de la friche prairiale mésohygrophile et la réutilisation de ces terres pour élargir la zone de friche prairiale préservée (secteur sud-ouest) soit en surcouche (en fonction de la microtopographie du terrain et de l'humidité du sol présente), soit en remplacement du substrat existant, permettrait d'éviter les impacts sur ce taxon. Cette opération s'inscrit dans la zone évitée pour le Petit gravelot, cependant la localisation et la faible surface concernée n'aura pas d'incidence sur l'habitat de ce dernier. Le personnel sera également sensibilisé aux enjeux écologiques du site.								
Coût estimatif	Prix donnés à titre indicatif pour l'intervention d'un ingénieur écologue avec fourniture de support et d'un compte-rendu d'intervention : 1 440 € HT (hors frais de déplacement).								

XII.2.2. En phase exploitation

MA2.a	Réalisation d'une notice de gestion écologique							
	Phase de mise en œuvre : exploitation				Phase d'effectivité : exploitation			
MA2	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Gestion écologique des habitats présents sur site en fonction des enjeux floristiques et faunistiques identifiés.							
Description	Les mesures de réduction permettront la recréation/restauration d'habitats favorables à de nombreuses espèces faunistiques dont certaines protégées au niveau national voire patrimoniales. En cohérence avec les incidences du projet et les mesures d'atténuation mises en place, il conviendra de mettre en place une notice de gestion adaptée aux enjeux écologiques du site. Pour ce faire, il pourra être mis en place une notice de gestion écologique à l'échelle du parc photovoltaïque de Bucy-le-Long. Cette notice de gestion aura pour objectif le maintien des habitats par la définition d'objectifs opérationnels de gestion et d'indicateurs comme l'évaluation du maintien voire du développement des populations d'espèces à enjeux comme le Petit gravelot (*Charadrius dubius*). Ces indicateurs seront garants de la cohérence et de l'efficacité de la notice de gestion. Cette notice de gestion, effectuée par un écologue sera efficiente pour une durée de cinq ans, à réévaluer et renouveler cinq fois. Il sera donc effectif pour une durée de 25 ans, soit la durée d'exploitation de la centrale. Un premier plan de gestion pourra être établi après les derniers travaux.							
Coût estimatif	Non évaluable.							

XII.3. Mesures de suivi

XII.3.1. En phase chantier

MS 1	Coordination environnementale de chantier Suivi environnemental en phase chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Assurer la prise en compte des contraintes environnementales au sens large durant le chantier Garantir l'effectivité et l'efficacité des mesures proposées en phase chantier.							
Description	Dans la perspective de concilier au mieux les travaux et les enjeux environnementaux, le chantier fera l'objet d'un suivi par un coordinateur environnemental. Le coordinateur environnement est chargé du respect de la mise en œuvre effective sur le chantier des mesures d'évitement et de réduction liées aux différents risques environnementaux identifiés. Il pourra également apporter une expertise au maître d'œuvre ou à l'assistance à maîtrise d'ouvrage en cas d'imprévus (nouvelles contraintes non identifiées au préalable par exemple). Sa première mission sera, au préalable de la sélection des entreprises en charge du chantier, de rédiger le plan d'assurance environnement (PAE, ou cahier des charges environnementales) qui visera à faire la synthèse des mesures à mettre en œuvre et à s'assurer de la prise en compte des prescriptions issues des différentes autorisations. Il assurera également la tenue d'une réunion d'ouverture des travaux, à laquelle les responsables du chantier seront présents (AMO, maîtrise d'œuvre, et idéalement référents environnements de chaque entreprise) et sensibilités aux contraintes environnementales à prendre en compte. Le second volet de la mission sera d'assurer la mise en œuvre des différentes mesures d'évitement et de réduction, et notamment les mesures stratégiques suivantes : • Coordonner le balisage des zones sensibles à éviter et autres emprises du chantier ; • Valider les périodes d'intervention de chaque lot afin de respecter le calendrier écologique ; • Vérifier les moyens de lutte contre les pollutions et de gestion des déchets ; Cette mission sera réalisée sous la forme de visite régulière dont la fréquence exacte sera déterminée lors de la rédaction du PAE selon les contraintes et enjeux du site. D'une manière générale, une fréquence d'un passage par mois de chantier semble adaptée aux chantiers photovoltaïques. Notons que la fréquence pourra être adaptée à tout moment, par exemple pour assurer une présence plus importante lors des travaux lourds. Chaque passage fera l'objet d'un compte-rendu. Le suivi s'achèvera par la tenue d'une réunion de chantier de clôture, visant à confirmer que toutes les mesures ont bien été mises en œuvre et que le chantier est propre, et par la rédaction d'un bilan de fin de chantier transmis au maître d'ouvrage. Notons que le coordinateur environnement pourra au besoin prendre des mesures correctives d'urgence. Un écologue devra intervenir en phase de chantier afin de vérifier l'effectivité et l'efficacité de l'ensemble des mesures proposées.							
	Il devra vérifier l'absence d'individus d'espèces protégées (tous taxons confondus) potentiellement sensibles à un risque de destruction d'individu au sein des emprises chantier. Ce passage permettra également de vérifier la mise en place effective des mesures précédemment citées. Une formation des équipes chantier en amont des premières interventions devra être mise en place afin de garantir la bonne compréhension des dispositions à mettre en œuvre. Un passage mensuel doit également être prévu sur l'ensemble de la durée du chantier, comprenant à minima un passage en amont du dégagement des emprises, un passage intermédiaire, et un passage après repli du chantier. Ils auront pour objectifs de contrôler les différents indicateurs et aboutiront à la rédaction d'un compte-rendu d'intervention. Un passage supplémentaire, devra également être programmé avant la reprise du chantier si celui-ci a dû faire l'objet d'une interruption de 15 jours minimum, notamment durant la période de reproduction, afin de vérifier l'absence d'espèces protégées au sein des emprises chantier.							
Coût estimatif	Rédaction du PAE : 1 500 € Prix donnés à titre indicatif : • 10 visites (dont ouverture et clôture de chantier, hors frais de déplacement) : 7 200 € HT • Rédaction du bilan de fin de chantier : 1 800 € HT Le coût des missions écologues sera variable selon leur nature.							

XII.3.2. En phase d'exploitation

MS 3	Suivi écologique en phase d'exploitation								
	Phase : exploitation								
	Type de mesure					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Garantir l'effectivité et l'efficacité des mesures proposées en phase chantier.								
Description	Un suivi écologique en phase d'exploitation est jugé nécessaire afin d'évaluer la fréquentation de la centrale photovoltaïque des taxons les plus sensibles. Sont notamment visés par les suivis : • La reprise de la végétation ; • La fréquentation de la centrale par l'avifaune, notamment les espèces nichant au sol (Petit gravelot) ; • L'utilisation des habitats présents dans l'emprise du parc et en périphérie par les chiroptères, les reptiles, l'entomofaune et les mammifères hors chiroptères ; • L'évolution des zones humides. Les protocoles devront être adaptés aux enjeux. • Habitats naturels : 2 passages, un printanier (mai/juin) et un estival (juillet/août) pour la définition des unités de végétation avec un focus particulier sur l'état de conservation des habitats en présence. • Flore invasive : 1 passage estival pour la localisation des foyers, mutualisé avec les relevés botaniques. • Avifaune : 3 passages en période de reproduction avec mise en œuvre de protocole IPA. • Reptiles / entomofaune : 3 passages en période d'activité des reptiles (mai, juin), en portant attention aux fourrés et haies favorables aux reptiles avec la pose de plaque pour les reptiles. • Chiroptères : 3 passages répartis comme suit : un pour le transit printanier, un pour la parturition et un pour le transit automnal. Un rapport annuel sera à produire afin d'évaluer la pertinence des mesures proposées et les éventuels compléments à apporter en phase d'exploitation. Fréquence des suivis : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30.								
Coût estimatif	Prix donnés à titre indicatifs : • 14 visites (hors frais de déplacement) : 10 650 € HT • Rédaction du bilan de fin de suivi annuel : 4 565 € HT Le coût des missions écologues sera variable selon leur nature								

XIII. Synthèse des mesures pour l'environnement

Tableau 147 : Synthèse des mesures pour l'environnement et coûts associés

Mesures	Coût (en € HT)	Occurrence	Total	Phase de mise en œuvre
MESURES D'ÉVITEMENT				
E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégré dans les coûts du chantier			Chantier
MESURES DE RÉDUCTION				
R1.1a - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	3 402€	1	3 402€	Chantier
R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Intégré dans les coûts du chantier			Chantier
R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux	Intégré dans les coûts du chantier			Chantier
R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Non évaluable Kit antipollution : 100€ (500€ pour quatre à six camions) Mise en place du bassin de nettoyage : 1 500€		2 000€ minimum	Chantier
R2.1f - Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes	Intégré dans les coûts du chantier		Coût et mesure inclus dans le suivi écologique en phase chantier et exploitation ;	Chantier
R2.1f - Lutte préventive et curative contre le Buddléia de David (*Buddleia davidii*)	3 750 €		3 750€	Chantier
R2.1f - Lutte préventive et curative contre l'Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*)	2 400 € par année d'intervention (au moins une année d'intervention au début du chantier)		2 400 €	Chantier
R2.1f -Lutte préventive et curative contre la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)	1 250 € pour l'installation du grillage d'auto-etouffement		1 250 €	Chantier
R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux	600€/ha pour le débroussaillage pour environ 1,5 à 2 Ha soit 1200 € max		1200 € max (Valeur à titre indicatif)	Chantier
R2.1i - Dispositif permettant de limiter l'installation des espèces à enjeux	6€/ml pour la pose de la barrière pour environ 100 ml soit 600 €		600 € (Valeur à titre indicatif)	Chantier
R3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées	Intégré dans les coûts du chantier			Chantier
R3.1b - Absence de travaux et d'éclairage nocturnes	Intégré dans les coûts du chantier			Chantier
R2.2a - Limitation de la vitesse des engins de maintenance	Intégré dans les coûts du projet			Exploitation
R2.2j - Clôture perméable à la petite faune	Intégré dans les coûts du projet			Exploitation
R3.2a - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Intégré dans les coûts du projet			Exploitation
R3.2a - Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces	Intégré dans les coûts du projet			Exploitation
MESURES DE SUIVIS				
MS1 - Coordination environnementale de chantier	3 000€ pour le PAE 720€ par visite de chantier 2 000€ pour la rédaction du bilan de fin de chantier	1 visite de chantier / mois minimun durant tout le chantier	10 000€	Chantier
MS2 - Suivi écologique en phase exploitation	15 215 €	7	106 505 €	Exploitation
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT				
A6.2c -Sensibilisation de personnel sur site	1 440€	1	1 440€	Chantier
Coût total (€ HT) estimé : 26 042 € en phase chantier 106 505 € en phase d'exploitation				

ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

L'article R. 122-5 du code l'environnement (modifié par le décret n°2023-13 du 11 janvier 2023) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *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*. »

XIV. Évaluation des effets cumulés

L'article R. 122-5 du code l'environnement (modifié par décret n°2025-851 du 27 août 2025) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *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.*
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

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

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

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

XIV.1. Projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulés

XIV.1.1. Étude d'incidence environnementale et consultation du public

XIV.1.1.1. Étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 214-6 du code de l'environnement et enquête publique

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (règlementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les centrales photovoltaïques ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides…). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné à l'aire d'étude immédiate et sa proximité directe.

[34] https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture de l'Aisne (dernière consultation le 17/03/2026), **les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence un projet spécifiquement lié à la règlementation Loi sur l'Eau sous le régime d'autorisation ni déclaration au niveau des communes de l'aire d'étude immédiate.**

XIV.1.1.2. Installation classée pour la protection de l'environnement

Les projets connus ont été recherchés sur l'aire d'étude éloignée (sur la base des avis de l'autorité environnementale de 3 ans ou moins), correspondant à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture de l'Aisne (dernière consultation le 17/03/2026), **les recherches entreprises n'ont pas permis de mettre en évidence un projet d'installation classée pour la protection de l'environnement soumis à autorisation dans un périmètre de 5 km.**

XIV.1.2. Étude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public

Les projets connus ont été recherchés sur l'aire d'étude éloignée (sur la base des avis de l'autorité environnementale de 3 ans ou moins), correspondant à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Les projets existants de même nature, photovoltaïques dans ce cas, ont également été recherchés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces prospections ont été réalisées à partir de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale DREAL Hauts-de-France[33], de l'IGEDD[34] et du ministère de de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires[35] (consultés le 18/03/2026)

Communes de recherche :

- Acy ;
- Ambrief
- Belleu ;
- Bernoye-le-Château ;
- Billy-sur-Aisne ;
- Braye ;
- Bucy-le-Long ;
- Chivres-Val ;
- Ciry-Salsogne ;
- Clamecy ;
- Condé-sur-Aisne ;
- Crouy ;
- Cuffies
- Margival
- Missy-sur-Aisne
- Rozières-sur-Crise
- Septmonts
- Serches
- Sermoise
- Soissons
- Venizel
- Villeneuve-Saint-Germain
- Vregny
- Vuillerz

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'identifier de projet ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale de moins de 3 ans dans un rayon de 5 km.

[35] https://side.developpement-durable.gouv.fr/pae/ae-cgdd.aspx

Néanmoins, un projet de centrale photovoltaïque est en cours d'étude sur la commune de Bucy-le-Long au niveau du lieu-dit « le Moulin des roches » à environ 1,3 km au sud-est des emprises du projet de la présente étude d'impact.

Il s'agit d'un projet porté par la société ÉLÉMENTS sur une ancienne carrière porté par GSM d'une surface clôturée d'environ 17 Ha pour une puissance envisagée de 24,34 MWc.

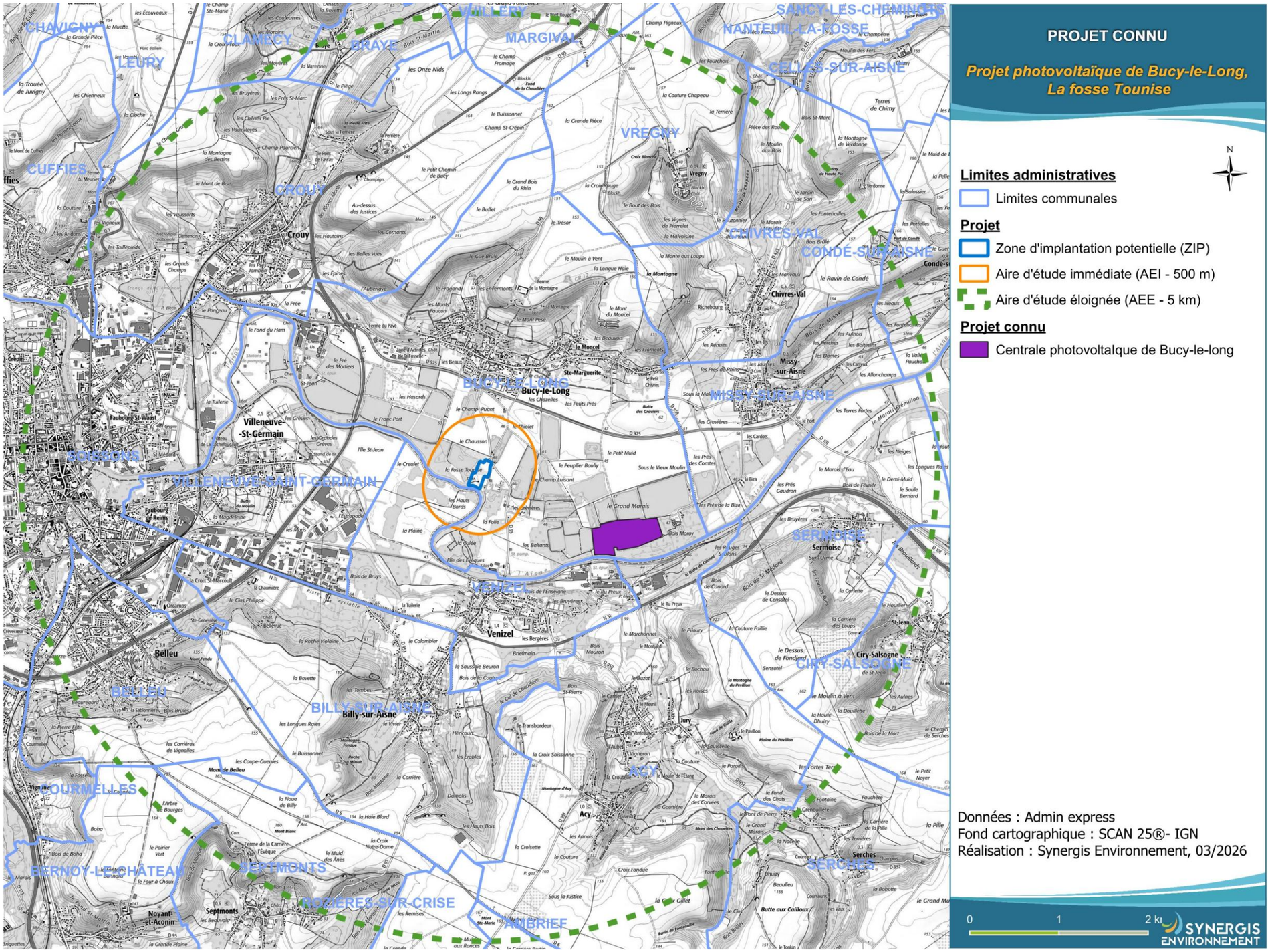


Figure 265 : Projet connu

XIV.2. Effets cumulés sur le milieu physique

Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise présente une incidence très faible durant la phase de chantier, principalement liée à la circulation des engins de travaux et à l'acheminement des matériaux. En phase d'exploitation, le projet engendre en revanche une incidence positive.

Les effets cumulés liés à la production d'énergies renouvelables, notamment ceux de la centrale photovoltaïque au sol du lieu-dit Le Moulin des Roches (située à 1,3 km au sud-ouest), contribuent de manière significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Sols et sous-sols

Sur les sols et les sous-sols, un effet cumulé est attendu en phase chantier sur l'aspect du risque de pollution des sols. Les porteurs de projet ne pouvant pas garantir l'absence d'accident ou d'incident, des procédures d'intervention en cas de déversement accidentel de polluant au sol seront mises en place. Cela permettra de garantir l'absence de conséquence grave induite par une pollution accidentelle sur les chantiers.

Les projets photovoltaïques au sol, induisent des incidences sur les sols relativement faibles. En effet, ces installations sont facilement réversibles. Les installations reposent sur des fondations ponctuelles (pieux battus ou vissés), limitant les terrassements, l'artificialisation et l'imperméabilisation des surfaces.

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise ne sera pas à l'origine d'impacts significatifs sur les sols et sous-sols, d'autant plus qu'ils seront localisés.

Les impacts sur les sols et la topographie resteront limités à l'emprise des aménagements du projet, dont le positionnement et la surface ont été optimisés lors de la conception. Les très faibles pentes du site n'induisent pas de travaux de terrassement importants, contribuant ainsi à limiter les modifications du relief naturel.

En phase travaux comme en phase d'exploitation, le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise engendre des incidences résiduelles très faibles sur le risque de pollution des sols. Les mesures mises en place permettront de réduire au maximum les pollutions accidentelles pouvant avoir lieu lors du projet.

Cela est aussi valable pour le projet voisin de Bucy-le-Long sur le lieudit « le Moulin des Roches ».

Hydrologie

D'une manière générale, tout projet doit respecter les prescriptions du SDAGE et du SAGE en vigueur, en mettant en œuvre les mesures nécessaires à la préservation des eaux

Les emprises du projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise ont évité la totalité des zones humides identifiées permettant de conclure à l'absence d'effet cumulé sur ces dernières.

Les deux projets photovoltaïques sur la commune de Bucy-le-Long ne présentent aucun cours d'eau au sein de leur surface clôturée, mais sont situés au sein du même bassin versant topographique, à savoir l'Aisne du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de la Crise (exclu) et sont situés sur la même masse d'eau souterraine « Alluvions de l'Aisne ».

Au vu de la localisation des deux sites, de leurs contextes hydrographiques respectifs, du niveau d'incidence résiduelle jugée très faible du projet de Bucy-le-Long, la fosse-Tounise et du niveau de pente très faible des deux projets, **une incidence cumulée au maximum très faible est attendue. Cette incidence concerne l'imperméabilisation des sols et le risque de pollution des eaux.**

Risques naturels

Concernant l'aggravation des risques naturels, seule l'aggravation du risque de feux de forêt pourrait présenter un risque cumulatif. Néanmoins, le territoire n'est pas classé à risque majeur feux de forêt, le respect des préconisations du SDIS permettra de maitriser ce risque, d'autant plus qu'aucun massif forestier n'est commun aux deux sites.

Il faut noter que les projets de production d'énergie renouvelable contribueront indirectement à la lutte contre le changement climatique global à l'origine de l'augmentation des tempêtes et feux de forêt (hausse des températures et périodes de sécheresse).

XIV.3. Effets cumulés sur le milieu naturel

Au vu de la nature des projets cités et des effets des projets photovoltaïques sur les espèces et les habitats présents sur la commune de Bucy-le-Long, aucune incidence cumulées n'est à prévoir concernant la faune, la flore et les habitats

XIV.4. Effets cumulés sur le milieu humain

Contexte socio-économique

L'incidence de l'augmentation du trafic routier des projets photovoltaïques est très faible. Des mesures seront mises en œuvre en phase chantier pour réduire la gêne occasionnée par les travaux de raccordement et la circulation des camions et engins de chantier.
A noter que les phases chantier des deux projets de Bucy-le-Long ne sont pas forcément concomitantes.

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise permet de remettre en valeur un terrain laissé en partie à l'abandon suite à la fin de l'activité du site (zone de transit au sein du périmètre d'une ancienne carrière)
Ce constat est également applicable au projet voisin au niveau du lieu-dit le Moulin des Roches, dont le site était un ancien plan d'eau utilisé pour l'extraction de matériaux, tels que des sables et des graviers.

Les nuisances cumulées de ces installations vis-à-vis du contexte socio-économique et humain sont limitées. Ces projets peuvent entraîner une conséquence positive du fait de la création d'emploi et de la mise à contribution d'entreprises locales lors de la phase de travaux et d'exploitation.

Droit des sols et urbanisme

Le projet voisin de Bucy-le-Long s'inscrit tout comme le projet de la présente étude sur un site qui n'est pas à vocation agricole et qui n'a pas connu d'activité agricole depuis des dizaines d'années.

Au regard de la loi Climat et Résilience et de l'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et la Loi Accélération de la Production d'Energie Renouvelable (APER), ces projets ne conduisent pas à une consommation durable

d'espaces agricoles. En effet, ces projets sont temporaires (durée d'exploitation de plusieurs dizaines d'années). La remise en état des terrains est prévue lors de la conception des projets.

L'implantation des projets photovoltaïques ne remet pas en cause l'organisation du territoire ni les équilibres fonciers locaux. En conséquence, les effets cumulés en matière de droit des sols et d'urbanisme sont considérés comme négligeables.

Contraintes techniques et servitudes

Le maître d'ouvrage s'assurera qu'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) soit réalisée avant le démarrage de phase chantier du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise.

Ce dernier présentait seulement une légère contrainte vis-à-vis des lignes électriques ENEDIS traversant la surface clôturée du projet. Néanmoins, le respect des recommandations d'ENEDIS et de l'ensemble des gestionnaires réseau de manière générale et au vu de la distance avec le projet situé sur le lieu-dit le Moulin des Roches, aucune incidence cumulée n'est attendue d'autant plus que les phases travaux des deux projets ne seront pas nécessairement en concomitance.

Risques technologiques

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise n'est pas soumis spécifiquement à un risque technologique. Le seul risque possible était le risque de transport de matière dangereuse sur les axes environnants. Néanmoins, la faible augmentation du trafic lors des travaux (pas forcément concomitants) n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur le risque transport de matières dangereuses.

Aucune incidence cumulée significative n'est à attendre sur les risques technologiques. Des mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter le risque de pollution accidentelle.

Volet sanitaire

Les phases travaux des deux projets photovoltaïques sont susceptibles d'être à l'origine de plusieurs nuisances (bruit, vibrations, poussières, déchets, etc.).
Toutefois, les mesures de réduction qui seront mises en place pour le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise permettront de rendre ces nuisances temporaires au maximum faibles pour les habitions potentielles à proximité.
À noter que les projets sont distants d'environ 1,3 km et que les travaux ne seront pas forcément concomitants.

En phase d'exploitation, les nuisances sont majoritairement négligeables.
Les incidences cumulées le sont aussi, étant donné la nature et la distance séparant les deux projets.

XIV.5. Effets cumulés sur le paysage

A ce jour, l'étude des projets existants ou en cours d'élaboration dévoile la présence d'un projet de parc photovoltaïque entrepris par ÉLÉMENTS sur la commune de Bucy-le-Long.

Au regard de l'éloignement et des masques visuels successifs entre les deux projets, il est considéré que les effets cumulés sont nuls.

ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le paragraphe 3° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement demande « *une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* ».

XV. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Le paragraphe 3° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement demande « *une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* ».

XV.1. État initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement est traité dans le chapitre VI de la présente étude. Ce chapitre décrit l'environnement physique, naturel, humain et paysager dans lequel s'inscrit le projet.

XV.2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est décrite dans le chapitre IX de la présente étude. Ce chapitre détaille les incidences sur les aspects pertinents de l'état initial tout au long des étapes de la vie du parc photovoltaïque (phase chantier, exploitation, démantèlement).

XV.3. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Cette dernière partie reste théorique. L'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet est évaluée selon les différentes composantes : milieu physique, naturel, humain et paysage.

XV.3.1. Milieu physique

En l'absence du projet, les capacités d'infiltrations et de ruissellement du site ne seront pas affectées, tout comme aucune modification du sol par les opérations de terrassement, de remblaiement et par l'ensemble des opérations de travaux n'est attendue.

Une fermeture progressive du milieu est à prévoir laissant place à terme à une forêt.

Dans tous les cas, aucune modification significative de la topographie, pédologie ou du sous-sol n'est à prévoir, tout comme les risques naturels en présence, exceptés éventuellement le risque incendie.

XV.3.2. Milieu naturel

Le Tableau 148 suivant s'attache dans un premier temps à présenter les éléments de synthèse de l'état actuel du milieu naturel dans une première colonne. Dans un deuxième temps, ce tableau propose une explication des facteurs du milieu naturel qui sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet avec la mise en place de mesures ERC et les mesures de suivi et de contrôle.

Le scénario tendanciel diffère peu du scénario de référence (qui se déroulera potentiellement en cas de réalisation du projet).
Des évolutions d'habitats sont à prévoir par l'effet d'ombrage qui augmentera le taux d'humidité sous les panneaux. Ce changement de paramètres édaphiques, pourra engendrer des modifications des cortèges floristiques et par conséquent d'habitats.
Pour la faune, peu de changements sont à prévoir pour la petite faune terrestre avec le projet de centrale solaire sur du long terme. Néanmoins pour la faune volante, avifaune et chiroptérofaune, des pertes d'habitats sont attendues.
Il s'agira pour l'avifaune nicheuse, d'une perte possible d'habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts et une perte d'habitat d'alimentation pour l'avifaune des milieux semi-ouverts.
Pour les chiroptères, des pertes d'habitats de chasse et des altérations d'axes de déplacement seront engendrés par la construction du parc photovoltaïque de Bucy-le-Long.

Tableau 148 : Comparaison du scénario de référence et du scénario tendanciel

Thématiques	Scénario de référence (avec parc photovoltaïque)	Scénario tendanciel (sans parc photovoltaïque)
Habitat naturels et flore	Destruction des habitats de type friches et fourrés pour l'installation du parc. Gestion par fauche sur les emprises du projet avec des opérations de débroussaillage sous les panneaux. Si necessaire. Augmentation de l'ombrage et de l'humidité sous les panneaux. Évolution des habitats herbacés sous ces emprises et de ce fait de la diversité floristique tendant vers une flore moins héliophile et xérophile que celle présente actuellement.	Les habitats ouverts du site se maintiendront dans leur état actuel. Les milieux semi-ouverts évolueront vers un stade boisé. Enfin, les boisements se maintiendront et se développeront en raison de la disparition des ourlets et fourrés. Maintien de la diversité floristique et des habitats présents.
Faune terrestre	Faible impact de l'évolution des habitats sous panneaux pour la faune terrestre, comme pour l'altération des axes de déplacement. Maintien des populations herpétologiques, mammalogiques (hors chiroptères) et entomologiques.	Le maintien des habitats actuels permettrait de maintenir les populations de faune terrestre identifiées, voire permettre leur expansion en raison d'une absence de prédation selon les espèces, une quasi-absence de dérangement d'origine anthropique et de la disponibilité en ressource alimentaire et refuge qu'offre le site par rapport aux parcelles agricoles des alentours.

Thématiques	Scénario de référence (avec parc photovoltaïque)	Scénario tendanciel (sans parc photovoltaïque)
Avifaune	Perte d'habitat d'alimentation pour les espèces des milieux semi-ouverts. Faible impact sur les autres cortèges avifaunistiques avec un maintien de leur population, voire une augmentation du fait du renforcement du réseau de haies au nord du site.	Le maintien des habitats actuels permettrait de maintenir des populations aviaires identifiées, notamment le cortège des milieux semi-ouverts.
Chiroptères	Faible impact sur la perte des habitats de chasse, de l'altération des axes de déplacement et du développement des nouveaux habitats. Maintien des populations de chiroptères présentes sur site.	Le maintien des habitats actuels permettrait de maintenir voire favoriser les chiroptères par le développement des boisements qui de part leur vieillissement offriront des gîtes supplémentaires.
Continuités écologiques	Aucune zone boisée ne sera détruite par le projet. Une gestion adaptée des différents habitats relevant des emprises du projet permettra de maintenir les continuités écologiques présentes.	Maintien voire développement des différents éléments arborés et arbustifs, et par conséquent des continuités en place

XV.3.3. Milieu humain

En l'absence du projet, l'occupation du sol devrait être maintenue, à savoir une friche qui se développera également sur la partie sud et qui conduira progressivement à une fermeture du milieu pouvant laisse place à terme à une forêt.

Précisons toutefois qu'en l'absence du projet, le territoire ne bénéficiera pas des retombées économiques directes et indirectes liées à celui-ci. Il ne bénéficiera pas non plus de cette contribution locale à la production d'énergie renouvelable et à la lutte contre le changement climatique global.

XV.3.4. Paysage et patrimoine

THÉMATIQUE	SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU PAYSAGE	EVOLUTION SANS PROJET	EVOLUTION AVEC LE PROJET
PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL			
Paysage	La zone d'implantation du projet s'insère dans la plaine de l'Aisne, caractérisée par un paysage rural autrefois exploité (anciennes carrières), aujourd'hui mis en eau ou en friche, et aux abords généralement densément végétalisés. Quelques habitations se placent à proximité immédiate du projet, ainsi qu'une station d'assainissement.	Sans l'implantation du projet, le site conservera son aspect actuel de friche. Sinon, la végétation se développera jusqu'à la fermeture du milieu.	Sur le site du projet : Le projet propose la mise en place d'un parc photovoltaïque d'une surface clôturée d'environ 2,9 ha, pour une surface au sol projetée des panneaux d'environ 1 ha. Les panneaux sont fixes et mesurent 2,38 m en point haut. Une haie arbustive est prévue en frange Nord sur le talus bordant le projet. Réversibilité du milieu : Les parcs photovoltaïques étant des projets réversibles, le jour où le projet sera démantelé entièrement (pour raison quelconque), le site pourra probablement être converti pour une autre activité, et le nouveau corridor écologique créé par la mesure paysagère de plantation arbustive perdurera.
Édifices et sites protégés	Le périmètre d'étude éloigné compte 13 édifices protégés. Tous s'installent à flanc de coteau, au sein des bourgs, et quelques-uns se placent sur le plateau Nord. Leur insertion paysagère, leur visibilité et leurs points de mise en scène placent certains de ces édifices en repère visuel dans le paysage, notamment les églises.	Pas d'évolution particulière.	L'implantation sauvegarde les masques visuels à ses abords, ce qui ne permet aucune relation visuelle entre le projet et les édifices protégés.
Tourisme	Le secteur touristique est marqué par le passage du GR12 ainsi que par la présence de nombreux sentiers de PR. Ces itinéraires touristiques arpentent la plaine de l'Aisne et les coteaux boisés, ainsi les vues sont relativement courtes du fait de la végétation. Toutefois, les reliefs peuvent autoriser des perspectives plus longues.	Pas d'évolution particulière.	L'évitement de l'implantation sur les masques visuels aux abords du projet crée un écrin paysager autour de ce dernier, l'isolant des éléments touristiques.

AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

XVI. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demandes d'autorisation

XVI.1. Permis de construire

Selon les articles R. 421-1 et R. 421-9 h) du code de l'urbanisme, il convient de souligner que les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance supérieure à 3 kWc mais inférieure à 3 MWc doivent faire l'objet d'une déclaration préalable (en dehors du périmètre des sites patrimoniaux remarquables, des abords des monuments historiques et des sites classés ou en instance de classement).
Par conséquent, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bucy-le-Long, d'une puissance installée d'environ 2,63 MWc, ne dépasse pas le seuil de 3 MWc et se trouve en dehors d'un périmètre protégé au titre du code du patrimoine : elle ne nécessite donc pas une demande de permis de construire mais seulement une déclaration préalable.

XVI.1. Autorisation d'exploiter auprès de la DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat)

En application de l'article R. 311-2 du code de l'énergie, seules les installations de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées et aucune démarche administrative n'est nécessaire. Le pétitionnaire devra néanmoins adresser une demande de raccordement au gestionnaire du réseau public auquel le producteur a prévu de se raccorder.

Par conséquent, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bucy-le-Long, d'une puissance installée d'environ 2,6 MWc et restant inférieure au seuil de 50 MWc, est réputée autorisée du point de vue du code de l'énergie.

XVI.2. Étude préalable agricole

Selon l'article L. 112-1-3 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.* »

L'article D. 112-1-18 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 toutes les conditions suivantes :

- Soumis à étude d'impact systématique ;
- 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 ;
- D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

Dans le département de l'Aisne le seuil est fixé à 2 ha. De plus, le projet se situe sur une ancienne carrière qui a servi de zone de transit et n'a pas eu d'activité agricole depuis au moins une dizaine d'année.

XVI.3. Demande d'autorisation de 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. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain […]* ».
Notons que l'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont donc pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

D'après l'article L341-3, « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ».
Selon l'article L. 342-1 du code forestier : « *Sont exemptés des dispositions de l'article L. 341-3 les défrichements envisagés dans les cas suivants :*

- *1° Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'État, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ;*
- *2° Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du code de l'urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'État ;*
- *3° Dans les zones définies en application du 1° de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L. 123-21 du même code ;*
- *4° Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes ;*
- *5° Dans les boisements spontanés de première génération sans aucune intervention humaine et âgés de moins de quarante ans en zone de montagne, sauf s'ils ont été conservés à titre de réserve boisée ;*
- *6° 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.*

Les exemptions prévues au présent article ne s'appliquent pas lorsque le maintien des bois est prescrit par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ».

Le présent projet ne nécessite pas de demande de défrichement car le projet est une ancienne carrière en friche dans sa partie nord sur site ouvert (herbacée) n'ayant pas de couvert arboré significatif.

XVI.4. Évaluation des incidences Natura 2000

Pour rappel, l'emprise du projet n'est comprise dans aucun périmètre de site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « Côteaux calcaires du Tardenois et du Valois », localisée à 14,7 km au sud-est du projet. La ZPS la plus proche est quant à elle localisée à 14,8 km au nord du projet. Il s'agit de la ZPS FR2212002 « Forêts picardes : Massif de Saint-Gobain ».

Pour rappel, six sites Natura 2000 ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée (cf Tableau 3 et Figure 17)

Tableau 149 : Rappel des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)
ZSC	FR2200399	Côteaux calcaires du Tardennois et du Valois	295	14,7
ZSC	FR2200395	Collines du Laonnois oriental	1 376	15,7
ZSC	FR2200396	Tourbières et côteaux de Cessières Montbavin	679	17,1
ZSC	FR2200398	Massif forestier de Retz	847	18,1
ZSC	FR2200392	Massif forestier de Saint-Gobain	434	18,2
ZPS	FR2212002	Forêts picardes : Massif de Saint-Gobain	11 771	14,8

XVI.4.1. Habitats et espèces d'intérêt communautaire retenus dans l'évaluation

Sont considérés comme « à retenir dans l'évaluation » les habitats et les espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés directement ou indirectement par les travaux, du fait de leur écologie, de leur domaine vital, de leurs sensibilités.

Pour définir les habitats et les espèces à retenir les « aires d'évaluation spécifique », définies dans les guides mis à disposition par l'ex-DREAL Picardie, ont été utilisés (Fiche EI2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats », Fiche EI4 « Aires d'évaluation spécifiques des habitats génériques et élémentaires inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et présents en Picardie » et Fiche EI5 « Aires d'évaluation spécifiques des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et présentes au sein des sites Natura 2000 de Picardie »).

XVI.4.1.1. Habitats d'intérêt communautaire

Huit habitats d'intérêt communautaire ont été recensés au sein de l'AEE. À savoir :

- 6210 : Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* ;
- 6230 : Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes ;
- 7110 : Tourbières hautes actives ;
- 7210 : Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* ;
- 7220 : Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) ;
- 91DO : Tourbières boisées
- 91EO : Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ;
- 9180 : Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion.

Tableau 150 : Détermination des habitats d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation

Codes	Habitats Natura 2000	Distance minimale entre le site Natura 2000 comportant l'habitat et la zone d'étude	Aire d'évaluation spécifique	Habitat concerné par l'emprise des travaux ou à proximité immédiate	Susceptible d'être concerné par le projet
6210	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi*	14,7 km	3 km autour du périmètre de l'habitat	NON	NON
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	15,7 km	3 km autour du périmètre de l'habitat	NON	NON
7110	Tourbières hautes actives	15,7 km	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	NON	NON
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*	14,7 km	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	NON	NON
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	14,7 km	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	NON	NON
91DO	Tourbières boisées	15,7 km	3 km autour du périmètre de l'habitat	NON	NON
91EO	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*	14,7 km	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	NON	NON
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	15,7 km	3 km autour du périmètre de l'habitat	NON	NON

L'aire d'évaluation des habitats d'intérêt communautaire humides est définie par la « zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat ». Aucun des habitats humides de l'AEE ne se trouve sur le même sous-bassin versant que le projet. Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur les habitats humides d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 compris dans l'AEE.

L'aire d'évaluation des habitats d'intérêt communautaire non humides est, quant à elle, définie par un rayon de 3 km autour du périmètre de l'habitat ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Tous les sites Natura 2000 compris dans l'AEE du projet se trouvent à plus de 13 km de la ZIP. Aucuns des habitats d'intérêt communautaire non-humides du réseau de sites Natura 2000 de l'AEE n'est susceptible d'être impacté par le projet.

Aucun des habitats d'intérêt communautaire constitutifs du réseau Natura 2000 compris dans l'AEE n'est susceptible de subir une quelconque incidence liée au projet de centrale solaire de Bucy-le-Long.

XVI.4.1.2. Avifaune d'intérêt communautaire

Une espèce d'oiseau d'intérêt communautaire (citées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) a été observée au sein de l'AEI :

- La Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio), observée en période de reproduction sur le site, avec la présence d'un couple nicheur certain, et cité dans la ZPS FR2212002 « Forêts picardes : Massif de Saint-Gobin »

L'analyse relative aux espèces aviaires d'intérêt communautaire est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 151 : Détermination des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation

Codes	Distance minimale entre le site Natura 2000 comportant l'habitat et la zone d'étude	Aire d'évaluation spécifique	Données de présence dans l'emprise des travaux ou à proximité	Susceptible d'être concerné par le projet
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	> 15 km	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	OUI	OUI

Suite à cette analyse, une espèce aviaire d'intérêt communautaire est retenue dans l'évaluation d'incidence : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).
En effet, seule cette espèce aviaire d'intérêt communautaire, recensée lors de l'état initial, possède une aire d'évaluation spécifique concernée par le projet.

Les habitats de nidification de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) vont être évités par le projet. Les individus présents pourront toujours se reproduire sur la ZIP et l'espèce ne va donc pas subir de destruction de son habitat.

Ainsi, au vu des effets du projet en phase chantier et en phase d'exploitation, des besoins biologiques des espèces mentionnées à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE et des mesures prises en leur faveur, nous pouvons en conclure que le projet de Bucy-le-Long n'aura pas d'incidences sur les espèces d'intérêt communautaires citées.

XVI.4.1.3. Espèces d'intérêt communautaire (hors avifaune)

XVI.4.1.3.1. Flore

Aucune espèce floristique d'intérêt communautaire n'a été mise en évidence au sein de l'AEI.
La ZSC la plus proche, « Côteaux calcaires du Tardenois et du Valois» est suffisamment éloignée pour que le projet photovoltaïque n'ait un quelconque impact sur la flore.
L'incidence du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long sur la flore d'intérêt communautaire est nulle.

XVI.4.1.3.2. Chiroptères

Toutes les ZSC identifiées au sein de l'AEE citent des chiroptères visés à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE du Conseil.
Sont cités dans les cinq ZSC identifiées les espèces suivantes :

- La Barbastrelle d'Europe, *Barbastella barbastellus*;
- Le Grand Murin, *Myotis myotis* ;
- Le Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum* ;
- Le Murin de Bechstein, *Myotis bechsteinii* ;
- Le Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* ;
- Le Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*.

Lors des inventaires, seuls la Barbastrelle d'Europe (*Barbastella barbastrellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechteinii*), et le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ont été inventoriés.

L'analyse relative aux chiroptères d'intérêt communautaire est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 152 : Détermination des espèces d'intérêt communautaire (chiroptères) à retenir dans l'évaluation

Codes	Distance minimale entre le site Natura 2000 comportant l'habitat et la zone d'étude	Aire d'évaluation spécifique	Données de présence dans l'emprise des travaux ou à proximité	Susceptible d'être concerné par le projet
Barbastrelle d'Europe (*Barbastella barbastrellus*)	18,1 km	5 km autour des gîtes de parturition, 10 km autour des sites d'hibernation	OUI	NON
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	14.8 km	5 km autour des gîtes de parturition, 10 km autour des sites d'hibernation	OUI	NON
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	13,3 km	5 km autour des gîtes de parturition, 10 km autour des sites d'hibernation	OUI	NON

Suite à cette analyse, aucune espèce n'est retenue pour l'évaluation des incidences Natura 2000. Trois espèces ont été recensées sur l'AEI en période d'activité des chauves-souris (hors période d'hibernation), mais aucune de ces trois espèces n'est concernée par l'aire d'évaluation spécifique. En effet, le site Natura 2000 le plus proche abritant l'une ou l'autre population d'espèces est localisé à plus de 13 km de l'emprise travaux. Elles sont localisées à une distance suffisamment importante pour pouvoir écarter tout risque d'incidence.

Toutes les espèces identifiées sur le site impacté dans le cas du présent projet sont inscrites aux annexes 2 et/ou 4 de la Directive Faune/Flore/Habitat. Néanmoins, après analyse des incidences du projet sur ce taxon, celles-ci sont jugées comme très faibles à faibles en phase chantier et exploitation.

L'incidence du projet photovoltaïque de Bucy-le-Long sur les chiroptères d'intérêt communautaire est évaluée comme très faible et non significative.

XVI.4.1.3.3. Autre faune

Hormis les chiroptères, les ZSC identifiées hébergent des amphibiens et des insectes qui sont visés à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE du Conseil :

Insectes :

- Cuivré des marais, *Lycaena dispar*, les habitats présents sur site ne lui sont pas favorables.
- Lucane cerf-volant, *Lucanus cervus*, l'espèce n'a pas été mise en évidence lors des inventaires, les boisements présents sur site lui sont favorables.

Le projet est susceptible d'induire une incidence liée à la destruction et altération des habitats pour ces espèces, néanmoins non significative du fait de l'optimisation préalable dans la configuration du projet et des différentes mesures de réduction mises en place.

Mollusques :

- Vertigo étroit, *Vertigo angustior*, les habitats présents sur site ne lui sont pas favorables.
- Vertigo des Moulins, *Vertigo moulinsiana*, les habitats présents sur site ne lui sont pas favorables.

Les incidences du projet sont nulles sur cette espèce étant donné l'absence d'habitats favorables au sein de l'AEI.

Amphibiens :

- Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata*, les habitats présents sur site ne lui sont pas favorables.
- Triton crêté, *Triturus critatus*, les habitats présents sur site ne lui sont pas favorables.

Les incidences du projet sont nulles sur cette espèce étant donné l'absence d'habitats favorables au sein de l'AEI.

Ainsi, l'implantation du projet n'aura pas d'incidences significatives sur les populations des espèces faunistiques mentionnées.

XVI.5. Demande de dérogation espèces protégées

L'article L. 411-1 du code de l'environnement pose le principe de la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales ou végétales et de leurs habitats dont les listes sont fixées par décret en Conseil d'État. Il convient donc de souligner que seront notamment pris en compte pour l'étude faune-flore les textes suivants :

- L'arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- L'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est en outre indiqué, dans l'état initial relatif aux habitats naturels (chapitre VI.2.1, aux espèces animales (chapitre VI.2.3 à VI.2.8) et végétales (chapitre VI.2.2) rencontrées, les statuts de protection dont celles-ci bénéficient respectivement au titre des listes régionales ou internationales. Les « Listes Rouges » internationales, nationales ou locales sont aussi mentionnées, bien qu'elles n'aient pas de portée règlementaire.
La délivrance de dérogations aux interdictions de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, appelées plus communément « *dérogations espèces protégées* », est possible sous certaines conditions posées par l'article L. 411-2 4° du même code.

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les incidences ont été anticipées et réduites (suivant les termes de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Pour rappel, les impacts résiduels sur les habitats naturels, la flore, la petite faune et l'avifaune migratrice et hivernante et les chiroptères sont nulles à faibles.

Il apparaît ainsi que les incidences résiduelles du projet sur la faune, flore et les habitats sont évaluées comme non significatives.

XVI.6. Autorisation ou déclaration au titre de la 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.

Si le projet photovoltaïque a une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, il doit faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration et doit produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences sont listés dans l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Les rubriques pouvant être concernées par le projet sont présentées dans le tableau en page suivante :

Rubriques	Désignation	Justification de l'exemption
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 :* *1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;* *2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D) »*	Le sens de la rubrique 2.1.5.0 vise à règlementer la concentration des écoulements collectés sur une emprise supérieure à 1ha pour définir une incidence de cette concentration des eaux sur le milieu récepteur. En cas de précipitations, les eaux ruisselleront sur les panneaux puis tomberont au sol depuis les espacements entre les panneaux (2cm) et les tables (35 cm). L'eau rejoindra par gravité la surface enherbée au sol, dont la topographie et donc l'axe de ruissellement seront inchangés. Une table photovoltaïque comprend 3 rangées 9 modules non jointés de 2,70 m² et inclinés de 10°. Ces très faibles sections à faible inclinaison ne permettent pas de générer une accélération significative des eaux et n'ont qu'un effet marginal sur la diminution du temps de concentration puisqu'une fois au sol, les eaux peuvent s'infiltrer sous les panneaux ou ruisseler de façon naturelle. Les eaux pluviales ne seront pas interceptées par le projet (aucune création de fossés ou d'obstacles à l'écoulement des eaux pluviales). Les panneaux sont surélevés par rapport au sol ce qui permet de ne pas intercepter les écoulements du bassin versant amont. Ainsi, il ne peut pas être considéré que cet aménagement constitue une collecte des eaux pluviales et donc un rejet ayant comme implication la concentration des eaux. En complément, le maintien de la végétation herbacée dans l'enceinte clôturée permettra d'assurer une stabilité des terrains et de diminuer les vitesses d'écoulement. Seules les surfaces imperméabilisées citées précédemment peuvent intercepter les eaux du ruissellement et/ou empêcher l'infiltration de l'eau dans le sol (postes, conteneur, citernes incendie, fondations des tables et piquets des clôtures). Il y aura ainsi 462,15 m² de surface imperméabilisée, soit 1 % de la surface projet clôturée. Ces surfaces ponctuelles et réparties sur l'ensemble du site d'implantation ne sont pas susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'écoulement des eaux. Le choix du revêtement des pistes créées (matériaux drainants de type GNT) permet l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie. **Le projet ne sera donc pas soumis à cette rubrique.**
3.1.1.0.	*« Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :* *1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) : projet soumis à Autorisation* *2° Un obstacle à la continuité écologique :* *a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) : projet soumis à Autorisation :* *b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm, mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) : projet soumis à Déclaration »*	Le projet n'impactera pas le lit mineur d'un cours d'eau étant donné que le cours d'eau le plus proche est l'Aisne situé à environ 60 mètres du premier panneau du parc. **Le projet ne sera donc pas concerné par cette rubrique.**
3.1.2.0.	*« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :* *1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation* *2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration »*	Aucune, installation, activité ou travaux ne sera effectuée à proximité du cours d'eau recensé à proximité, le cours d'eau de l'Aisne. **Le projet ne sera donc pas concerné par cette rubrique.**
3.1.5.0.	*« Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des*	Aucune, installation, activité ou travaux ne sera effectuée à proximité du cours d'eau recensé à proximité, le cours d'eau de l'Aisne. **Le projet ne sera donc pas concerné par cette rubrique.**

Rubriques	Désignation	Justification de l'exemption
	crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : *1° Destruction de plus de 200 m² de frayères : (A) : projet soumis à Autorisation* *2° Dans les autres cas : (D) : projet soumis à Déclaration »*	
3.2.2.0.	*« Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :* *1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;* *2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) »* *Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.*	Aucun cours d'eau ou zone inondable n'est recensé au sein de l'enceinte clôturée, mais le cours d'eau de l'Aisne est situé à environ 60m du premier panneau. L'éloignement du cours d'eau a permis d'éviter le risque d'inondation relatif au cours d'eau et le projet n'est situé dans aucune zone inondable. **Le projet ne sera donc pas concerné par cette rubrique.**
3.3.1.0.	*« Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :* *1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;* *2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D) »*	L'inventaire des zones humides basé sur les critères pédologiques et botaniques a permis d'identifier 2 766 m² de zones humides botaniques. Ces zones humides ont été évitées dans le cadre du projet. Environ 440 m² de zones humides sur critères botaniques sont présentes au centre des emprises du projet, mais au vu de la surface totale imperméable de l'ensemble du site du projet, aucune incidence notable indirecte sur l'approvisionnement des zones humides n'est attendue. **Le projet ne sera donc pas concerné par cette rubrique.**

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise n'est pas concerné par l'ensemble des rubrique loi sur l'eau.

XVII. Compatibilité du projet et prise en compte des plans et programmes de référence

XVII.1. Compatibilité avec l'urbanisme

XVII.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le projet de centrale photovoltaïque de Bucy-le-Long est inclus dans le périmètre du SCoT Val de l'Aisne. En vigueur depuis février 2019, il est mentionné dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) que *« le territoire de Val de l'Aisne dispose d'atouts agricole et sylvicoles importants constituant un potentiel d'énergies renouvelables et de développement de la filière du bois d'œuvre important auxquels s'ajoutent les potentiels solaires […] »*

Les prescriptions de l'orientation 5 du DOO ajoute « *que les documents d'urbanisme devront encourager le développement de solutions géothermiques et solaire dans les opérations d'aménagements* ».

Le but étant de tirer parti de toute les ressources du territoire et notamment l'énergie solaire et de diminuer sa dépendance aux énergies fossiles et limiter les gaz à effet de serre.

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long semble être pleinement en adéquation avec les objectifs et les orientations du SCoT en vigueur sur la commune éponyme. De plus, le projet permet de valoriser un site d'une ancienne carrière en partie en friche.

Conclusion : compatible

XVII.1.2. Le document d'urbanisme local

Le projet de Bucy-le-Long se situe en zone N du PLU.

D'après le règlement du PLU, dans ce type de zones selon l'article N2 sont admises sous conditions : « *Les constructions et installations concourant à la production d'énergies renouvelables lorsqu'ils sont compatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou la sauvegarde des espaces naturels et des paysages et qu'ils répondent aux critères de satisfaction d'un besoin collectif*. ».

Comme évoquée dans la partie III.3.3, le site est considéré comme agri compatible car :

- il n'y a pas d'activité agricole sur site depuis mars 2013 ;
- il s'agit d'une ancienne carrière sans remise en état agricole.

La loi (Article L111-29) stipule que les terrains dits agri-compatibles sont donc compatibles à une activité agricole soit effective soit ayant vocation à s'y développer.

De plus, le projet est compatible avec les textes relatifs à la consommation d'ENAF et l'artificialisation des sols.
Le décret n°2023-1408 précise que les installations photovoltaïques sont considérées comme non artificialisantes au sens de la loi sous réserve que l'installation soit réversible, maintienne le couvert végétal et que sur les espaces à vocation agricole, l'installation maintienne une activité agricole ou pastorale significative ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, que l'installation soit compatible avec une potentielle activité agricole ou pastorale.

Concernant la mention « *qu'ils répondent aux critères de satisfaction d'un besoin collectif* » et selon l'article L211-2-1 du code de l'Energie stipulant que les installations de production d'énergie renouvelables sont réputées « *répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur* », on considère que le projet est compatible à cette condition.

Ainsi au vu de l'historique du site et de la nature du projet, la centrale photovoltaïque de Bucy-le-Long envisagée est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune.

Conclusion : conforme

XVII.2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

XVII.2.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

Le projet est localisé dans le périmètre du SDAGE Seine Normandie, dont la version 2022-2027 est en vigueur depuis le 23 mars 2022. Une description détaillée du SDAGE a été réalisée en partie VI.1.3.1.

Le tableau suivant présente les orientations et dispositions du SDAGE en lien avec le projet et la compatibilité de celui-ci.

Orientation fondamentale	Orientation	Disposition	Dispositions prises en compte dans le cadre du projet
1 – Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	1.2 – Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	1.2.6 – Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques.	Six espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur site, dont la Renouée du Japon, mais aucune d'elles ne présente un danger pour la santé humaine. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra d'éviter l'introduction de nouvelles espèces végétales exotiques envahissantes. La mise en place de la mesure de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes (MR2.1f) permettra d'éviter l'importation et l'exportation de ce type d'espèce qui sont défavorable à la flore locale.
	1.3 – Eviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	1.3.1 – Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement	Le site d'implantation a fait l'objet d'inventaires de la flore et des habitats complété par une étude pédologique, aucune zone humide sur critère pédologique n'a été inventoriée et toutes les zones humides sur critère botaniques ont été évitées.
		1.3.2 – Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales	Aucune mesure compensatoire n'est prévue étant donné le niveau d'incidences résiduelles très faibles à faibles après application des mesures d'évitement et de réduction.
2 – Réduire les pollutions diffuses : en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	2.3 – Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin	2.3.1 – Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Non concerné dans le cadre du projet de Bucy-le-Long.
		2.3.4 – Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures	Une fauche mécanique permettra d'entretenir l'emprise clôturée du site. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les modules photovoltaïques seront nettoyés sans recourir aux produits chimiques, mais à l'eau en fonction du besoin.
	2.4 – Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	2.4.2 – Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	La végétation herbacée sera maintenue dans le cadre du projet et des haies seront plantées en doublure des clôtures des enceintes photovoltaïques. Certaines seront perpendiculaires au sens d'écoulement et permettront ainsi de ralentir le ruissellement.
		2.4.3 – Maintenir et développer les prairies temporaires ou permanentes	
3 – Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles	3.1 – Réduire les pollutions à la source	3.1.1 – Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux	Le nettoyage des panneaux se fera naturellement par les précipitations, et complété par un éventuel lavage à l'eau claire n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement. Des dispositifs préventifs de lutte contre une pollution accidentelle seront mis en place lors de la phase chantier (mesure MR 2.1d) : stationnement et remplissage des réservoirs des engins sur des aires étanches, entretien et nettoyage régulier (hors site) des engins et du matériel de chantier, stockage adapté des produits dangereux et des déchets, kits anti-pollution, procédure d'urgence, dispositifs d'assainissement provisoire des eaux usées, etc. De plus, les transformateurs sont équipés d'un bac de rétention des huiles.
4 – Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	4.1 – Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques		Afin de limiter le ruissellement, l'imperméabilisation des sols du projet se limite aux locaux techniques (poste de livraison, station de transformation), réserve incendie (citerne), pieux battus et piquets des clôtures. Les superficies imperméabilisées correspondent à une surface totale de 462,15 m². Cette superficie représente une très faible part (1%) de l'enceinte clôturée (3,99 ha). L'utilisation d'un revêtement semi-perméable (GNT) pour les pistes lourdes uniquement, permet de limiter l'imperméabilisation des sols. Du fait de leur répartition homogène et de leur faible superficie, les pieux ne seront pas responsables d'un drainage ou d'une modification des écoulements souterrains. Par ailleurs les écoulements superficiels en provenance du bassin versant amont ne seront pas interceptés.

Orientation fondamentale	Orientation	Disposition	Dispositions prises en compte dans le cadre du projet
			En cas de précipitations, les eaux ruissellent sur les panneaux puis tombent au sol. Une fois au sol, une partie s'infiltre en passant sous les modules ou ruisselle comme en l'absence de projet. Ainsi, il ne peut pas être considéré que cet aménagement constitue une collecte des eaux pluviales et donc un rejet ayant comme implication la concentration des eaux. Le maintien de la végétation herbacée et la plantation de haies permettront de diminuer les vitesses d'écoulement et de favoriser l'infiltration à condition que ces dernières soient perpendiculaire à la pente.

Plusieurs mesures visant à réduire les risques de pollutions accidentelles des eaux ont été élaborées.
La conception du projet a permis d'aboutir à un projet de moindre incidence sur le milieu aquatique et humide via notamment l'évitement des zones humides, des zones à risque d'inondations et via les caractéristiques du projet (limitation des surfaces imperméables, espacement entre les panneaux…)

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise est donc compatible avec le SDAGE Seine Normandie.

Conclusion : compatible

XVII.2.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est localisé dans le périmètre du SAGE Aisne Vesle Suippe, approuvé le 16 décembre 2013. Une description détaillée du projet de SAGE a été réalisée au sein de la partie VI.1.3.2.

Le règlement du SAGE dispose de 6 enjeux qui sont :
- Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage ;
- Amélioration de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles ;
- Préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides ;
- Inondations et ruissellement ;
- Gouvernance de l'eau.

Pour ce qui est du 4ème enjeu du SAGE Aisne Vesle Suippe, les zones humides définies sur critères botaniques identifiées au niveau de la zone d'implantation potentielle ont été évitées dès la phase de conception du projet, aucune emprise n'est située sur une zone humide.
Un ensemble de mesures sera mise en place pour limiter au maximum la pollution émise par le projet et pouvant impacter l'hydrologie du site. De plus, en cas d'accident, des kits anti-pollution seront présents dans l'ensemble des engins utilisés.
Au niveau des emprises du projet, les surfaces imperméabilisées sont limitées (462,15 m2) et les panneaux n'empêchent pas l'infiltration de l'eau dans le sol.

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise a été élaboré de manière à éviter les sensibilités hydrologiques. Les incidences résiduelles évaluées en relation avec l'hydrologie (nulle à très faible) permettent d'affirmer que le projet ne remet pas en cause les enjeux du SAGE Aisne Vesle Suippe.

Conclusion : compatible

XVII.3. Plans et programmes de référence

Les plans et programmes mentionnés ci-après sont ceux jugés pertinents au regard de leurs liens potentiels avec un projet photovoltaïque.

XVII.3.1. Schéma décennal de développement du réseau

Le Schéma de développement du réseau (SDDR) est un document obligatoire, encadré par le droit européen (Directive européenne 2009/72/CE) et français. Le code de l'énergie (article L.321-6) confie son élaboration à RTE.

Il sert à organiser, anticiper et planifier les besoins d'évolution du réseau électrique pour les quinze prochaines années. Il s'agit d'un grand plan opérationnel qui étudie les différentes options de développement du réseau, leur coût et leur localisation.
Du 4 septembre 2025 au 14 janvier 2026, le projet de SDDR a fait l'objet d'un débat public, organisé sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP).

Le 18 septembre 2025, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a lancé une consultation publique sur le schéma et publié un avis préliminaire.
Après avoir reçu les avis de la CRE, de l'Autorité environnementale, de l'État et des citoyens via le débat public, RTE publiera une version définitive de son plan d'investissements pour 2040, qui constituera sa stratégie de référence.

La stratégie proposée par RTE répond à trois enjeux techniques :
- Raccorder les installations industrielles et de production d'électricité qui répondent aux ambitions de décarbonation, ce qui représente un programme de raccordement sans précédent.
- Renforcer la structure du réseau de transport de très haute tension (400 kilovolts), sur lequel s'appuie le fonctionnement quotidien du système électrique, pour l'adapter à une demande croissante en électricité
- Renouveler le réseau pour pallier son vieillissement (20 % des lignes aériennes ont plus de 70 ans aujourd'hui) et l'adapter pour le protéger face aux conséquences du changement climatique (tempêtes, fortes chaleurs).

D'après la synthèse du SDDR (édition 2025), le programme de raccordement porte sur 53,5 milliards d'euros sur 15 ans. Éolien terrestre, solaire et petites installations hydrauliques sont raccordés majoritairement aux réseaux de distribution, mais leur développement dépend de plus en plus des renforcements qui seront réalisés sur le réseau haute tension (63 et 90 kV, voire 225 kV) via des postes électriques permettant de collecter leur production et de la répartir plus largement sur le territoire.

En ce qui concerne le solaire et l'éolien terrestre, RTE propose dans le SDDR un programme industriel priorisé. Ce programme permet d'atteindre, mais sans les dépasser, les objectifs de l'Etat pour le solaire et l'éolien terrestre. Une liste d'infrastructures prioritaires a été définie, en partenariat avec Enedis : elle constitue la feuille de route industrielle pour les cinq prochaines années (sans attendre le processus de révision des schémas régionaux qui doit s'étaler entre 2025 et 2028). Il s'agit donc de « prioriser » les infrastructures identifiées au sein des dernières planifications régionales (c'est-à-dire au sein des S3REnR actuellement en vigueur dans chaque région) pour respecter les objectifs de l'État.

En second lieu, le SDDR doit décrire les principes qui seront retenus pour la préparation des prochains schémas, notamment pour assurer la construction d'un réseau optimisé et mutualisé et d'en minimiser les coûts.

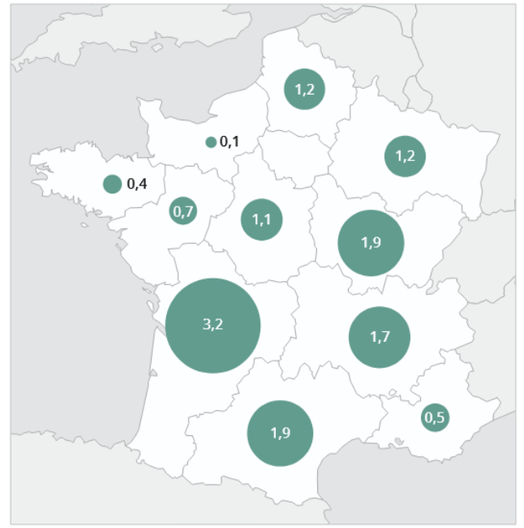


Figure 266 : Capacité d'accueil supplémentaire dégagée par les travaux prioritaires à horizon 2030 (en GW) (source : synthèse 2025 du SDDR)

RTE a publié le 31 juillet 2025 le bilan électrique de la région Hauts-de-France pour l'année 2024. Le parc de production d'énergie solaire à fait un bon de 37 % par rapport à l'année 2023.

Conclusion : compatible

XVII.3.2. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont issus de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »). Le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables, prévus par l'article L. 321-7 du code de l'énergie, est venu préciser leur mise en œuvre. Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de dix ans au bénéfice des énergies renouvelables. Ils doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés. Les S3REnR comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des raisons de cohérence propres aux réseaux électriques.

Le S3RenR des Hauts-de-France a été approuvé en mai 2019 et révisé en janvier 2024 et présente 4 objectifs :

- Assurer une visibilité pérenne des capacités d'accueil des énergies renouvelables d'ici 2035 ;
- Assurer une augmentation des capacités d'accueil des énergies renouvelables en optimisant les investissements nécessaires sur le réseau ;
- Assurer une anticipation des créations et renforcements de réseau (postes et lignes) pour faciliter l'accueil des énergies renouvelables ;
- Assurer une mutualisation des coûts (quote-part) favorisant l'émergence d'installations d'énergie renouvelable dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

La région étant dominée par l'éolien, le futur S3ERnR vise à une plus large diversification notamment vers le photovoltaïque. Pour cela, le S3ERnR souhaite une augmentation des capacités de raccordement et en créant de nouveaux points d'injection.

De plus, le S3ERNnR précise les lieux les plus favorables pour les projets solaires et notamment les anciennes carrières comme c'est le cas du projet de Bucy-le-Long, La fosse-Tounise

Notons que l'article L.321-7 prévoit une révision du S3REnR qui doit intervenir dans les 6 mois suivant l'établissement du SRADDET en cours d'élaboration.

Conclusion : compatible

XVII.3.3. Programmation pluriannuelle de l'énergie

D'après le site du ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans la programmation pluriannuelle de l'énergie est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée.

La PPE est encadrée par les dispositions des articles L. 141-1 à L. 141-6 du code de l'énergie, modifiées par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, puis par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat.

Le Gouvernement a publié le 13 février 2026 la troisième PPE qui fixe la stratégie énergétique de la France pour la période 2026-2035 et trace la trajectoire vers la neutralité carbone à l'horizon 2050.
D'après le communiqué de presse du gouvernement, la stratégie repose sur un mix énergétique équilibré associant nucléaire et énergies renouvelables. Elle prévoit :

- **La relance du nucléaire** : la construction de six EPR2 pour de premières mises en service dès 2038, une option pour huit EPR2 supplémentaires, la consolidation et la prolongation des 57 réacteurs existants et une optimisation du parc visant une production de 380 TWh dès 2030.
- **La réforme de l'hydroélectricité** : La relance des investissements d'une filière souveraine. L'hydroélectricité est renforcée avec une augmentation de 2,8 GW des capacités de barrages (soit +11%) dont 640 MW supplémentaires sur les concessions existantes.
- **L'accélération sur l'éolien en mer** : la PPE3 poursuit le développement de l'éolien en mer (15 GW en 2035) en prenant en compte les réalités industrielles de la filière et les besoins d'infrastructures et de raccordement.
- **La poursuite raisonnée et réaliste du développement des énergies renouvelables électriques terrestres** :
  - Les objectifs d'installations des énergies renouvelables électriques ont été ajustés pour tenir compte des débats parlementaires et de l'évolution de la consommation électrique sur les dernières années telle que décrite par les scénarios de RTE. Ainsi la PPE fixe une évolution raisonnée du photovoltaïque, avec une cible de 48 GW en 2030 et 55-80 GW en 2035, contre près de 30 GW en 2025.
  - Concernant l'éolien terrestre, le Gouvernement privilégiera la remotorisation de parcs existants pour augmenter leur puissance et réduire l'impact paysager, avec une cible de 31 GW en 2030, 35-40 GW en 2035, contre environ 24 GW en 2025.
- **La poursuite du développement des énergies bas carbone non électriques** : certains usages nécessitent des combustibles aujourd'hui carbonés tels que le pétrole et le gaz. A travers la PPE3, le Gouvernement promeut le recours à des substituts décarbonés tels que la chaleur et le froid renouvelables, le biométhane, l'hydrogène, les biocarburants.

La réussite de cette trajectoire repose également sur une électrification massive des usages. Face aux incertitudes de l'évolution de l'offre et surtout de la demande (d'électricité), une clause de revoyure est prévue, pour la première fois pour une PPE, dès 2027.

Tableau 153 : Objectifs des filières électriques et non électriques aux horizons 2030 et 2035 (source : PPE3)

		2023	2030	2035
	CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE	1510 TWh	1243 TWh	ENVIRON 1100 TWh
	SORTIE DES FOSSILES	ENVIRON 60 % D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	40 % D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	ENVIRON 30 % D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE
Filières électriques	PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DÉCARBONÉE[25]	458 TWh	585 TWh	Entre 650 et 693 TWh
	PRODUCTION NUCLÉAIRE	56 réacteurs 320,4 TWh	57 réacteurs en service 380 TWh (Cible haute à 420 TWh)	
	PHOTOVOLTAÏQUE	19,3 GW[27] 22,7 TWh	48 GW ~59 TWh	55 – 80 GW ~67 – 98 TWh
	ÉOLIEN TERRESTRE	21,9 GW[28] 48,7 TWh	31 GW ~68 TWh	35 – 40 GW ~80 – 91 TWh
	ÉOLIEN EN MER	0,84 GW[29] 1,9 TWh	3,6 GW ~14 TWh	15 GW[30] ~59 TWh
	HYDRO-ÉLECTRICITÉ	25,9 GW (avec STEP)[31] 54,2 TWh[32]	26,3 GW (avec STEP) ~54 TWh	28,7 GW (avec STEP)[33] ~54TWh
Filières non électriques	CHALEUR ET FROID RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION	172 TWh chaleur[34] 1 TWh froid livré par les réseaux	297 TWh chaleur 2 TWh froid livré par les réseaux	328-421 TWh chaleur 2,5 – 3 TWh froid livré par les réseaux
	BIOMÉTHANE injecté dans les réseaux de gaz naturel (objectifs en TWh PCS)	9 TWh	44 TWh*	47 – 82 TWh
	BIOCARBURANTS dans le transport	38 TWh dans le transport	55 TWh dans le transport	70 – 90 TWh (transport et hors transport)
	HYDROGÈNE (capacité d'électrolyse installée)	0 GW	Jusqu'à 4,5 GW (9-19 TWh PCI)	Jusqu'à 8 GW (16-40 TWh PCI)

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise en participant à la bonne atteinte des objectifs définis dans la PPE, est conforme.

Conclusion : compatible

XVII.3.4. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) dote les régions d'un document de planification, prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le premier alinéa de l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) prévoit qu'il revient à la Région de l'élaborer.

Le SRADDET est le résultat de la fusion du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) avec le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT), le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), le Schéma Régional du Climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Le SRADDET est un document d'aménagement : à la différence d'un document d'urbanisme, il ne détermine pas les règles d'affectation et d'utilisation des sols.

Un SRADDET est composé :

- D'un rapport consacré aux objectifs du schéma, illustrés par une carte synthétique ;
- D'un fascicule regroupant les règles générales, éventuellement assorties de mesures d'accompagnement, organisé en chapitres thématiques ;
- Et de documents annexes :
  - Le rapport sur les incidences environnementales établi dans le cadre de l'évaluation environnementale du schéma réalisée dans les conditions prévues par le chapitre II du titre II du livre Ier du code de l'environnement ;
  - L'état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets dans la région et de la prospective de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produites sur le territoire, prévus respectivement par le 1° et par le 2° du I de l'article R. 541-16 du code de l'environnement ;
  - Le diagnostic du territoire régional, la présentation des continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale, le plan d'action stratégique et l'atlas cartographique prévus par les articles R. 371-26 à R. 371-29 du code de l'environnement.

Sa portée juridique se traduit par la prise en compte de ses objectifs et par la compatibilité aux règles de son fascicule. Ces règles s'imposent dans un rapport de compatibilité aux décisions et documents suivants :

- Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou en l'absence de SCoT applicable, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux et intercommunaux (PLUi) et aux documents tenant lieu de PLU (article L. 4251-3 du CGCT), et, en l'absence, aux cartes communales.
- Plan Locaux de Déplacements urbains (PDU)
- Plan Climat Energie Territoriaux (PCAET)
- Chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR)
- Décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets.

Elles s'imposent également dans un rapport de prise en compte aux décisions et documents suivants :

- Schéma régional des carrières (article L. 515-3 du code de l'environnement)
- Les interventions des départements doivent prendre en compte les règles relatives aux itinéraires d'intérêt régional pour garantir la cohérence et l'efficacité du réseau routier ainsi que la sécurité des usagers (article L.4251-1 du CGCT).

Au sein de ce fascicule de règles, le SRADDET se doit de respecter un contenu minimal obligatoire, imposé selon les articles R.4251-8 à R.4251-12 du CGCT.

Le SRADDET Hauts-de-France a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020 et modifié le 29 novembre 2024.

Les objectifs du SRADDET tournent autour de quatre axes que sont :

- Attractivité économique ;
- Atouts inter-territoires ;
- Modèle d'aménagement.
- Gestion des ressources.

Pour ce qui est des énergies renouvelables, le SRADDET Hauts-de-France fixe notamment comme objectif « *d'améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie (CAE) » et de « développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises* »

Le SRADDET a pour ambition de doubler la part des énergies renouvelables à l'horizon 2031 qui passerait de 29 TWh en 2021 à 57,3 TWh à l'horizon 2031.
Cela représenterait 33% de la consommation finale brute d'énergie en 2031 alors que les énergies renouvelables en représentaient 8% en 2012.

Tableau 154 : Objectif du SRADDET

		Historique		Objectifs	
Objectif chiffré régional	Année de référence 2012	2018	2021	3ème budget carbone 2026	4ème budget carbone 2031
Production d'Enr en TWh	18,3	24,1	29	43,9	57,3
Part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie	8%	11%	14%	23%	33%

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise s'inscrit parfaitement dans les objectifs définis par le SRADDET.

Conclusion : compatible

XVII.3.5. Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Les PCAET (Plan Climat Air Énergie Territorial) ont été introduits par la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) pour appuyer le rôle des collectivités dans la lutte contre le changement climatique. Seules les intercommunalités de plus de 20 000 habitants ont dorénavant l'obligation de mettre en place ces nouveaux plans climat à l'échelle de leur territoire. Cette démarche implique une coordination avec la région et les acteurs socio-économiques du territoire. Elle s'articule avec les outils de planification et documents d'urbanisme, et les démarches de développement durable.

Le PCAET est défini à l'article L. 229-26 du code de l'environnement et précisé aux articles R. 229-51 à R.221-56. Il doit être révisé tous les 6 ans. Pour les communautés, établissements publics territoriaux et métropoles (y compris Lyon) de plus de 50 000 habitants, les PCAET étaient à élaborer au 31 décembre 2016, hormis ceux impactés par la loi NOTRe pour lesquels le délai du 31 décembre 2018 était à retenir. Pour les communautés de 20 000 à 50 000 habitants, le PCAET était à élaborer pour le 31 décembre 2018.

Le PCAET doit être soumis avant approbation au préfet de région, président du conseil régional, président de l'association régionale d'organismes d'habitat social, représentant des autorités organisatrices des réseaux publics de distribution d'électricité et de gaz. Le PCAET est soumis à l'obligation d'évaluation environnementale en application de l'article R. 122-17 du code de l'environnement.

La communauté de commune du Val de l'Aisne est regroupée avec d'autres intercommunalités dans le PETR du Soissonais et du Valois. Le SCoT fait office de Plan Climat Air Énergie Territorial dont l'un des objectifs est de lutter contre le changement climatique via :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- La Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupérations et de stockage ;

L'axe 3 du SCoT vise à *« Un renouveau de la stratégie de développement économique pour pérenniser l'attractivité du territoire»* se traduisant par une volonté d'accompagner la diversification énergétique et réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles, mais également de tirer parti au mieux de toutes les ressources du territoire telle que le solaire.
Le ScoT souhaite encadrer les implantations photovoltaïques en cohérence avec la préservation des espaces agricoles, des paysages et du patrimoine.

Conclusion : compatible

XVII.3.6. Contrat de Ruralité, de Relance et de Transition Ecologique (C2RTE)

Les contrats de ruralité, de relance et de transition écologique (C2RTE) ont pour objectif d'accompagner la relance de l'activité par la réalisation de projets concrets contribuant à la transformation écologique, sociale, culturelle et économique de tous les territoires et notamment rural et de montagne.

Le C2RTE définit un cadre de partenariat et ses modalités de mise en œuvre pour réussir collectivement la transition écologique, économique, sociale et culturelle du territoire autour d'actions concrètes qui concourent à la réalisation d'un projet résilient et durable. Ces contrats mobiliseront l'ensemble des moyens d'accompagnement existants au profit des collectivités locales, entreprises et populations des territoires engagés. Sur la base du projet de territoire, les dynamiques des dispositifs contractuels existants seront intégrées et articulées.
Le C2RTE permet de concrétiser des actions communes de coopération entre les territoires dont les interactions pour des questions d'emplois, de mobilité, de services, de culture, de loisirs, de tourisme… influencent les projets de territoire.

Le contrat contient l'ensemble des engagements des différents partenaires pour l'ensemble de la période contractuelle 2021-2026 : État, opérateurs, collectivités, secteur privé.

La commune de Bucy-le-Long est concernée par le contrat de relance et de transition écologique du Soissonnais et du Valois dont les trois objectifs sont :

- La compétitivité territoriale, vers la souveraineté économique et l'indépendance technologique ;
- L'écologie, une relance verte ;
- Le développement de la cohésion sociale et territoriale.

Le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long, la fosse Tounise est compatible avec le C2RTE en vigueur.

Conclusion : compatible

XVII.3.7. Autres plans, schémas et programmes

Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets, Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD intégré au SRADDET), Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP, etc.

Le détail des mesures mises en œuvre est apporté dans la partie dédiée aux mesures d'évitement et de réduction du présent rapport.

Il s'agira notamment d'agir pour :

- La réduction des déchets à la source (réutilisation des déblais, recyclage des matériaux lors du démantèlement…),
- L'obligation de trier et séparer les déchets,
- La traçabilité des déchets,
- L'obligation d'évacuer les déchets vers les filières agréées, en particulier les déchets dangereux.

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise prendra toutes les précautions vis-à-vis de la gestion des déchets.

Conclusion : compatible

CONCLUSION

XVIII. Conclusion

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise se situe sur la commune de Bucy-le-Long dans le département de l'Aisne (02) en région Hauts-de-France. Le projet permet de donner une seconde vie à des parcelles d'une zone de transit au sein d'une ancienne carrière pour une production d'énergie solaire. Le projet se compose de structures photovoltaïques, de locaux techniques (transformateur, poste de livraison), d'un réseau de pistes et de divers aménagements annexes (clôtures, portails, citerne incendie et conteneur de stockage). La production annuelle attendue est de l'ordre de 2,887 GWh. Elle représente l'équivalent de la consommation électrique de 1000 personnes (chauffage inclus) et permettra l'évitement de l'équivalent de l'émission de 23 tonnes de CO_2 par an.

Le projet a été élaboré, tout au long de son développement, à partir d'échanges constants entre le porteur de projet, le propriétaire foncier, les bureaux d'études en charge de l'étude d'impact sur l'environnement (naturalistes, paysagistes, etc.), les gestionnaires de réseaux, les élus locaux et les services de l'État. Un dossier d'information a été mis à disposition sur le site de la commune du 27 décembre 2023 au 28 janvier 2024 également disponible en mairie. Les études menées ont permis de mettre en évidence les enjeux et sensibilités du secteur d'étude qui offre des caractéristiques intéressantes pour l'exploitation de l'énergie solaire.
La prise en compte de ces sensibilités dans l'élaboration du projet a fait continuellement évoluer celui-ci vers une centrale photovoltaïque de moindre incidence que ce soit sur le milieu physique, humain, naturel, ou paysager.

En complément, différentes mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi seront mises en œuvre, symbolisant ainsi la volonté de l'exploitant du parc de Bucy-le-Long de s'investir de manière responsable dans un développement durable du territoire qui accueille son projet.

Milieu physique

L'analyse du milieu physique dans l'état initial a permis d'extraire des risques et des aléas qui reposent majoritairement au niveau de la ZIP, sur la présence de cours d'eau de l'Aisne au sud impliquant un risque d'inondation important au sud de la zone d'implantation potentielle et à l'ouest, par un risque de débordement de nappes sur la totalité de la zone, mais également sur la présence de zones humides inventoriées sur des critères botaniques.
De plus, des zones boisées et en friches à proximité engendrent un risque d'incendie non négligeable.

Le choix de l'implantation finale et les mesures d'évitement mises en place en phase conception ont permis d'éviter les zones à risque d'inondations par crue et coulée de boue identifiée dans l'état initial.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction proposées permettra de diminuer l'impact du projet sur l'environnement, avec des incidences résiduelles au maximum **faibles** sur l'ensemble des thématiques du milieu physique en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les préconisations du SDIS de l'Aisne seront mises en place afin de réduire au maximum le risque d'incendie lié à la présence d'équipements électrique.

Diverses mesures relevant d'une gestion responsable et exemplaire du chantier seront mises en œuvre, notamment pour prévenir tout risque de pollution accidentelle des sols ou du réseau hydrographique.

Enfin, le projet sera également conçu pour limiter sa vulnérabilité aux autres risques naturels (tempête, orage, etc.). Le projet aura également une incidence positive sur la production d'énergie renouvelable et la consommation énergétique en phase d'exploitation.

Milieu naturel

Dans le cadre de la réalisation du projet photovoltaïque de Bucy-le-long, le volet naturaliste de l'étude d'impact a été commandité auprès de Synergis Environnement. Les inventaires sur les habitats naturels, la flore et la faune ont été réalisés de novembre 2024 à septembre 2025

La compilation et l'analyse des données ont permis de constituer l'état initial du volet naturaliste. Celui-ci met en avant des enjeux de niveau modéré à très fort pour l'entomofaune, l'avifaune nicheuse diurne et les chiroptères (noctule commune).

À partir de cet état initial, un travail itératif sur la proposition de mesure d'évitement (E1.1c) a permis de construire la variante finale. Cet évitement porte sur les enjeux suivants :

- Les zones humides identifiées sur le critère botanique,
- Les zones favorables et les zones avérées de reproduction d'espèces buissonnantes et patrimoniales telle que la Pie-Grièche écorcheur,
- La zone de reproduction du petit gravelot,
- La zone de nidification de la tourterelle des bois.

Par la suite, des mesures de réduction sont mises en place (cf. **chapitre X page 382**), notamment la limitation / positionnement adapté des emprises travaux (R1.1a), les dispositifs permettant d'éloigner les espèces à enjeux, et de limiter l'installation des espèces à enjeux (R2.2i), ainsi qu'adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées (R3.1a), afin de limiter les incidences brutes du projet définies (cf. **chapitre XI page 399**).

Des mesures de suivi adaptées aux enjeux et aux incidences sont également proposées, avec un suivi environnemental en phase chantier (MS 1) et un suivi écologique en phase exploitation (MS 2) (cf. **chapitre XII page 413**).

L'ensemble des mesures proposées permet, selon la doctrine ERC de réduire suffisamment les incidences du projet photovoltaïque de Bucy-le-long, afin que celles-ci soient faibles et non significatives pour l'ensemble des taxons étudiés.

Milieu humain

Les principales contraintes et servitudes identifiées dans l'état initial du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate sont la présence de lignes électriques moyenne tension d'ENEDIS qui traversent la zone d'implantation potentielle ainsi que par la présence de la D 95 présente au nord-est à proximité immédiate.

L'implantation du projet se situe sur une zone de transit au sein d'une ancienne carrière n'ayant pas eu d'activité agricole depuis au moins 10 ans.

Le projet se situe en zone N du PLU de la commune de Bucy-le-Long et est compatible avec le règlement du document local d'urbanisme étant considéré comme étant agri-compatible et considéré comme projet d'intérêt collectif majeur.

Des actions spécifiques seront également engagées afin de réduire au maximum les nuisances pour les riverains, en particulier durant la phase de travaux : adaptation du calendrier d'intervention, encadrement des horaires, optimisation de la circulation des engins de chantier et des véhicules de maintenance, etc.

De plus, le projet respectera les recommandations des différents gestionnaires vis-à-vis de leurs ouvrages notamment en phase travaux.

Enfin, le projet sera bénéfique pour les territoires dans lesquels il s'insère grâce aux retombées économiques que le projet générera, ainsi que pour lutter contre les enjeux liés au changement climatique.

Paysage et patrimoine

Le projet de Bucy-le-Long, la fosse Tounise, prévoit la mise en place d'un parc photovoltaïque, situé dans la plaine de l'Aisne sur une parcelle en friche autrefois exploitée (ancienne carrière).

Par sa localisation relativement discrète dans le paysage, ainsi que par la mise en place de mesures paysagères (coloris adapté des installations techniques et plantation d'une haie arbustive en frange Nord), le projet génère un impact relativement faible à très faible, localisé à ses abords immédiats. Des incidences tout au plus faibles apparaissent notamment au niveau de l'habitation au Nord-Est, dont le jardin bénéficie de perceptions sur l'entrée du parc. De même, la voie locale longeant la frange Est du projet, axe très peu fréquenté, possède des visibilités ponctuelles sur le projet. Autrement, des incidences très faibles à nulles se dégagent sur la voie principale D95.

D'un point de vue paysager, au regard des incidences très limitées, l'implantation d'un projet photovoltaïque en ce secteur ne présente aucune contrainte majeure, sous réserve de la mise en œuvre effective et qualitative des mesures paysagères prévues.

XIX. Sigles et abréviations

AB	Agriculture Biologique
ABC	Atlas de la biodiversité dans les communes
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEP	Alimentation en Eau Potable
ANFR	Agence Nationale des Fréquences Radioélectriques
AOC	Appellation d'Origine Réglementée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AVAP	Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	BAse de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués)
BCEOM	Bureau Central d'Étude pour les équipements d'Outre-Mer
BDLISA	Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères
BIT	Bureau international du travail
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CEM	Champs électromagnétiques
CEMAGREF	Centre national du Machinisme Agricole du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
COMOP	Comité OPérationnel
COP	Conferences of the Parties
COP	Céréales, Oléagineux et Protéagineux
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
DCE	Directive cadre européenne sur l'eau
DDRM	Dossier départemental des risques majeurs
DGE	Direction Générale des Entreprises
DICT	Déclaration d'intention de commencement de travaux
DOO	Document d'Orientation et d'Objectifs
DREAL	Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de Travaux
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
ECMWF	Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme
ENAP	Espaces naturels agricoles et périurbains
ENS	Espaces naturels sensibles
EPA	Étude Préalable Agricole
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
ERC	Éviter, Réduir, Compenser
GEMAPI	GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat
GPS	Global Positioning System
GWA	Global Wind Atlas
HT	Haute Tension
IAA	Industrie Agro-Alimentaire
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFN	L'Inventaire Forestier National
IGP	Indication Géographique Protégée
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Economiques
IPA	Indice Ponctuel d'Abondances
IQS	Indice de Qualité des Sols
LAAF	Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MAEC	Mesures agroenvironnementales climatiques
MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transport et du Logement
MNHN	Muséum d'Histoire Naturelle
MNT	Modèle Numérique de Terrain
NQE	Norme de Qualité Environnementale
OLD	Obligation Légale de Débroussaillement
ONF	Office National des Forêts
OTEX	Orientation Technico-Economique des EXploitations agricoles
PAC	Politique Agricole Commune
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAEN	Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles, naturels et périurbains
PAPI	Programme d'actions de prévention des inondations
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PDL	Poste de Livraison
PDM	Programme de mesure
PGRI	Plan de Gestion du Risque Inondation
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plans Nationaux d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
PPC	Périmètres de Protection de Captage
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PRA	Petite Région Agricole
PTR	Poste de transformation
RCAI	Résultat Courant Avant Impôts
RD	Route départementale
RDDECI	Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie
RGA	Recensement Général Agricole
RNF	Réserves Naturelles de France
RPG	Registre Parcellaire Graphique
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
SAA	Statistique Agricole Anuelle
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SAU	Surface agricole utile
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France

SFERM	Société Française pour l'Étude et la protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIC	Système d'Importance Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SIQO	Sigles d'identification de qualité et de l'origine
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
SPN	Service du Patrimoine Naturel
SPR	Site Patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Éolien
SUP	Servitude d'Utilité Publique
TMD	Transport de Matière Dangereuse
TRI	Territoire à Risque Important d'inondation
TVB	Trame Verte et Bleue
UCS	Unité cartographique de sol
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VNEI	Volet Naturel de l'Étude d'Impact
ZAP	Zone Agricole Protégée
ZEE	Zone d'Étude Eloignée
ZEI	Zone d'Étude Immédiate
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPPA	Zone de présomption de prescription archéologique
ZPPAUP	Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

XX. Annexes

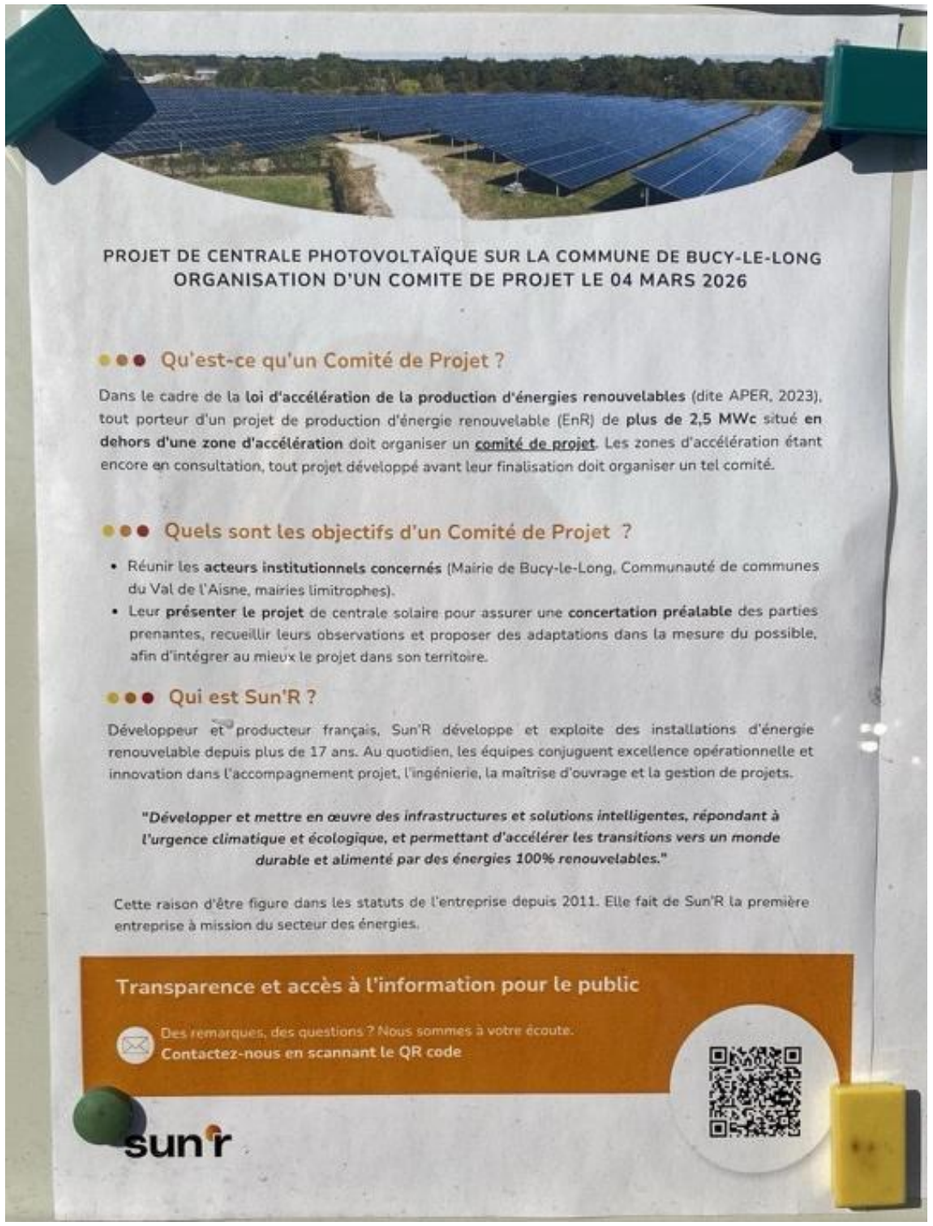
XX.1. Comité de projet

sun'r	Comité de projet
	Parc photovoltaïque au sol **Communes de Bucy-le-Long**

Feuille d'émargement

Structure	Nom	Titre	Signature
Commune de Bucy-le-Long	ROUTIER Thierry DAUTREMEPUITS Denis	Maire Adjoint au Maire	
Commune de Sermoise	DUFOUR Patrick	Maire	
Commune de Vregny	TORDEUX Noël	Maire	
Commune de Soisson			
Commune de Chivres-Val			
Commune de Missy-sur-Aisne	MADIOT	Maire	
Commune de Venizel			
Commune de Villeneuve-Saint-Germain			
Commune de Crouy	MARCHAL Jean-Bernard	1er Adjoint	

1



PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE BUCY-LE-LONG
ORGANISATION D'UN COMITE DE PROJET LE 04 MARS 2026

Qu'est-ce qu'un Comité de Projet ?

Dans le cadre de la **loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables** (dite APER, 2023), tout porteur d'un projet de production d'énergie renouvelable (EnR) de **plus de 2,5 MWc** situé **en dehors d'une zone d'accélération** doit organiser un **comité de projet**. Les zones d'accélération étant encore en consultation, tout projet développé avant leur finalisation doit organiser un tel comité.

Quels sont les objectifs d'un Comité de Projet ?

- Réunir les **acteurs institutionnels concernés** (Mairie de Bucy-le-Long, Communauté de communes du Val de l'Aisne, mairies limitrophes).
- Leur **présenter le projet** de centrale solaire pour assurer une **concertation préalable** des parties prenantes, recueillir leurs observations et proposer des adaptations dans la mesure du possible, afin d'intégrer au mieux le projet dans son territoire.

Qui est Sun'R ?

Développeur et producteur français, Sun'R développe et exploite des installations d'énergie renouvelable depuis plus de 17 ans. Au quotidien, les équipes conjuguent excellence opérationnelle et innovation dans l'accompagnement projet, l'ingénierie, la maîtrise d'ouvrage et la gestion de projets.

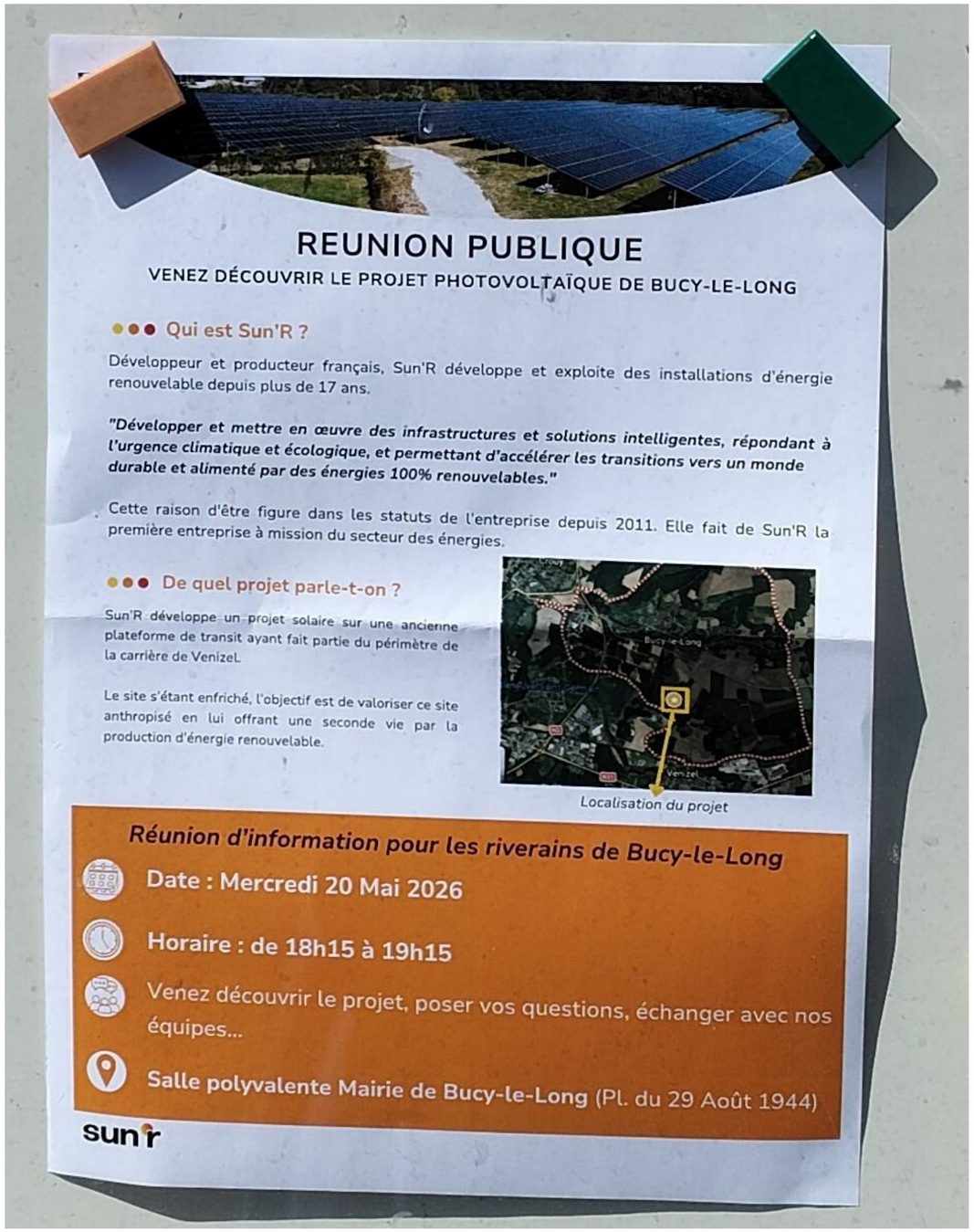
"Développer et mettre en œuvre des infrastructures et solutions intelligentes, répondant à l'urgence climatique et écologique, et permettant d'accélérer les transitions vers un monde durable et alimenté par des énergies 100% renouvelables."

Cette raison d'être figure dans les statuts de l'entreprise depuis 2011. Elle fait de Sun'R la première entreprise à mission du secteur des énergies.

Transparence et accès à l'information pour le public

Des remarques, des questions ? Nous sommes à votre écoute.
Contactez-nous en scannant le QR code

sun'r



REUNION PUBLIQUE

VENEZ DÉCOUVRIR LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE BUCY-LE-LONG

Qui est Sun'R ?

Développeur et producteur français, Sun'R développe et exploite des installations d'énergie renouvelable depuis plus de 17 ans.

"Développer et mettre en œuvre des infrastructures et solutions intelligentes, répondant à l'urgence climatique et écologique, et permettant d'accélérer les transitions vers un monde durable et alimenté par des énergies 100% renouvelables."

Cette raison d'être figure dans les statuts de l'entreprise depuis 2011. Elle fait de Sun'R la première entreprise à mission du secteur des énergies.

De quel projet parle-t-on ?

Sun'R développe un projet solaire sur une ancienne plateforme de transit ayant fait partie du périmètre de la carrière de Venizel.

Le site s'étant enfriché, l'objectif est de valoriser ce site anthropisé en lui offrant une seconde vie par la production d'énergie renouvelable.

Localisation du projet

Réunion d'information pour les riverains de Bucy-le-Long

Date : Mercredi 20 Mai 2026

Horaire : de 18h15 à 19h15

Venez découvrir le projet, poser vos questions, échanger avec nos équipes...

Salle polyvalente Mairie de Bucy-le-Long (Pl. du 29 Août 1944)

sun'r

XX.2. Arrêté préfectoral relatif à l'exploitation d'une carrière sur les communes de VENIZEL et de BUCY-LE-LONG par GSM

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DE L'AISNE

S1 - 4931
APAUTO

AG/

DIRECTION DES LIBERTES PUBLIQUES

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE

Réf n°: 2005-1242

Affaire suivie par Mme Antonella GOUT

Tél. 03.23.21.83.13

Fax : 03.23.21.83.03

Bureau.ENVIRONNEMENT@aisne.pref.gouv.fr

Arrêté relatif à l'exploitation d'une carrière de sables et graviers et d'une station de transit de matériaux sur le territoire des communes de VENIZEL et BUCY LE LONG par la société GSM

LE PREFET DE L'AISNE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le code minier ;

VU le code de l'environnement ;

VU le code du patrimoine ;

VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 modifiée, relative à la protection de la nature ;

VU la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 modifiée relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 modifiée, relative aux carrières ;

VU le décret n° 53-578 du 20 mai 1953 modifié, et complété fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié ;

VU le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 ;

VU le décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières en application de l'article 107 du code minier ;

VU le décret n° 2004-430 du 3 juin 2004 relatif à l'archéologie préventive ;

VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;

VU l'arrêté interministériel du 1er février 1996 fixant le modèle d'attestation des garanties financières prévues à l'article 23.3 du décret n° 77-1133 susvisé ;

VU l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées ;

VU l'arrêté n° SRA-20659A1 de M. le Préfet de la région Picardie en date du 9 décembre 2003 portant prescription d'un diagnostic archéologique sur les terrains concernés par la demande ;

2, rue Paul Doumer – 02010 LAON CEDEX – Téléphone : 03.23.21.82.82 – Télécopie : 03.23.20.69.58 –Serveur vocal: 03.23.21.82.80
Site Internet: www.aisne.pref.gouv.fr - Mél : prefecture.aisne@aisne.pref.gouv.fr

VU la demande présentée le 14 octobre 2003, par M. Dominique GUILLOT, Directeur du secteur Aisne-Marne de la société G S M. dont le siège social se trouve Les Technodes, BP n° 2, 78931 GUERVILLE Cedex, à l'effet d'être autorisé à exploiter une carrière à ciel ouvert de sables et graviers alluvionnaires et une station de transit de matériaux sur le territoire des communes de VENIZEL et BUCY LE LONG ;

VU les plans et documents joints à la demande précitée ;

VU les avis exprimés au cours de l'enquête publique et les conclusions motivées du commissaire enquêteur ;

VU les avis exprimés lors de la consultation administrative ;

VU le rapport de l'inspecteur des installations classées pour la protection de l'environnement en date du 12 octobre 2005 ;

VU l'avis motivé de la commission départementale des carrières de l'Aisne en date du 22 novembre 2005 ;

CONSIDERANT qu'il convient, conformément aux articles L 512-3 et L 512-7 du code de l'environnement, d'imposer toutes les conditions d'exploitation de la carrière prenant en compte les observations et avis émis lors des enquêtes publique et technique, et de nature à assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement susvisé et notamment, la commodité du voisinage, la santé et la salubrité publique ;

Le pétitionnaire entendu ;

Sur proposition de la Secrétaire Générale ;

ARRETE :

ARTICLE 1 - AUTORISATION

Sous réserve des droits des tiers, dans les limites des droits d'extraction dont est titulaire le bénéficiaire de la présente autorisation et sous réserve du respect des dispositions édictées ci-après et de celles pouvant être prescrites par voie d'arrêté complémentaire, la société G S M. dont le siège social se trouve Les Technodes, BP n° 2, 78931 GUERVILLE Cedex, est autorisée à exploiter une carrière de sables et graviers et une station de transit de matériaux sur le territoire des communes de VENIZEL et BUCY LE LONG sur les parcelles reprises en annexe dont la superficie totale est de 49 ha 62a 41 ca.

ARTICLE 2 - CLASSEMENT

Les activités concernées sont rangées sous les rubriques suivantes :

RUBRIQUE	NATURE DE L'ACTIVITE	CRITERES PROPRES A L'INSTALLATION	CLASSEMENT
2510.1	Exploitation de carrière	Extraction de granulats Production maximale annuelle : 350 000 tonnes	Autorisation
2517.2	Station de transit de produits minéraux autres que ceux visés par d'autres rubriques	La capacité de stockage est de 70 000 m^3	Déclaration

2/14

L'autorisation est accordée pour une durée de 15 ans à compter de la date de notification du présent arrêté. Elle cessera de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans à compter de sa notification ou si elle n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

Les activités visées par le présent arrêté restent soumises aux lois et règlements qui les concernent, notamment aux dispositions prises en application de l'article 107 du code minier, aux dispositions de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques et aux dispositions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.

TITRE I - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 4

Les installations et leurs annexes seront situées, installées et exploitées conformément aux engagements, valeurs annoncées, plans et données techniques contenus dans le dossier de demande d'autorisation, dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et des règlements en vigueur.

Les prescriptions de la présente autorisation s'appliquent aux installations qui, bien que ne relevant pas de la nomenclature des installations classées, sont de nature à modifier ou à augmenter les dangers et inconvénients présents sur le site.

ARTICLE 5

Les installations doivent être conçues de manière à limiter les émissions de polluants dans l'environnement, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, la captation à la source, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, et, la réduction des quantités rejetées.

L'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception, la construction et l'exploitation des installations pour limiter les risques de pollution accidentelle de l'air, des eaux ou des sols, y compris par les eaux pluviales.

ARTICLE 6: - MODIFICATIONS -TRANSFERTS - RENOUVELLEMENT ET CESSATION D'ACTIVITE

Toute modification apportée par le demandeur aux installations ou à leur mode d'utilisation, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet, avec tous les éléments d'appréciation.

La présente autorisation est renouvelable dans les formes prévues à l'article L.512-2 du code de l'environnement.

Si le renouvellement n'est pas sollicité, l'exploitant devra adresser au préfet, au moins 6 mois avant la date d'expiration de la validité de la présente autorisation, une déclaration de fin de travaux accompagnée d'un mémoire donnant toutes précisions sur les travaux de remise en état des lieux. Cette déclaration sera présentée et instruite conformément aux dispositions de l'article 34.1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié.

Une telle déclaration devra également être produite, en cas de renonciation totale ou partielle de la présente autorisation, ou bien en cas de refus de renouvellement sollicité.

En cas de changement d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant, devra en faire la demande au Préfet trois mois au moins avant la date de prise de possession envisagée. A la demande seront annexés les documents établissant les capacités techniques et financières du nouvel exploitant et l'attestation de la constitution de garanties financières.

ARTICLE 7 - SIGNALEMENT DES INCIDENTS ET ACCIDENTS

L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait de fonctionnement de ses installations et qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

L'exploitant fournira à cette dernière, sous quinze jours, un rapport sur les origines et causes du phénomène, ses conséquences, les mesures prises pour y remédier et en éviter le renouvellement.

Tout fait de pollution accidentelle des eaux devra également être porté dans les meilleurs délais possibles à la connaissance du service de police des eaux.

ARTICLE 8 - GARANTIES FINANCIERES

Conformément aux dispositions de l'article L.516-1 du code de l'environnement, des garanties financières devront être constituées afin de permettre, s'il y a lieu, la réalisation des travaux de remise en état du site après exploitation.

Ces garanties feront l'objet d'un contrat écrit conforme au modèle fixé par l'arrêté ministériel du 1er février 1996 avec un établissement de crédit ou une entreprise d'assurance pour un montant au moins égal au montant des travaux de remise en état. Ce montant est calculé en utilisant l'une des formules figurant en annexe de l'arrêté ministériel du 9 février 2004.

ARTICLE 9 - CONTROLES ET ANALYSES

L'Inspection des Installations Classées pourra demander à tout moment la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et analyses d'effluents liquides et gazeux, de déchets ou de sols, ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores.

Elle pourra également demander toute mesure de contrôle de l'impact des installations sur l'environnement de l'entreprise. L'ensemble des frais occasionnés par ces contrôles, inopinés ou non, sera à la charge de l'exploitant.

ARTICLE 10 - PREVENTION DES DANGERS ET NUISANCES

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté devra être immédiatement porté par l'exploitant à la connaissance du préfet.

TITRE II PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE I - GENERALITES

ARTICLE 11 - OCCUPATION DU SITE

Le site sera à usage strictement industriel et ne sera ni occupé, ni habité par des tiers. En outre, les activités de loisirs ou de sports y seront prohibées. Il sera maintenu propre et entretenu en permanence. Ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant seront aménagés et maintenus en bon état de propreté (plantations, engazonnement...). Leur entretien devra être réalisé mécaniquement et non par épandage de pesticides ou herbicides rémanents.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules seront aménagées et entretenues.

ARTICLE 12 - CONDITION DE CIRCULATION A L'INTERIEUR DE LA CARRIERE

L'accès aux voies publiques se fera après réalisation préalable des aménagements demandés et accord écrit des services ou collectivités compétents. Un constat des lieux contradictoire sera établi si les collectivités le souhaitent.

L'exploitant assurera l'entretien régulier de cet accès à la carrière et le nettoyage de la voie publique autant que nécessaire. Une signalisation réglementaire devra être installée et régulièrement entretenue.

Le bénéficiaire prendra en charge les frais occasionnés par ces aménagements ainsi que les dommages générés par ses activités et les travaux de renforcement, d'entretien ou de réparations qui résulteraient d'une évolution anormale des conditions de stabilité et de sécurité de la voirie existante, et ce, à la fois au droit des accès à l'établissement et sur les itinéraires d'approche ou de diffusion.

ARTICLE 13 - CIRCULATION DANS LA CARRIERE

Un plan de circulation sera établi et réactualisé de manière à éviter les risques d'accident. L'exploitant portera ce plan à la connaissance des intéressés, par des moyens appropriés (panneaux de signalisation, feux, marquage au sol, consignes...). La signalisation sera celle de la voie publique. Des aires de stationnement de capacité suffisante seront aménagées pour les véhicules en attente, en dehors des zones dangereuses.

Les emplacements des moyens de secours seront signalés et leurs accès maintenus dégagés en toute circonstance.

Le plan de circulation à jour sera tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées. Des dispositions appropriées seront prises pour éviter que les véhicules ou engins quelconque ne puissent heurter ou endommager des installations, stockages ou leurs annexes.

ARTICLE 14 - TRANSPORT - CHARGEMENT ET DECHARGEMENT DES PRODUITS DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

Les produits dits dangereux sont ceux visés par la réglementation sur le transport des matières dangereuses.

Le chargement et le déchargement des produits précités se feront en présence d'un personnel instruit sur la nature et les dangers des produits, les conditions de réception et de chargement, les autorisations nécessaires, la réglementation relative au transport des produits concernés et sur les interventions en cas d'incident survenant au cours des opérations de transfert et de transport.

CHAPITRE II - SECURITE

ARTICLE 15 - ORGANISATION DES SECOURS

Des consignes générales de sécurité écrites seront établies pour la mise en œuvre des moyens d'interventions, l'évacuation du personnel et l'appel aux moyens de secours extérieurs.

ARTICLE 16 - ACCES DE SECOURS ET VOIES DE CIRCULATION

Les installations seront en permanence accessibles facilement par les services de secours. Les aires de circulation seront aménagées pour que les engins des services de secours puissent évoluer sans difficulté.

ARTICLE 17 - INCENDIE - SINISTRES

Le site et les engins d'exploitation seront pourvus d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels seront entretenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

ARTICLE 18 - FORMATION DU PERSONNEL

L'exploitant veillera à la qualification professionnelle et à la formation « sécurité » de son personnel. Une formation particulière sera assurée pour le personnel affecté à la conduite ou à la surveillance d'installations susceptibles, en cas de fonctionnement anormal, de porter atteinte à l'environnement.

ARTICLE 19 - EMPRISE DES TRAVAUX

Les bords des excavations devront être établis et tenus à une distance horizontale de 10 mètres au moins du ou des périmètres autorisés, des fondations des supports des lignes électriques, des différentes canalisations traversant le site ainsi que de l'emprise des éléments de surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique. Cette distance sera portée à 50 mètres vis à vis des berges de l'Aisne.

Compte tenu de la nature et de l'épaisseur tant de la masse exploitée que des terres de recouvrement, l'exploitation du gisement devra être arrêtée à son niveau le plus bas à compter des bords supérieurs de la fouille, à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne sera pas compromise. Cette distance prendra en compte la hauteur totale des excavations et l'épaisseur des différentes couches présentes sur cette hauteur.

Les prescriptions du décret du 8 janvier 1965, relatif à l'hygiène et à la sécurité dans le Bâtiment et les Travaux Publics notamment en matière de lignes électriques seront respectées.

CHAPITRE III - PREVENTION DE LA POLLUTION DE L'EAU

ARTICLE 20 - ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES

Toutes dispositions seront prises pour ne pas perturber le régime hydraulique existant.

ARTICLE 21 - REJET D'EAU DE PROCEDE

Le rejet d'eaux industrielles usées directement ou indirectement dans le milieu naturel est interdit.

ARTICLE 22 - QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES OU SOUTERRAINES

Toutes dispositions seront prises pour éviter qu'un déversement accidentel ne soit à l'origine d'une pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Toute manipulation de produits liquides susceptibles de provoquer une pollution accidentelle des eaux superficielles ou souterraines, devra être effectuée sur une aire étanche formant cuvette de rétention ou dirigeant tout déversement accidentel vers une capacité de rétention et dont la vidange par gravité sera physiquement impossible.

La capacité de rétention devra être au moins égale à la quantité susceptible d'être épandue lors d'un incident.

Tout stockage de produits liquides susceptibles de provoquer une pollution accidentelle des eaux superficielles ou souterraines devra être muni d'une capacité de rétention étanche dont le volume sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du stockage,
- 50 % de la capacité du plus grand réservoir ou récipient.

Toutefois, lorsque le stockage sera constitué exclusivement en récipients de capacité inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention sera au moins égale à 20 % de la capacité totale du stockage sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale lorsque la capacité du stockage est inférieure à 1 000 litres.

Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier seront réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau ou équipée d'un dispositif dont l'efficacité est équivalente et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux et liquides résiduels.

Tout déversement accidentel dans les capacités de rétention devra aussitôt être récupéré et, soit recyclé, soit éliminé, en respectant les dispositions relatives au traitement des déchets.

Six piézomètres au minimum seront implantés judicieusement afin d'évaluer l'impact potentiel de l'installation. Une analyse de référence des paramètres suivants :
pH, conductivité, NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+, N, DBO_5, O_2, Fe, Cu, Cl^-, SO_4^{2-}, Ca^{2-}, Mg^+, Na^+, K^+, Al, Mn^{2+}, phosphores, carbonates, hydrogénocarbonates, zinc, pesticides, hydrocarbures.

Elle sera réalisée sur chaque piézomètre par un laboratoire agréé.

Les analyses seront reconduites tous les cinq ans.

Deux fois par an, une fois durant la période des basses eaux, une fois pendant la période des hautes eaux, à l'initiative de l'exploitant et par un laboratoire agrée, une analyse des paramètres

suivants sera réalisée : conductivité, hydrocarbures, Ca^{2+}, Cl^-, bicarbonates, hydrogénocarbonates, carbonates, NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+, Norg, DBO_5, Fe sur chaque piézomètre.

Les résultats de ces analyses seront transmis à l'inspection des installations classées.

Les frais sont à la charge de l'exploitant.

Le niveau piézométrique de la zone d'extraction et des plans d'eau proches sera réalisé mensuellement selon le réseau défini par la société ANTEA (plan 18592/A).

ARTICLE 23 - UTILISATION DE LIQUIDES POLLUANTS

Pour les engins pour lesquels le remplissage des réservoirs en carburant ou en huiles serait irréalisable sur une aire étanche, l'exploitant établira une consigne définissant la conduite à tenir pour éviter les incidents ou accidents pouvant être à l'origine d'une pollution, celle à tenir pour réparer en particulier les conséquences d'un épanchement de produits polluants et s'assurera autant que nécessaire que cette consigne est connue de son personnel et est effectivement respectée.

Toute fuite sur un engin ou véhicule conditionnera l'arrêt de celui-ci et la réparation immédiate qui s'impose.

CHAPITRE IV - PREVENTION DE LA POLLUTION DE L'AIR

ARTICLE 24

L'émission dans l'atmosphère de fumées, poussières susceptibles d'incommoder le voisinage, de compromettre la santé publique, de nuire à la production agricole, à la conservation des monuments et à la beauté des sites est interdite.

L'exploitant prendra toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières. Des arrosages seront pratiqués sur les pistes de circulation en tant que de besoin pour lutter contre l'envol des poussières.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussière ou d'apport de boue sur les voies de circulation publiques.

CHAPITRE V - GESTION DES DECHETS

ARTICLE 25 - COLLECTE - STOCKAGE - ELIMINATION DES DECHETS PROPRES A L'ENTREPRISE

L'exploitant mettra en place une collecte sélective des déchets de manière à séparer les déchets banals des déchets spéciaux et à favoriser leur utilisation éventuelle.

Leur stockage sur le site doit être fait dans des conditions techniques garantissant la protection de l'environnement en toutes circonstances. Les déchets inflammables seront stockés dans des conteneurs incombustibles et étanches et devront être enlevés régulièrement.

Les déchets d'emballage seront obligatoirement valorisés conformément aux dispositions du décret n° 94-609 du 13 juillet 1994.

Les déchets non recyclables seront éliminés de manière à satisfaire les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, par des entreprises et dans des installations autorisées à les recevoir. Tout brûlage à l'air libre est interdit. Les huiles usagées seront acheminées conformément à l'arrêté du 28 janvier 1999 concernant le ramassage et l'élimination des huiles usagées.

CHAPITRE VI - PREVENTION DU BRUIT

ARTICLE 26 - VALEURS MAXIMALES EN LIMITES DE PROPRIETE

Les installations seront construites, équipées et exploitées de façon à ce que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Elles fonctionneront uniquement de jour de 7h à 17h (20h lors des périodes exceptionnelles), en aucun cas les samedis, dimanches et jours fériés.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 susvisé relatives aux bruits aériens émis par les carrières seront applicables à l'établissement. Le niveau sonore en limite d'exploitation est fixé à 65 dB(A).

De plus, les bruits émis par l'activité du chantier ne doivent pas être à l'origine dans les locaux ou propriétés habités par des tiers ou au-delà d'une distance de 200 m par rapport aux limites autorisées d'une émergence sonore supérieure à 5 dB(A).

L'émergence étant définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement et lorsqu'elle est à l'arrêt selon les dispositions de l'instruction technique annexée à l'arrêté ministériel du 20 août 1985.

ARTICLE 27 - VERIFICATION DES VALEURS LIMITES

L'exploitant fera réaliser à ses frais dès l'ouverture de la carrière et selon une période quinquennale, par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations Classées, une mesure des niveaux sonores de son établissement permettant d'apprécier le respect des valeurs-limites réglementaires en période de fonctionnement représentative de l'activité des installations.

ARTICLE 28 - ENGINS ET VEHICULES

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier, utilisés à l'intérieur de l'établissement devront être conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier au décret du 29 janvier 1995).

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc...) gênants pour le voisinage, sera interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

CHAPITRE VII - EXPLOITATION

ARTICLE 29 - DECLARATION DE DEBUT DE TRAVAUX

Conformément aux dispositions de l'article 23.1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, le bénéficiaire adressera au préfet une déclaration de début d'exploitation, en trois exemplaires,

dès qu'auront été mis en place les aménagements du site permettant la mise en service effective de la carrière.

Dès l'ouverture des travaux, un écran visuel constitué d'une double rangée d'arbres d'essences locales sera créé à 10 mètres des limites du périmètre autorisé le long du chemin de randonnée dit « Le Rives de la Vallée ». Les plants seront espacés les uns des autres d'une distance de 6 mètres.

L'exploitant adressera en même temps le document original attestant de la constitution de garanties financières prévues par le présent arrêté, suivant le modèle d'attestation défini par arrêté interministériel du 1er février 1996.

ARTICLE 30 - DIRECTEUR TECHNIQUE DES TRAVAUX

L'exploitant doit porter à la connaissance du Préfet le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux.

A défaut, l'exploitant, s'il est une personne physique ou son représentant si l'exploitant est une personne morale, sera réputé être personnellement chargé de la direction technique des travaux.

ARTICLE 31 - PLAN DE BORNAGE

L'exploitant devra, préalablement à la mise en exploitation de la carrière, placer des bornes pour délimiter le périmètre de la carrière. Elles seront maintenues en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site,

Un plan de bornage en deux exemplaires sera adressé dans les deux mois suivant la notification de l'arrêté d'autorisation, à l'inspection des installations classées.

ARTICLE 32 - ACCES A L'EXPLOITATION

L'accès à l'exploitation devra être limité en fonction des besoins normaux et garanti par une barrière mobile, de manière à interdire à tout véhicule étranger à l'entreprise de pénétrer dans la carrière.

L'accès de toute zone dangereuse et du carreau de la carrière devra être interdit par une clôture solide et efficace ou tout autre dispositif équivalent, qui sera continue aux endroits où un accès est matériellement possible ; elle sera régulièrement surveillée et entretenue aux frais de l'exploitant.

Des pancartes placées d'une part sur le chemin d'accès aux abords des travaux, d'autre part à proximité des zones clôturées signaleront le danger.

En dehors des périodes ouvrées, l'établissement devra être fermé à clef. Des pancartes rappelleront l'interdiction de pénétrer.

L'exploitant mettra en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

ARTICLE 33 - PLAN DE SITUATION

L'exploitant établira un plan à une échelle adaptée à la superficie de la carrière. Sur ce plan seront reportés :

- ✓ les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords dans un rayon de 50 m :
- ✓ les bords de la fouille ;
- ✓ les courbes de niveau ou cote d'altitude des points significatifs ;
- ✓ les zones remise en état ;
- ✓ la position des ouvrages visés à l'article 19 du présent arrêté dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique.

Ce plan sera mis à jour au moins une fois par an. Une copie en deux exemplaires sera adressée à l'inspecteur des installations classées à chaque mise à jour.

ARTICLE 34 - DECAPAGE

Le décapage des terrains sera limité au besoin des travaux d'exploitation. Il devra être effectué en période sèche et d'une manière sélective pour séparer les terres végétales des stériles.

Les matériaux de découverte seront conservés en intégralité et utilisés directement pour la remise en état du site.

Les terres végétales constituant l'horizon humifère issues du décapage sélectif seront obligatoirement stockées à part des autres matériaux de découverte et réutilisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux de remise en état.

Aucun stockage de matériaux de décapage ne sera réalisé sur place entre le 1er octobre et le 31 mai, à l'exception des 3 premières années.

ARTICLE 35 : ARCHEOLOGIE

La réalisation des travaux est subordonnée à l'accomplissement préalable des prescriptions archéologiques.

ARTICLE 36 : EXTRACTION

L'extraction du gisement sera réalisée au moyen d'une pelle hydraulique en 10 phases, selon le plan au 1/6 000ème joint en annexe, avec un rabattement partiel de la nappe phréatique.

Le pompage de la nappe sera limité à la surface d'une phase ou casier. Il sera réalisé uniquement afin d'enlever les terres de découverte à sec, soit environ jusqu'à 20 cm sous le toit du gisement.

La production moyenne de granulats sera environ de 250 000 t/an et la production maximale de 350 000 t/an.

L'acheminement des matériaux vers le lieu de traitement s'effectuera selon, le plan de circulation annexé au présent arrêté.

ARTICLE 37 - REMISE EN ETAT

37-1 - Généralités

La remise en état des lieux, tant au cours de l'exploitation qu'à l'issue de celle-ci, devra être effectuée conformément aux engagements pris par le pétitionnaire tels qu'ils figurent au dossier de la demande et conformément aux dispositions de l'article 34.1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié.

37-2 - Modalités

Elle sera réalisée au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction et conduira, au plus tard à la date d'expiration de la présente autorisation, à la création d'un plan d'eau de 18 ha conforme au plan ci-annexé.

L'exploitant devra procéder à l'exécution des mesures suivantes :

- ❖ mise en œuvre des matériaux de décapage à l'exclusion de tout remblai d'origine extérieure ;
- ❖ reconstitution du sol dont la structure devra permettre les ensemencements, plantations ou boisements à réaliser conformément au contenu du dossier. Le réaménagement devra favoriser la re-colonisation du site par les groupements végétaux existants actuellement et l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site. Les berges Ouest et Est du plan d'eau seront remblayées sur une largeur minimale de 100 mètres ;
- ❖ réalisation de berges filtrantes selon les dispositions prévues par l'étude hydrogéologique et reprises sur le plan de remise en état ;
- ❖ suppression des installations liées à l'exploitation proprement dite ou des installations annexes ;
- ❖ nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et détritus divers.

L'exploitant aura soin d'éviter tout passage répété d'engins sur la couche de découverte reconstituée afin de ne pas la compacter. Il procédera enfin à la scarification de cette zone sur une profondeur de 40 cm.

ARTICLE 38 - EXECUTION DES GARANTIES FINANCIERES

38-1 - La remise en état est strictement coordonnée à l'exploitation selon le schéma d'exploitation et de la remise en état annexé au présent arrêté. La remise en état est achevée 6 mois avant l'échéance du présent arrêté.

L'exploitation de la phase (n + 2) ne peut être entamée que lorsque la remise en état de la phase n est terminée.

38-2 - La durée de l'autorisation est divisée en période quinquennale. A chaque période correspond un montant de garantie financière permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.

Le montant des garanties permettant d'assurer la remise en état de la carrière, à chacun des termes des périodes quinquennales est :

1ère période quinquennale	105 000 € (cent cinq mille euros)
2ère période quinquennale	288 000 € (deux cent quatre vingt huit mille euros)
3ème période quinquennale	270 000 € (deux cent soixante dix mille euros)

38-3 - Notification de la constitution des garanties financières

Dès que les aménagements permettant la mise en service effective de la carrière ont été réalisés, l'exploitant adresse au préfet une déclaration de début d'exploitation et le document établissant la constitution des garanties financières.

38-4 - L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières 6 mois avant leur échéance.

38.5 - Fin d'exploitation

L'exploitant adresse au moins six mois avant la date d'expiration de l'autorisation une notification de fin d'exploitation et un dossier comprenant :

- le plan à jour de l'installation (accompagné de photos),
- le plan de remise en état définitif,
- un mémoire sur l'état du site.

38.6 - Modalités d'actualisation du montant des garanties financières

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TP01. Lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 % de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivant l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

38.7 - Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

38.8 - L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L.514-1 du code de l'environnement.

38.9 - Le Préfet fait appel aux garanties financières :

- soit en cas de non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de remise en état après intervention de la mesure de consignation prévue à l'article L.514-1 du code de l'environnement ;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme au présent arrêté.

38.10 - Remise en état non conforme à l'arrêté d'autorisation

Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état constitue après mise en demeure un délit conformément aux dispositions de l'article L.514-11 du code de l'environnement.

ARTICLE 39 - SANCTIONS

Sans préjudice des sanctions de toute nature prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état constitue après mise en demeure, un délit conformément aux dispositions de l'article L.514-11 du code de l'environnement.

ARTICLE 40 - RECOURS

En matière de voies et délais de recours, la présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal administratif d'AMIENS, 14 rue Lemerchier par le destinataire de l'arrêté, dans les deux mois qui suivent sa notification.

Pour les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, le délai de recours est fixé à 6 mois à compter de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation transmise au Préfet par l'exploitant.

ARTICLE 41 - PUBLICITE

Un avis sera publié dans deux journaux locaux ou régionaux par les soins du Préfet aux frais du pétitionnaire.

Un extrait du présent arrêté sera affiché en mairie pendant une durée minimum d'un mois par les soins des maires de VENIZEL, de BUCY-LE-LONG, d'ACY, de BELLEU, de BILLY-SUR-AISNE, de CHIVRES-VAL, de CROUY, de MISSY-SUR-AISNE, de SERMOISE, de SEPTMONTS, de SOISSONS, de VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN et de VREGNY.

Une copie du présent arrêté sera adressée à M. le Directeur départemental de l'équipement, M. le Directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, M. le Directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, le Directeur régional de l'environnement de Picardie, le Chef du service départemental de l'architecture et du patrimoine, le Directeur régional des affaires culturelles de Picardie, le Directeur régional de France-Télécom, le Directeur d'EDF-GDF à SAINT-QUENTIN, le Délégué régional de l'agence de l'eau Seine-Normandie à COMPIEGNE et M. le Président du Conseil Général de l'Aisne.

ARTICLE 44- EXECUTION

Madame la Secrétaire générale de la Préfecture, M. le Sous-Préfet de SOISSONS, M. le Directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Picardie à AMIENS, M. le Chef de groupe de subdivisions de la DRIRE à SOISSONS, MM. les Maires de VENIZEL, de BUCY-LE-LONG, d'ACY, de BELLEU, de BILLY-SUR-AISNE, de CHIVRES-VAL, de CROUY, de MISSY-SUR-AISNE, de SERMOISE, de SEPTMONTS, de SOISSONS, de VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN et de VREGNY, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera également adressée à M. Dominique GUILLOT, Directeur de la SAS GSM.

Fait à LAON, le 22 DEC. 2005

Le Préfet de l'Aisne

Evelyne RATTE

ANNEXE

Les caractéristiques cadastrales des parcelles sollicitées sont regroupées dans les tableaux ci-après :

Parcelles concernées par la demande d'autorisation d'exploitation de la zone d'extraction					
Section	N° parcelle	Lieu-dit	Superficie concernée		
			ha	a	ca
ZB	2*	LE CREULET	16	55	15
	13*	LES HAUTS BORDS	2	71	95
	14*		1	28	31
	17*	LA PLAINE	23	71	90
		TOTAL 1	44 ha 27 a 31 ca		

* : pour partie

Parcelles concernées par la station de transit					
Section	N° parcelle	Lieu-dit	Superficie concernée		
			ha	a	ca
ZM	16	LA FOSSE A TOUNISE	0	12	0
	17*		5	23	10
		TOTAL 2	5 ha 35 a 10 ca		

* : pour partie

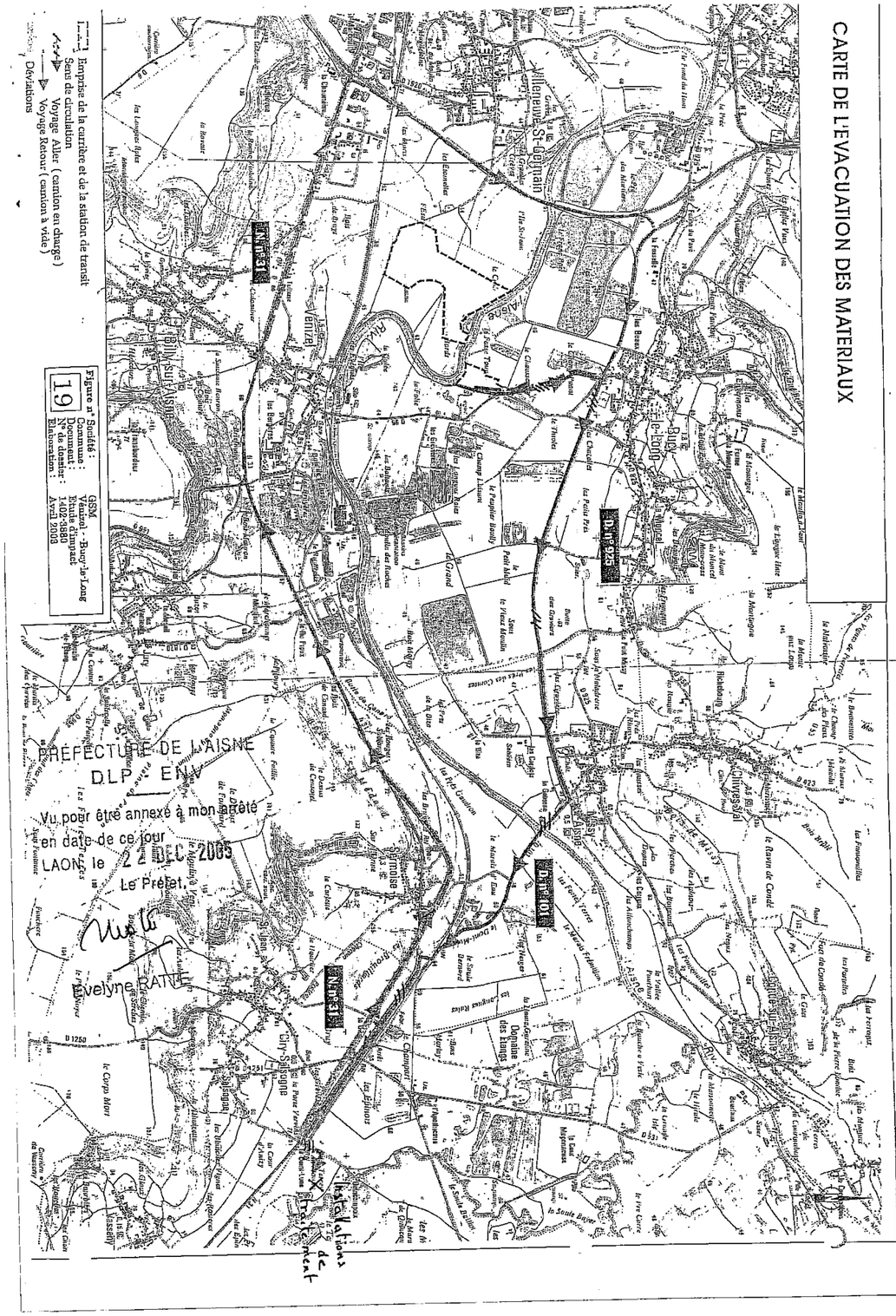
La superficie totale des terrains concernés par le présent dossier de demande représente donc 49 ha 62 a 41 ca.

PRÉFECTURE DE L'AISNE
DLP - ENV

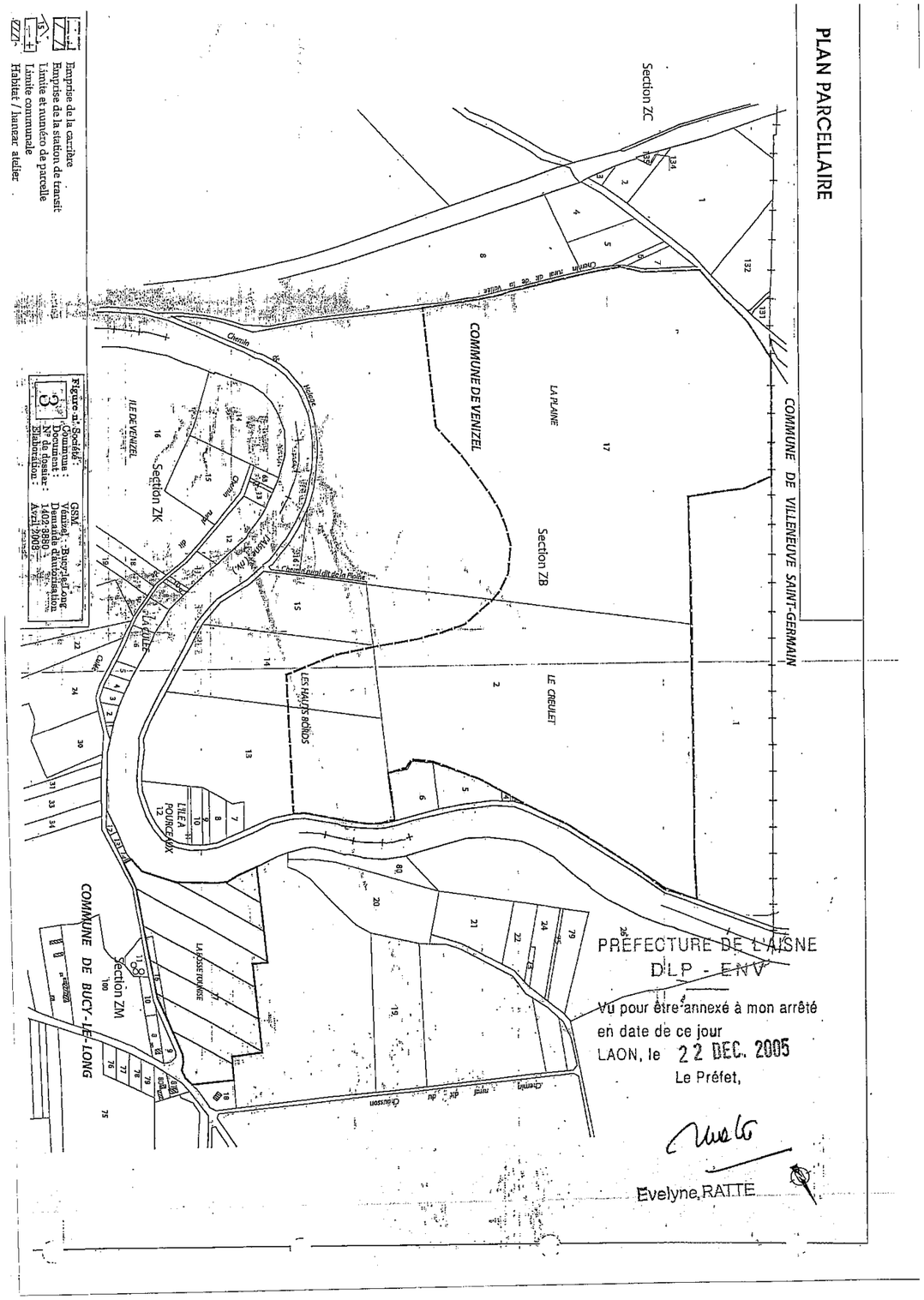
Vu pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour
LAON, le 22 DEC. 2005
Le Préfet,

Evelyne RATTE

CARTE DE L'EVACUATION DES MATERIAUX



PLAN PARCELLAIRE



XX.3. Identification des ZA-EnR

Copie pour impression
Réception au contrôle de légalité le 30/01/2026 à 10h37
Référence de l'AR : 002-210208161-20260128-2026_01_03-DE
Publié le 30/01/2026 ; Affiché le 30/01/2026 ; Rendu exécutoire le 30/01/2026

République Française ***** **Département de l'Aisne**	**DELIBERATION** **CONSEIL MUNICIPAL** **Commune de Bucy-le-Long** ***** **SEANCE DU 28 JANVIER 2026**

Nombre de Membres		
Membres en exercice	Présents	Votants
19	12	12 + 5 pouvoirs

Date de convocation
21 janvier 2026

L'an deux mille vingt-six, le vingt-huit janvier à dix-huit heures trente, le Conseil municipal, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, en Conseil municipal, qui a eu lieu MAIRIE, sous la présidence de **Thierry ROUTIER**, Maire.

Présents : **ROUTIER Thierry, PIAZZA Odile, CARPENTIER Laurent, GIVRY Pauline, POTIER André, BUTTERWORTH Colette, TRIART Bernard, BOIVIN Claudine, BERNA Agnès, PAVAUT-MAILLIEZ Anne, LECAS Dominique, CHAPUIS Karine.**

Absents : **VITASSE Gilles, MORAUX Bertrand.**

Représentés : **DAUTREMEPUITS Denis pouvoir donné à CARPENTIER Laurent, NICOLAS Jean-Luc pouvoir donné à PAVAUT-MAILLIEZ Anne, DUVERGER Éric pouvoir donné à ROUTIER Thierry, DUVAL Olivier pouvoir donné à BERNA Agnès, LE BOT Cindy pouvoir donné à LECAS Dominique.**

Madame PIAZZA Odile a été nommée secrétaire de séance.

Objet : Identification de nouvelles zones ZA-EnR (Zone d'accélération des Energies Renouvelables)
N° de délibération : 2026_01_03

Conseillers présents	*Suffrages exprimés avec pouvoir*	*Pour*	*Contre*	*Abstention*	*Non participant*
12	*5*	*17*	*0*	*0*	*0*

Vu la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, notamment son article 15 ;
Vu le code de l'énergie, notamment son article L. 141-5-3 ;

Considérant que la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a attribué au communes la compétence pour identifier des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables ainsi que de leurs ouvrages connexes sur leur territoire (ci-après « **Zones d'accélération** ») ;

Considérant que le ministère de l'écologie a mis en place, le 5 juin 2023, un portail cartographique des énergies renouvelables rassemblant les informations disponibles relatives au potentiel d'implantation des énergies renouvelables, notamment sur le territoire de la commune de Bucy-le-Long.

Considérant le souhait de la commune de Bucy-le-Long de se concentrer sur la production d'énergie solaire, énergie renouvelable qui est la mieux adaptée à son territoire ;

Considérant qu'une concertation du public se tiendra du 02 au 23 février 2026 selon les modalités suivantes :

- Un avis de concertation sera publié sur le site internet de la commune et sera affiché sur tous les panneaux communaux,
- Un dossier disponible en ligne sur le site internet de la commune : https://www.bucylelong02.fr/
- Et disponible au format mis à disposition en Mairie du lundi au vendredi de 8h30 à 12h
- Le public sera appelé à formuler ses observations en répondant au questionnaire disponible en mairie et sur le site internet communal pendant la même période.

Considérant qu'à l'occasion de cette concertation sera mis à la disposition du public les informations utiles à la compréhension du projet d'identification des Zones d'accélération sur le territoire de la commune ;

Considérant la cartographie des Zones d'accélération annexée à la présente délibération ;

Considérant que le groupe Sun'R, qui a notamment pour objet le développement de projets de production d'énergies renouvelables, souhaiterait implanter un projet d'installation solaire sur les parcelles cadastrées section ZM n°17 situées au sein de l'une des zones d'accélération identifiée par la cartographie annexée à la présente délibération ;

Considérant l'intérêt du projet porté par le groupe Sun'R, en tant qu'il contribue à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité tout en respectant la qualité de vie des habitants de Bucy-le-Long en s'implantant au sein de l'une des Zones d'accélération ;

Considérant que l'ancienne carrière d'Heidelberg Materials (parcelle ZI 67) est également un emplacement propice à une zone d'accélération du fait de son caractère anthropisé. Les sites artificialisés tels que les anciennes carrières figurent en effet parmi les terrains prioritaires identifiés par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) dans le cadre des appels d'offre photovoltaïques. Orienter les projets photovoltaïques vers de tels terrains s'inscrit donc pleinement dans les politiques publiques visant à limiter la consommation d'espaces agricoles et naturels.

Après en avoir délibéré, le conseil municipal décide :

Article 1 : d'arrêter les propositions de zones d'accélération suivantes (ainsi que sur la carte annexée) sous réserve des résultats de la concertation qui se tiendra du 02 au 23 février 2026 :

- Parcelle ZM 17 – ancienne carrière de Venizel
- Parcelle ZI 67 – ancienne carrière d'Heidelberg Materials

Article 2 : de charger le maire ou son représentant de transmettre, à la préfecture de l'Aisne et au référent préfectoral ainsi qu'à la Communauté de communes du Val de l'Aisne la présente délibération, annexée de la carte d'identification des ZAEnR ;

Article 3 : d'émettre un avis favorable au projet photovoltaïque porté par Sun'R concernant la parcelle ZM n°17 se situant dans le périmètre de l'ancienne carrière de Venizel.

THIERRY ROUTIER

Thierry ROUTIER
2026.01.29 17:34:43 +0100
Ref:10340236-15591713-1-D
Signature numérique
le Maire

Fait et délibéré les jour, mois et an susdits.
Pour extrait conforme
Affiché le 29 janvier 2026
Thierry ROUTIER,
Maire

XX.4. Concertation publique

13/02/2026 13:35 Concertation Publique ZAEnR – Bucy-le-Long

Nous utilisons des cookies pour vous garantir la meilleure expérience sur notre site. Si vous continuez à utiliser ce dernier, nous considérerons que vous acceptez l'utilisation des cookies.

Ok En savoir plus

Rechercher …

ACCUEIL NOTRE COMMUNE TOURISME, CULTURE, PATRIMOINE ENFANCE, JEUNESSE

SPORTS, LOISIRS, ANIMATIONS SANTÉ, SOLIDARITÉ

CONCERTATION PUBLIQUE ZAENR

ACTUALITÉS

Concertation Publique ZAEnR

Reconnaissance de catastrophe naturelle

C'est nouveau !

Agenda du Mois

Confidentialité - Conditions

https://www.bucylelong02.fr/concertation-publique-zaenr/ 1/5

Nous utilisons des cookies pour vous garantir la meilleure expérience sur notre site. Si vous continuez à utiliser ce dernier, nous considérerons que vous acceptez l'utilisation des cookies.

Ok En savoir plus

La loi du 10 mars 2023 confie aux communes la mission d'identifier des zones favorables au développement des énergies renouvelables, appelées zones d'accélération.

La commune de Bucy-le-Long a fait le choix de se concentrer sur l'énergie solaire, particulièrement adaptée à son territoire. Les zones proposées correspondent à des sites déjà artificialisés, afin de limiter l'impact sur les espaces agricoles et naturels.

Un projet photovoltaïque porté par le groupe Sun'R est donc envisagé **sur les parcelles ZM 17 et ZI 67,** situées dans l'une des zones d'accélération proposées. Ce projet répond à un intérêt collectif en contribuant à la production d'électricité tout en respectant le cadre de vie.

Vous trouverez ci-dessous les documents à consulter et vous pouvez également formuler vos observations en répondant au questionnaire.

Définition des zones d'accélération pour les énergies renouvelables

Carte ZAEnR

minute

LÉGALITÉ

Consultations Publiques

CCAS

Arrêtés préfectoraux

Déclarations obligatoires

Informations des organismes extérieurs

EN UN CLIC !

XX.5. Changement de remise en état

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'AISNE

Direction régionale de l'Environnement,
de l'aménagement et du Logement des Hauts de France

IC/2017/ 176

Arrêté préfectoral complémentaire délivré à la société GSM modifiant la remise en état de sa carrière de sables et graviers sur le territoire de la commune de VENIZEL et BUCY-LE-LONG

Le Préfet de l'Aisne
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre national du Mérite,

VU le code de l'environnement et notamment les dispositions du titre 1er « installations classées pour la protection de l'environnement » du livre V ;

VU le code minier ;

VU le code du patrimoine ;

VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;

VU l'arrêté préfectoral du 15 décembre 2015 approuvant le Schéma Départemental des Carrières dans le département de l'Aisne ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2005-1242 du 22 décembre 2005 autorisant la société GSM à exploiter une carrière de sables et graviers et une station de transit sur le territoire des communes de VENIZEL et BUCY LE LONG ;

VU la demande présentée le 11 mai 2017 par Monsieur Ludovic LEGAY Directeur du secteur Picardie de la société GSM qui sollicite l'autorisation de modifier les conditions de remise en état de la carrière susvisée ;

VU le dossier déposé à l'appui de sa demande ;

VU le rapport et les propositions de l'inspection des installations classées en date du 16 août 2017 ;

VU l'avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites « carrières » en date du 20 novembre 2017 ;

VU le projet d'arrêté porté le 8 décembre 2017 à la connaissance du demandeur ;

CONSIDÉRANT que les modifications demandées consistent en des conditions de remise en état différentes de celles prescrites dans l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2005 ;

CONSIDÉRANT que les modifications des conditions de remise en état de la carrière renforcent la mise en valeur écologique du site ;

CONSIDÉRANT que les modifications des conditions de remise en état de la carrière, ne constituent pas une modification substantielle au sens de l'article R.181-46 du code de l'environnement ;

CONSIDÉRANT qu'il convient en conséquence de fixer des prescriptions additionnelles dans les formes prévues à l'article R.181-45 du code de l'environnement afin d'assurer ainsi la protection des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement ;

CONSIDÉRANT que le pétitionnaire n'a pas émis d'observation durant le délai imparti ;

CONSIDÉRANT que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies ;

Le pétitionnaire entendu ;

SUR PROPOSITION du secrétaire général de la préfecture de l'aisne ;

ARRÊTE :

ARTICLE 1. EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION
Sans préjudice des prescriptions édictées par des actes antérieurs ou par des arrêtés ministériels qui lui sont applicables, les installations exploitées par la SAS GSM sur les communes de VENIZEL et BUCY LE LONG sont soumises aux prescriptions complémentaires suivantes.

ARTICLE 2. REMISE EN ETAT
Les prescriptions de l'article 37-2 de l'arrêté préfectoral n° 2005-1242 du 22 décembre 2005 sont remplacées par les suivantes :

La remise en état des lieux, tant au cours de l'exploitation qu'à l'issue de celle-ci, devra être effectuée conformément aux engagements pris par le pétitionnaire tels qu'ils figurent au dossier de la demande de modification.

L'état final des lieux devra correspondre aux indications du plan de l'état final annexé au présent arrêté, qui remplace celui annexé à l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2005.

La remise en état sera réalisée au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction et conduira, au plus tard à la date d'expiration de l'autorisation d'exploiter, à la création d'un plan d'eau de 18 ha conforme au plan annexé et aux dispositions suivantes :

- une zone humide de haut fond d'environ 8000 m² aménagée dans le secteur Sud,
- une berge filtrante dans le secteur Sud,
- deux îles, une au niveau du haut fond Sud, l'autre au centre du plan d'eau,
- des micro-reliefs sur la berge Est du plan d'eau,
- une roselière sur le centre de la berge Ouest
- des saules sur la berge Nord-Ouest,
- une végétalisation (engazonnement et plantations) sur la partie Nord-Ouest du site,
- une partie à vocation agricole à l'Est et au Sud-Ouest du site
- une haie diversifiée au Sud du site.

L'exploitant devra procéder à l'exécution des mesures suivantes :

- mise en œuvre des matériaux de décapage à l'exclusion de tout remblai d'origine extérieure ;
- reconstitution du sol dont la structure devra permettre les ensemencements, plantations ou boisements à réaliser conformément au contenu du dossier. Le réaménagement devra favoriser la recolonisation du site par les groupements végétaux existants actuellement et l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

- suppression des installations liées à l'exploitation proprement dite ou des installations annexes :
- nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et détritus divers.

L'exploitant aura soin d'éviter tout passage répété d'engins sur la couche de découverte reconstituée afin de ne pas la compacter. Il procédera enfin à la scarification de cette zone sur une profondeur de 40 cm.

ARTICLE 3. DELAIS ET VOIES DE RECOURS
La présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction.

Elle peut être déférée au Tribunal administratif d'Amiens, 14 rue Lemerchier 80011 AMIENS CEDEX:
1° par l'exploitant dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision lui a été notifiée,
2° par les tiers intéressés, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts protégés par le code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter du premier jour de la publication ou de l'affichage de la décision.

ARTICLE 4. PUBLICITÉ

En vue de l'information des tiers, un extrait du présent arrêté mentionnant qu'une copie du texte intégral est déposée aux archives des mairies de VENIZEL et BUCY-LE-LONG et mise à la disposition de toute personne intéressée, sera affiché aux mairies de VENIZEL et BUCY-LE-LONG pendant une durée minimum d'un mois.
Les Maires de VENIZEL et BUCY-LE-LONG feront connaître, par procès verbal adressé à la Préfecture de l'Aisne - Direction départementale des territoires - Service Environnement - Unité ICPE - 50 boulevard de Lyon - 02011 LAON Cedex - l'accomplissement de cette formalité.
L'arrêté est publié sur le site Internet de la préfecture de l'Aisne pendant une durée minimale d'un mois.

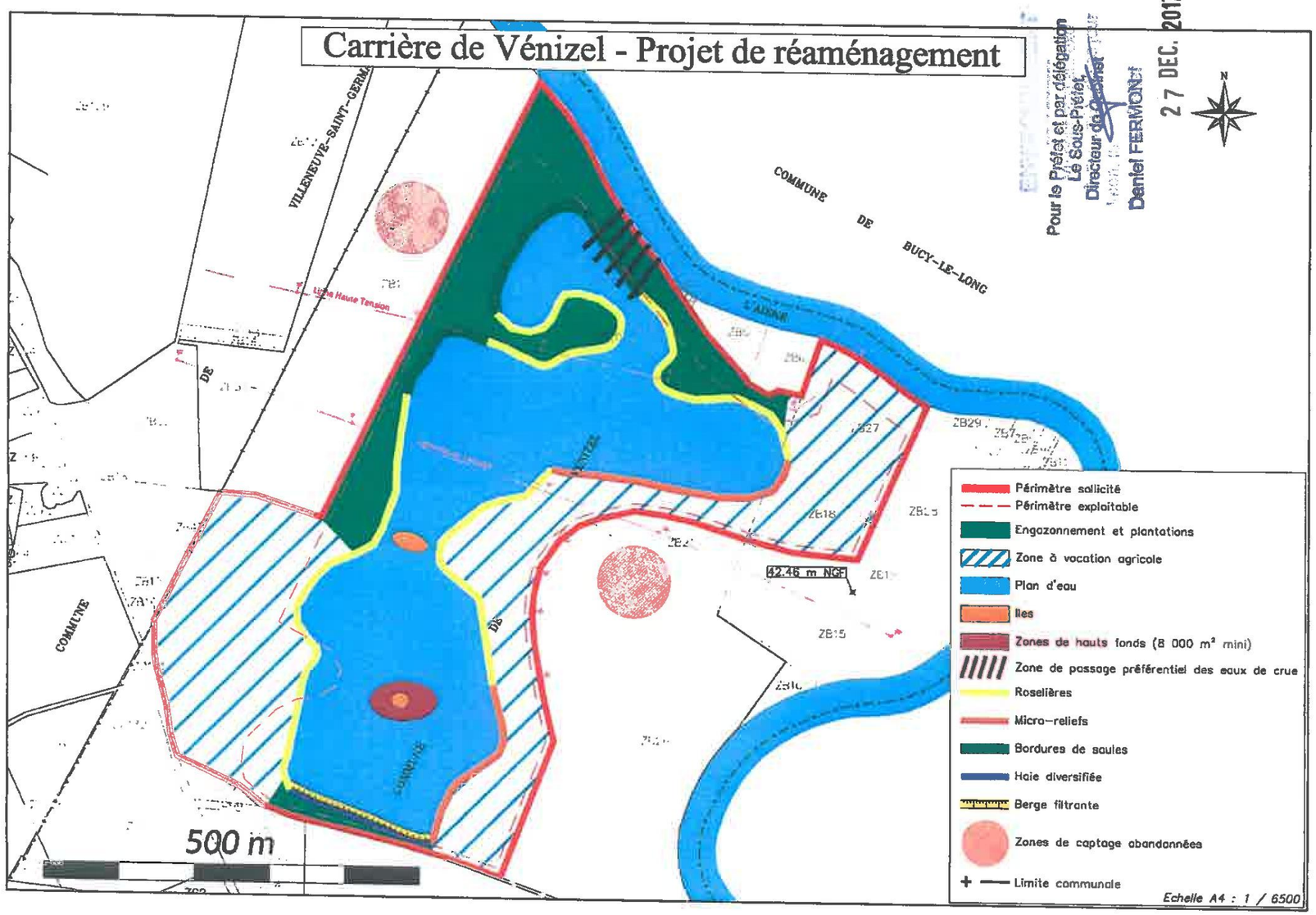
ARTICLE 5. EXÉCUTION
Le secrétaire général de la préfecture de l'Aisne, le sous-préfet de l'arrondissement de SOISSONS, le directeur départemental des territoires de l'Aisne, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France, l'inspecteur de l'environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée aux maires de VENIZEL et BUCY-LE-LONG et à la société GSM.

27 DEC. 2017

Fait à LAON, le

Pour le Préfet et par délégation
Le Sous-Préfet,
Directeur de Cabinet
Daniel FERMON

3/3


Carrière de Vénizel - Projet de réaménagement
Pour le Préfet et par délégation
Le Sous-Préfet
Directeur de Cabinet
Daniel FERMONT
27 DEC. 2017
VILLENEUVE-SAINT-GERMA
COMMUNE DE BUCY-LE-LONG
Ligne Haute Tension
L'AISNE
ZB29
ZB27
ZB18
ZB15
42.46 m NGF
ZE1
ZE2
COMMUNE
500 m
Périmètre sollicité
Périmètre exploitable
Engazonnement et plantations
Zone à vocation agricole
Plan d'eau
Iles
Zones de hauts fonds (8 000 m² mini)
Zone de passage préférentiel des eaux de crue
Roselières
Micro-reliefs
Bordures de saules
Haie diversifiée
Berge filtrante
Zones de captage abandonnées
Limite communale
Echelle A4 : 1 / 6500

XX.6. Bilan carbone

	Quantité	Unité	Facteur d'émission	Unité	Emissions	Unité	Commentaires - Source des facteurs d'émission		
Fournitures					**2 795**	**tCO2e**			
Modules	2 625	kWc	580,2	kgCO2e/kWc	1523	tCO2e	Certificat Certisolis "évaluation carbone simplifiée"	puissance totale centrale	
Supports centrale sol (y compris fondations)	2 625	kWc	331,6	kgCO2e/kWc	871	tCO2e	Prorata en fonction de l'ACV Carrières-sur-Seine réalisée par Sun'R	puissance centrale sol	
Connexion électrique	2 625	kWc	70,1	kgCO2e/kWc	184	tCO2e	Prorata en fonction de l'ACV Carrières-sur-Seine réalisée par Sun'R	puissance totale centrale	
Onduleurs	2 100	kVA	54,0	kgCO2e/Kva	113	tCO2e	Prorata en fonction de l'ACV Carrières-sur-Seine réalisée par Sun'R	puissance totale centrale	
Transformateurs	2 100	kVA	10,9	kgCO2e/kVA	23	tCO2e	Prorata en fonction de l'ACV Carrières-sur-Seine réalisée par Sun'R	puissance totale centrale	
Divers	2 625	kWc	8,7	kgCO2e/kWc	23	tCO2e	Prorata en fonction de l'ACV Carrières-sur-Seine réalisée par Sun'R	puissance totale centrale	
local technique	2 625	kWc	7,3	kgCO2e/kWc	19	tCO2e		puissance totale centrale	
clôture	950	ml	41,8	kgCO2e/ml	40	tCO2e		longueur clôture	
								#REF!	#REF!
Acheminement des fournitures					**62**	**tCO2e**			
Masse Panneaux (Dongyang, Chine) :	135	t						masse totale des panneaux	
distance Le havre => projet (itinéraire maps)	280	km							
Dongyang -> Shanghai par camion (300 km)	40 541	t.km	0,09	kgCO2e/t.km	4	tCO2e	chargé à 60% du PTAC, 17% de retour à vide = 82.3 gCO2e/t.km, rehaussé de 10% pour s'adapter à la spécificité TP. Cohérent avec la base SEVE-TP v4.0 février 2022.		
Shanghai -> Le Havre par bateau (20 000 km)	2 702 700	t.km	0,01	kgCO2e/t.km	38	tCO2e	Valeur arrondie pour la moyenne mondiale des porte-conteneurs non réfrigérés (Base Carbone / GLEC 2020)		
Le Havre -> projet par camion	37 838	t.km	0,09	kgCO2e/t.km	3	tCO2e	chargé à 60% du PTAC, 17% de retour à vide = 82.3 gCO2e/t.km, rehaussé de 10% pour s'adapter à la spécificité TP. Cohérent avec la base SEVE-TP v4.0 février 2022.	B16" distance la havre et projet	
Autres fournitures :	92	t (structure, onduleurs ,postes,...)						estimation masse structure	
Transport 2000 km par camion (hypothèse)	183 750	t.km	0,09	kgCO2e/t.km	17	tCO2e	chargé à 60% du PTAC, 17% de retour à vide = 82.3 gCO2e/t.km, rehaussé de 10% pour s'adapter à la spécificité TP. Cohérent avec la base SEVE-TP v4.0 février 2022.		
Mise en œuvre sur site					**12**	**tCO2e**			
ratio jour de travail / puissance	0,04	jours de travail/ kWc							
nombre de grue (nombre de plateforme de grutage, voir plan ou BE)	1	unités							
Equipe de montage supports	112	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	1	tCO2e	2.5 L de carburant par jour		
Equipe de montage panneaux	112	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	1	tCO2e	2.5 L de carburant par jour		
Equipe de montage câblage + équipements électriques	112	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	1	tCO2e	2.5 L de carburant par jour	verification	
								L en tout	L/jour
Grue mobile : 1 u x 291 jours = 291 jours // budget 115 kl	44 591	l	0,20	kgCO2e/l	9	tCO2e	Location de matériel à 0.2 kgCO2e/l	2548,076696	1,6524492
Maintenance de l'exploitation pendant 30 ans					**52**	**tCO2e**			
personnes à temps plein	1	personnes							
216 jours par an x nb personnes x 30 ans	6 480	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	52	tCO2e	2.5 L de carburant par jour	base 30 ans pour 8 personnes	
Perte puit de captage carbone pendant 30 ans					**107**	**tCO2e**			
Surfaces impactées : friche	1,5	ha	1,00	kgCO2/ha/an	45	tCO2e	Facteur estimé à partir des études de perte de carbone sur les milieux assimilés aux prairies (0,7kgCO2/ha/an) + Estimation haute de la surface impactée car évitement prévu (et présences de zones sans panneaux)		
Perte nette liée à la coupe de fourrés	1	ha	62,00	tCO2e/ha	62	tCO2e	Source Ademe Aldo + Estimation haute de la surface impactée		
Démantèlement					**12**	**tCO2e**			
nombre de grue (nombre de plateforme de grutage, voir plan ou BE)	1	unités							
Equipe de montage supports	112	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	1	tCO2e	2.5 L de carburant par jour		
Equipe de montage panneaux	112	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	1	tCO2e	2.5 L de carburant par jour		
Equipe de montage câblage + équipements électriques	112	jours de travail	8,00	kgCO2e/jour de trav.	1	tCO2e	2.5 L de carburant par jour	verification	
								L en tout	L/jour
Grue mobile : 1 u x 291 jours = 291 jours // budget 115 kl	44 591	l	0,20	kgCO2e/l	9	tCO2e	Location de matériel à 0.2 kgCO2e/l	2548,076696	1,6524492
					3 039	**tCO2e en t**	Emissions liées à la production d'énergie solaire		

XX.7. Liste flore

L'ensemble des espèces floristiques recensées lors des deux jours de prospection de mai et juillet 2025 figurent, avec leurs statuts, dans le tableau ci-dessous.

Tableau 155 : Liste des espèces floristiques recensées entre mai et juillet 2025 sur le site de Bucy-le-Long, la Fosse Tousine (02)

Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	Directive HFF	Protection nationale	Protection régionale	Espèces ZH	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF Hauts de France	Statut de rareté	Statut d'indigénat	EEE Hauts de France	Enjeu patrimonial
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane, Aserau	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I?;Z	-	Très Faible
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I?;Z	-	Très Faible
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailanthe	-	-	-	-	-	NA	NA	-	PC	Z	A	Introduit
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Anthrisque commun, Cerfeuil sauvage, Persil sauvage	-	-	-	-	-	LC	LC	-	PC	I	-	Très Faible
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard	-	-	-	-	DD	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	-	-	-	-	-	DD	DD	-	?	I?	-	Très Faible
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons	-	-	-	-	-	NA	NA	-	C	Z	A	Introduit
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Calamagrostide commune, Roseau des bois, Calamagrostide terrestre, Calamagrostis épigéios	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laîche des marais, Laîche fausse laîche aiguë	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épi	-	-	-	-	-	LC	LC	-	AC	I	-	Très Faible
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse , Centaurée décevante, Centaurée de Debeaux, Centaurée des prés, Centaurée du Roussillon, Centaurée des bois, Centaurée d'Endress, Centaurée à appendice étroit	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Chélidoine élevée, Herbe à la verrue, Éclaire, Grande éclaire, Chélidoine éclaire	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Chenopodiastrum hybridum (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode hybride, Chénopodiastre hybride, Chénopode à feuilles de stramoine	-	-	-	-	-	LC	LC	-	PC	I	-	Très Faible
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	Inule fétide, Inule à forte odeur, Inule odorante, Vergerette odorante, Dittrichie fétide	-	-	-	-	-	LC	NA	-	AR	Z	-	Très Faible
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq, Panic pied-de-coq	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant, Chiendent commun, Élytrigie rampante	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle	-	-	-	-	-	NA	NA	-	AC	Z	-	Introduit
Erigeron canadensis L., 1753	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	-	-	-	-	-	NA	NA	-	CC	Z	-	Introduit

Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	Directive HFF	Protection nationale	Protection régionale	Espèces ZH	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF Hauts de France	Statut de rareté	Statut d'indigénat	EEE Hauts de France	Enjeu patrimonial
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Très Faible
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Humulus lupulus L., 1753	Houblon lupulin, Houblon, Vigne du Nord, Houblon grimpant	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Juncus articulatus L., 1753	Jonc articulé, Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque, Jonc courbé	-	-	-	Oui	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Kickxie bâtarde, Fausse velvote, Linaire bâtarde	-	-	-	-	-	LC	LC	-	AC	I	-	Très Faible
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Lipandra polysperme, Chénopode polysperme, Chénopode à graines nombreuses	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs, Mouron, Mouron des champs, Mouron rouge	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I;S;C	-	Très Faible
Melilotus (L.) Mill., 1754	Mélilot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très Faible
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Introduit
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage	-	-	-	Oui	-	LC	LC	-	PC?	I	-	Très Faible
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	-	-	-	-	-	NA	LC	-	PC	I	-	Introduit
Onopordum acanthium L., 1753	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe, Chardon aux ânes, Onoporde à feuilles d'acanthe, Pet-d'âne	-	-	-	-	-	LC	LC	Déterminant	PC	I	-	Très Faible
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I;Z	-	Très Faible
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral, Roseau, Roseau commun, Roseau à balais, Phragmite commun	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Plantago coronopus L., 1753	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-b?uf, Pied-de-corbeau	-	-	-	-	-	LC	LC	-	AC	I	-	Très Faible
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	-	-	-	-	-	-	-	-	E	C	-	Introduit
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	-	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Très Faible
Populus nigra subsp. nigra L., 1753	Peuplier noir	-	-	-	-	-	NA	NA	-	RR?	C	-	Introduit
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I;Z?	-	Très Faible
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre, Gaude, Réséda gaude	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	-	-	-	-	-	NA	NA	-	CC	Z	A	Introduit
Rhus L., 1753	Sumac, Rhus	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	Introduit

Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	Directive HFF	Protection nationale	Protection régionale	Espèces ZH	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF Hauts de France	Statut de rareté	Statut d'indigénat	EEE Hauts de France	Enjeu patrimonial
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	-	-	-	-	-	NA	NA	-	C	Z;C	A	Introduit
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très Faible
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	-	-	-	Oui	-	LC	-	-	-	-	-	Très Faible
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle, Petit sureau	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	AC	I	-	Très Faible
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	-	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Très Faible
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada	-	-	-	-	-	NA	NA	-	PC	Z	A	Introduit
Symphyotrichum Nees, 1832	Symphyotriche, Aster	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	Introduit
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale, Grande consoude	-	-	-	Oui	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Introduit
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Typha L., 1753	Massette, Voune, Jonc, Canne-de-jonc, Lambourdeau, Masse d'eau, Quenouille	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	Très Faible
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	-	-	-	-	DD	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache, Doucette	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente, Molène floconneuse	-	-	-	-	-	LC	LC	Déterminant	AR	I	-	Très Faible
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	-	-	-	NA	NA	-	CC	Z	-	Introduit
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane, Viorne mancienne, Mancienne	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne obier, Viorne aquatique, Boule-de-neige	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
Viola L., 1753	Violette	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	Très Faible

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats-Faune-Flore ; ZH = Zone humide ; LR = Liste Rouge ;
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.
RRR = Extrêmement rare ; RR = Très rare ; R = Rare ; AR = Assez rare ; PC = Peu commune ; AC = Assez commun ; C = commun ; CC = Très commun.
Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :
Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;
Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant l liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
Protection régionale : Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale :
Article 1 : espèce dont la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat sont interdits.
Indigénat : I : Indigène ; C : Cultivé ; S : Subspontané ; N : Sténonaturalisé ; Z : Eurynaturalisé ; A : Accidentel ; X : Néo-indigène potentiel ; ? : indication complémentaire de statut douteux ou incertain
EEE Hauts-de-France : A : Espèces exotique avérée en HDF ; P : Espèce exotique potentielle en HDF.

Source des statuts:

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.4. DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France) [Serveur]. Bailleul : digitale.cbnbl.org. Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2024 (date d'extraction : 15/02/2024).

XX.8. Définitions des statuts de protection et de patrimonialité

Directive Oiseaux	Annexe I	Les espèces mentionnées à cette annexe font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
	Annexe II/1	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite dans la zone d'application de la directive oiseaux tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe II/2	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite sur les territoires des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe III/1	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe sont interdits.
	Annexe III/2	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe I	Les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) sont listés dans cette annexe
	Annexe II	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de sones spéciales de conservation (ZSC) sont listées dans cette annexe.
	Annexe IV	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire devant être strictement protégées sont listées dans cette annexe. Cette liste se base sur l'annexe 2 de la convention de Berne même si les chauves-souris et les cétacés sont plus strictement protégés par cette directive que par la convention de Berne.
	Annexe V	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sont listées à cette annexe.
Statut national - Avifaune	Article 3	La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.
	Article 6	Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes : le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ; le désairage est limité à un jeune par aire ; le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ; l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ; l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ; les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.
Statut national - Amphibiens et reptiles	Article 2	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 5	Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après la mutilation des animaux est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps et la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés (dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée) sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps.
	Article 6	Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement. Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rousses (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : — présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; — présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; — tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Statut national - Mammifère	Article 2	Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après : I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Statut national - Insecte	Article 2	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux. II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Catégorie liste rouge	EX	Eteint
	EW	Eteint à l'état sauvage
	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacé
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	DD	Données insuffisantes

XX.9. Avis des organismes consultés dans le cadre du projet

XX.9.1. Direction de la voirie départementale

Direction de la voirie départementale
Service domanialité et acquisitions foncières
Tél. 03.23.24.62.76
Fax. 03.23.24.60.91

Affaire suivie par :
Cécile PITON
cpiton@aisne.fr

MONSIEUR GUILLAUME COMMERE
SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE NORD - CAEN
424 AVENUE DES DIGUES
14123 FLEURY-SUR-ORNE

Réf : 2026/08/DS/AS
Objet : Etude de faisabilité parc photovoltaïque

Monsieur,

Par courriel reçu le 24 novembre 2025, vous m'avez informé être chargé de réaliser une étude d'impact pour le développement d'un projet d'un parc photovoltaïque sur le territoire de la commune de BUCY LE LONG.

Je vous prie de trouver ci-joint les données de comptages routiers et les largeurs de chaussée des routes départementales situées dans la zone d'étude.

Il conviendra de prendre en compte les préconisations suivantes :

La desserte du site devra se faire à partir du carrefour existant avec la voie communale et la RD 95, de façon à éviter la multiplication d'accès sur les routes départementales.

Il conviendra de vérifier que les distances de visibilité en sortie des voies d'accès seront respectées, sachant qu'en règle générale, il est nécessaire de disposer d'une distance de visibilité correspondant à la vitesse V85 pratiquée sur la route principale (vitesse en dessous de laquelle roulent 85 % des usagers en condition de circulation fluide), soit pour 80 km/h hors agglomération une distance de 177 m et pour 50 km/h en agglomération une distance de 111 m.

Il appartiendra au maître d'ouvrage de vérifier que les carrefours formés par les routes départementales et les chemins privés/ ruraux/voies communales permettront, dans leur état actuel, la giration des poids lourds amenant le matériel et dans le cas contraire de proposer les aménagements nécessaires à la phase chantier.

Toute occupation du domaine public routier départemental devra donner lieu à l'établissement d'une permission de voirie délivrée par mes services. Le maître d'ouvrage devra également obtenir l'accord des propriétaires et exploitants agricoles riverains au cas où les aménagements nécessiteraient l'occupation temporaire de parcelles privées. Après la réalisation du chantier, toutes les surfaces occupées devront être remises dans leur état initial que ce soit sur le domaine public ou privé.

Il conviendra que le maître d'ouvrage précise le trafic généré pendant les travaux. Mes services ne peuvent, en l'état actuel du dossier, garantir la capacité du réseau routier à pouvoir acheminer les poids lourds nécessaires à l'approvisionnement du projet en matériaux.

Toute correspondance doit être adressée à M. le Président du Conseil Départemental
Direction de la voirie départementale – Hôtel du Département
Rue Paul Doumer – 02013 LAON Cedex – Tél. 03 23 24 60 60

Le réseau routier départemental pourrait en effet présenter quelques contraintes liées à la structure des routes, voire à des restrictions d'usage sur certains ouvrages (gabarit et charge admissible).

Je relève, à cet égard, que l'accès aux poids lourds de plus de 19 tonnes est interdit depuis la RN 31 via Venizel du fait de la présence d'un Ouvrage d'Art sur l'Aisne, ceux-ci devront donc impérativement emprunter la RN 2 et la RD 925. Par ailleurs, la commune de Venizel a limité le tonnage en agglomération « sauf livraison » à 7,5 tonnes.

Le maître d'ouvrage devra préciser le ou les itinéraires de desserte envisagés pendant la phase chantier et les mesures d'aménagement envisagées.

Il conviendrait qu'en amont du dépôt de la demande de permis de construire, le maître d'ouvrage du projet prenne l'attache de mes services de l'Arrondissement Sud (District de SOISSONS -CHATEAU THIERRY – dvd.arrondissement.sud@aisne.fr) afin qu'ils se prononcent sur la desserte envisagée.

- Les postes de livraison devront être implantés en domaine privé.

- Le maître d'ouvrage devra préciser le tracé prévisionnel du raccordement du poste de livraison au poste source. Le maître d'ouvrage devra procéder aux démarches prévues par le décret du n°2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution (Déclaration de projet de travaux) afin d'éviter une surexploitation des accotements. Si les accotements des routes départementales empruntées ne sont pas suffisamment larges pour permettre l'implantation des câbles, une alternative d'implantation en domaine privé devra être étudiée.

- La pose des câbles électriques sous accotement ou sous chaussée des routes départementales devra donner lieu à la délivrance d'une autorisation d'occupation du domaine public. Le remblaiement des tranchées devra être réalisé conformément aux dispositions du règlement de voirie départementale, étant précisé que la technique du fonçage ou du forage dirigé devra être privilégiée pour les traversées de chaussée. Les matériaux en place ne devront pas être réutilisés.

- Le maître d'ouvrage devra fournir une étude d'impact concernant un éventuel risque de réverbération vis-à-vis des usagers des voies publiques situées à proximité.

- Le projet devra prendre en compte, le cas échéant, les chemins inscrits au plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée qui doivent être maintenus. La numérisation et le géoréférencement de ces chemins sont actuellement en cours. Le porteur du projet peut consulter la page internet dédiée à la politique randonnée du Département de l'Aisne et ainsi consulter la liste et la localisation des chemins inscrits par les communes selon leur arrondissement et leur canton, d'avant 2015, au lien suivant : *Randonnée - Géodomia (aisne.com)*.

Six espaces naturels sensibles (ENS) se situent au sein de l'aire d'étude concernée (SO 008 – SO 019 – SO 020 – SO 035 – SO 037 - SO 048). Il s'agira de veiller à prendre en considération les impacts de ce projet sur ces derniers. Ci-jointes, les fiches correspondantes.

Les données cartographiques relatives aux périmètres de protection des captages d'eau potable (périmètres immédiat, rapproché et éloigné) des départements de la région Hauts-de-France sont disponibles sur le portail national Atlasanté/CART'EAUX :

Toute correspondance doit être adressée à M. le Président du Conseil Départemental
Direction de la voirie départementale – Hôtel du Département
Rue Paul Doumer – 02013 LAON Cedex – Tél. 03 23 24 60 60

https://carteaux.atlasante.fr/apropos. Cette information est également mentionnée sur le site Internet : https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/la-qualite-de-leau-potable-0 / partie « Cartographie des périmètres de protection des captages d'eau potable ».

Compte tenu du caractère sensible de ces données, l'accès est sécurisé (login et mot de passe) et doit faire l'objet d'une demande de validation des conditions générales d'utilisation via la demande de création de compte à partir du lien suivant : https://carteaux.atlasante.fr/inscription

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de toute ma considération.

Juan HERRANZ
2026.01.14 14:11:57 +0100
Ref:10223577-15415207-1-D
Signature numérique
Le Directeur adjoint de la Voirie Départementale

Juan HERRANZ

Toute correspondance doit être adressée à M. le Président du Conseil Départemental
Direction de la voirie départementale – Hôtel du Département
Rue Paul Doumer – 02013 LAON Cedex – Tél. 03 23 24 60 60

XX.9.2. Service régional de l'Archéologie

PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Synergis Environnement
424 Avenue des digues
14123 FLEURY-SUR-ORNE

Affaire suivie par :
Marie-Elise PORQUEDDU
Ingénieure d'études
03 22 97 33 33 ou **06.58 .06.69.91**

marie-elise.porqueddu@culture.gouv.fr

Références : CP0021312500108-1

Amiens, le 13 octobre 2025

Lettre recommandée avec accusé de réception
Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : BUCY-LE-LONG (AISNE), "La Fosse Tousine" projet parc photovoltaïque au sol
CP0021312500108 - Votre courrier du 25 septembre 2025 - Livre V du Code du patrimoine

Madame, Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine. J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 25 septembre 2025.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. **Ce projet est susceptible de donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.**

L'article R.523-14 du code du patrimoine vous donne la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription. À compter de la réception de cette demande, je disposerai d'un délai de 1 mois pour vous notifier cette prescription.
J'attire votre attention sur le fait que la demande anticipée de prescription de diagnostic entraîne le paiement de la redevance d'archéologie préventive dès lors qu'elle porte sur une surface égale ou supérieure à 3000 m². Elle est due quelles que soient la nature des travaux et la destination des aménagements projetés. Elle est calculée en application du II de l'article L.524-7 du code du patrimoine en prenant en compte la surface de la zone sur laquelle porte la demande de diagnostic archéologique. Pour l'année 2025, son montant s'élève à 0,71 € par m² (arrêté du 20 décembre 2024 portant fixation du taux de la redevance d'archéologie préventive).

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Hauts-de-France,
et par délégation,
Le directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
Le conservateur régional de l'archéologie

Jean-Luc COLLART

3 rue du Lombard – CS80016 – 59041 Lille cedex Téléphone : 03 20 06 87 58 Télécopie : 03 28 36 62 23
Site d'Amiens : 5 rue Henri Daussy – CS44407 - 80044 Amiens cedex 1 – Téléphone 03 22 97 33 00 Télécopie 03 22 97 33 56
http://www.culture.gouv.fr/Drac-HAUTS-DE-FRANCE/

XX.9.3. SDIS

Demande de servitudes pour deux projets de centrales photovoltaïques au sol

CF Christophe FILLEUR <cfilleur@sdis02.fr>
À Guillaume COMMERE

Vous n'obtenez pas souvent d'e-mail à partir de cfilleur@sdis02.fr. Pourquoi c'est important

Bonjour,

Pour faire suite à votre courriel, j'ai l'honneur de vous transmettre les éléments suivants :

- La défense extérieure contre l'incendie devra être assurée par une ou plusieurs réserves d'eau de 60 m3 imp aux sapeurs-pompiers.
- Le site ainsi que la ou les réserves incendie implantées devront être accessibles aux véhicules sapeurs-por
  - largeur libre de 3 mètres minimum, libre de circulation, bandes réservées au stationnement
  - hauteur libre de 3,50 mètres ;
  - force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu,
  - résistance au poinçonnement : 80 N/cm² sur une surface minimale 0,20 m² ;
  - rayon intérieur R de 11 mètres minimum ;
  - surlargeur S=15/R en mètres dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres ;
  - pente inférieure à 15 %.

D'autres prescriptions ou observations complémentaires pourront être émises lors de l'étude de la demande d'urba

Cordialement,

SAPEURS POMPIERS de l'AISNE

Lieutenant
Christophe FILLEUR

Service Prévision

03.64.16.10.92
cfilleur@sdis02.fr

XX.9.3. SDIS

XX.10. Étude hydraulique (IRH)

Rapport

Etude hydraulique sur la gestion des eaux pluviales

Projet solaire à Bucy-le-Long (02)

Rapport n°146141/ version C – 8 juin 2026

Projet suivi par Audrey PASQUET – 06.42.07.67.30 – audrey.pasquet@irh.fr

www.anteagroup.fr/fr

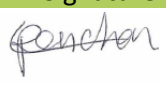
Fiche signalétique

Etude hydraulique sur la gestion des eaux pluviales

Projet solaire à Bucy-le-Long (02)

CLIENT	Interlocuteur et site d'étude
Sun'r	
36, rue Brunel 75017 Paris	Bucy-le-Long (02)
David BRETON Chef de Projet David.breton@sunr.com Tel : 06 51 55 08 07	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Audrey PASQUET
Interlocuteur commercial	Yasmine MERLEAU
Implantation chargée du suivi du projet	Fresnes-Lès-Montauban 03.21.50.76.00 nord@irh.fr ZAL – RD 950, Carr de l'Artois, 62490 Fresnes-lès-Montauban
Rapport n°	146141
Version n°	Version C
Votre commande et date	Commande C511984833 en date du 16/03/2026
Projet n°	HDF2600584

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Lucie PERICHON	Alternante Ingénieure d'étude	Juin 2026	
Rédaction	Audrey PASQUET	Ingénieure d'étude	Juin 2026	
Approbation	Yasmine MERLEAU	Sachant	Juin 2026	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	28/04/26	54	0	Version initiale
B	08/06/26	69	0	Modifications suite au retour client et ajout de la partie 9. Propositions d'aménagements
C	08/06/26	69	0	Modifications de mise en forme

Sommaire

1. Résumé non technique 8
2. Votre projet et l'objectif de votre commande 9
2.1. Le contexte de votre projet 9
2.2. L'objet de ce rapport 9
3. Caractéristiques du projet 11
4. Analyse de l'état initial du site 14
4.1. Contexte géographique et topographique 14
4.2. Contexte géologique et hydrogéologique 17
4.2.1. Géologie 17
4.2.2. Pédologie 18
4.2.3. Hydrogéologie 19
4.3. Contexte hydrographique et hydrologique 20
4.4. Risques d'inondation 20
4.4.1. Débordement de cours d'eau 20
4.4.2. Remontée de nappe 21
4.5. Bilan de l'état initial 22
5. Prescriptions réglementaires 24
5.1. PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt » 24
5.1.1. Cadre réglementaire applicable 24
5.1.1. Crue centennale de référence du PPRi 24
5.1.2. Localisation du projet au regard du contexte réglementaire 25
5.1.3. Prescriptions de la zone rouge 28
5.1.4. Prescriptions de la zone blanche 29
5.1.5. Prescriptions de la zone bleue 30
5.1.6. Bilan de la réglementation du PPRi applicable au projet 31
5.2. Plan Local d'Urbanisme de Bucy-le-Long 33
5.2.1. Principe général en zone N 33
5.2.2. Gestion des eaux pluviales et du ruissellement (Article N19) 33
5.2.3. Imperméabilisation des sols (Article N12) 33
5.2.4. Extrait de la délibération d'approbation du PLU de Bucy-le-Long (février–mars 2025) 34
5.2.5. Synthèse réglementaire applicable au projet en zone N 34
5.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 34
5.3.1. Principe de non-dégradation des eaux 34
5.3.2. Maîtrise du ruissellement et gestion des eaux pluviales à la source 34

5.3.3. Préservation des milieux alluviaux et des zones hydrauliques fonctionnelles 34
5.3.4. Adaptation au changement climatique 35
5.4. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI Seine Normandie) 35
5.5. Bilan des prescriptions réglementaires 35
6. Analyse du fonctionnement hydrographique actuel 36
6.1. Investigations de terrain 36
6.2. Axes de ruissellement et bassin versant 40
7. Analyse des incidences du projet 42
7.1. Méthode de calcul 42
7.1.1. Calcul des surfaces actives 42
7.1.2. Calcul des hauteurs d'eau (Montana) 42
7.1.3. Calcul des volumes générés (méthode rationnelle) 43
7.1.4. Calcul du temps de concentration 43
7.1.5. Période de retour retenue 44
7.2. Situation avant-projet 44
7.3. Situation après-projet 46
7.4. Bilan des incidences du projet 48
7.4.1. Incidences quantitatives 48
7.4.2. Impact du site sur le fonctionnement hydrographique 49
8. Positionnement réglementaire du projet 50
8.1. Positionnement du projet vis-à-vis du code de l'environnement 50
8.2. Analyse de compatibilité du projet avec le règlement du PPRi 51
8.2.1. Détermination de la cote de référence 51
8.2.2. Localisation de la crue de référence au droit du site de projet 51
8.2.3. Dispositions applicables aux aménagements situés dans l'emprise de la crue centennale 52
8.2.4. Maîtrise des eaux pluviales 54
8.2.5. Conclusion sur la compatibilité du projet avec le règlement du PPRi 54
9. Propositions d'aménagements de gestion des eaux pluviales 56
9.1. Objectifs des aménagements et principe de gestion retenu 56
9.2. Stratégie de gestion des eaux pluviales 56
9.2.1. Identification des zones à enjeu 56
9.2.2. Description du système de gestion retenu 60
9.2.3. Dimensionnement 61
9.2.4. Localisation 63
9.3. Vérification indicative 65
9.3.1. Noue N01 65
9.3.2. Noue N02 65
9.3.3. Noue N03 66

9.3.4. Synthèse de la vérification 67
10. Conclusions et recommandations 68

Table des figures

Figure 1 : Localisation du site d'étude (IRH IC)..... 9
Figure 2 : Plan de masse du projet (Sun'R, version F du 10/04/2026)..... 13
Figure 3 : Localisation du site d'étude..... 14
Figure 4 : Vue aérienne du site d'étude en janvier 2024 15
Figure 5 : Topographie environnant le site d'étude (données RGE Alti 1m, 10/2019) 16
Figure 6 : Topographie du site d'étude (données RGE Alti 1m, 10/2019)..... 16
Figure 7 : Formations géologiques au droit de la zone d'étude (données du BRGM consultées en avril 2026)..... 17
Figure 8 : Carte des sols du Référentiel Régional Pédologique de l'Aisne et de la Vesle (UCS numéro 182)..... 18
Figure 9 : Carte des sols du Référentiel Régional Pédologique de l'Oise (UCS numéro 151) 18
Figure 10 : Localisation des ouvrages BSS (donnée BRGM, consulté le 29/04/2026)..... 19
Figure 11 : Hydrographie du site d'étude (données de l'IGN)..... 20
Figure 12 : Périmètre des servitudes d'utilité publique d'un PPR (Géorisques, consulté le 30/04/2026) 21
Figure 13 : Zones sensibles aux remontées de nappes avec prise en compte du niveau de fiabilité (Géorisques, consulté le 20/04/2026)..... 22
Figure 14 : Cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (échelle 1/10 000ème, 21/07/2008)..... 26
Figure 15 : Extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (21/07/2008)..... 26
Figure 16 : Superposition du plan de masse du projet (indice F) avec l'extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (21/07/2008) 27
Figure 17 : Topographie ombragée du secteur d'étude et modifications rencontrées sur le terrain .. 36
Figure 18 : Talus existant au nord-est (IRH IC, terrain du 23/04/26 et vue Google Street Vue avril 2025)..... 37
Figure 19 : Occupation du sol sur le secteur sud (IRH IC, terrain du 23/04/26) 37
Figure 20 : Occupation du sol sur le secteur nord (IRH IC, terrain du 23/04/26) 38
Figure 21 : Dépression végétalisée au centre du site (IRH IC, terrain du 23/04/26) 38
Figure 22 : Voirie présente à l'est du site (IRH IC, terrain du 23/04/26)..... 39
Figure 23 : Extrémité nord du site, derrière les merlons ceinturant le site (IRH IC, terrain du 23/04/26) 39
Figure 24 : Axes de ruissellement au droit du site d'étude et modifications des écoulements 40
Figure 25 : Délimitation du bassin versant du projet (IRH IC)..... 41
Figure 26 : Cartographie des surfaces du site AVANT PROJET 44
Figure 27 : Proportion des surfaces AVANT PROJET 45
Figure 28 : Cartographie des surfaces du site APRES PROJET 46
Figure 29 : Proportion des surfaces APRES PROJET 47
Figure 30 : Extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (21/07/2008)..... 51
Figure 31 : Analyse croisée entre la topographie du site (RGE Alti 2019) et la cote de référence du PPRi..... 52
Figure 32 : Localisation des zones à enjeu sur fond du plan de masse..... 58
Figure 33 : Localisation du ruissellement vers la dépression végétalisée sur fond du plan de masse . 58

Figure 34 : Localisation de l'apport hydraulique extérieur en bordure est du site sur fond du plan de masse 59
Figure 35 : Photographie de noue d'infiltration enherbée 60
Figure 36 : Localisation des propositions de gestion des eaux par noues enherbées infiltrantes 64

Table des tableaux

Tableau 1 : Surfaces de projet d'après les données de Sun'R 12
Tableau 2 : Log géologique numérisé de l'ouvrage BSS000HFXV (données du BRGM consultées en avril 2026) 17
Tableau 3 : Analyse des nappes captées par les ouvrages BSS à proximité du projet 19
Tableau 4 : Hauteurs des précipitations estimées pour une pluie d'orage (durées 1h et 3h *source* : *Météo France*) 42
Tableau 5 : Calcul du temps de concentration du bassin versant 43
Tableau 6 : Calcul des surfaces actives AVANT PROJET 45
Tableau 7 : Calcul des volumes ruisselés et des débits générés en fonction du temps de concentration (P30, AVANT PROJET) 45
Tableau 8 : Calcul des surfaces actives APRES PROJET 47
Tableau 9 : Calcul des volumes ruisselés et des débits générés en fonction du temps de concentration (P30, APRES PROJET) 47
Tableau 10 : Bilan des incidences quantitatives du projet 48
Tableau 11 : Dimensionnement des noues d'infiltration enherbées 62
Tableau 12 : Synthèse des volumes de stockage des noues préconisées 63
Tableau 13 : Volumes ruisselés générés par les surfaces projet contributives (N01) 65
Tableau 14 : Volumes ruisselés générés par les surfaces projet contributives (N02) 66
Tableau 15 : Volumes ruisselés générés par les surfaces projet contributives (N03) 66

1. Résumé non technique

Contexte du projet

Le projet concerne l'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la parcelle ZM 17 à Bucy-le-Long (02). La parcelle est considérée en zone blanche (à proximité d'autres zones) du PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt ».

Sun'r sollicite IRH IC membre d'Antea Group afin de réaliser l'étude hydraulique relative à la gestion des eaux pluviales dans le but d'être compatible au PPRi.

Conclusions et les recommandations

Le site, situé en fond de vallée alluviale à proximité de l'Aisne, présente des sols théoriquement peu à moyennement perméables et une nappe peu profonde, justifiant une gestion attentive des eaux au regard du PPRi.

L'analyse altimétrique montre que la quasi-totalité des aménagements est hors d'atteinte de la crue centennale, seuls quelques ouvrages ponctuels relevant des prescriptions de la zone bleue, auxquelles le projet répond par des dispositifs légers et hydrauliquement transparents. L'étude quantitative du ruissellement met en évidence une augmentation limitée (+9 % du coefficient de ruissellement et +0,06 m³/s de débit de pointe pour une pluie de période de retour 30 ans), compatible avec la faible artificialisation du site, qui reste majoritairement perméable.

Afin de compenser cette augmentation résiduelle, des aménagements de gestion des eaux pluviales à la parcelle ont été définis. Ceux-ci reposent sur une gestion à la source privilégiant l'infiltration diffuse, complétée par la mise en œuvre de noues enherbées peu profondes implantées sur les zones à enjeu, assurant un stockage temporaire de l'ordre de 30 m³ permettant d'écrêter les débits de pointe.

Ces dispositifs, intégrés au terrain naturel et sans imperméabilisation, sont adaptés au contexte hydrogéologique du site en combinant infiltration progressive et stockage temporaire, ce qui permet d'assurer un fonctionnement robuste y compris en cas de nappe peu profonde ou de saturation des sols.

Sous ces conditions, le projet apparaît compatible avec les exigences réglementaires du PPRi, du PLU, du SDAGE et du PGRI, sans aggravation du risque d'inondation ni du fonctionnement hydraulique local.

2. Votre projet et l'objectif de votre commande

2.1. Le contexte de votre projet

Ce projet porte sur la création d'un site photovoltaïque sur la commune de Bucy-le-Long dans le département de l'Aisne.

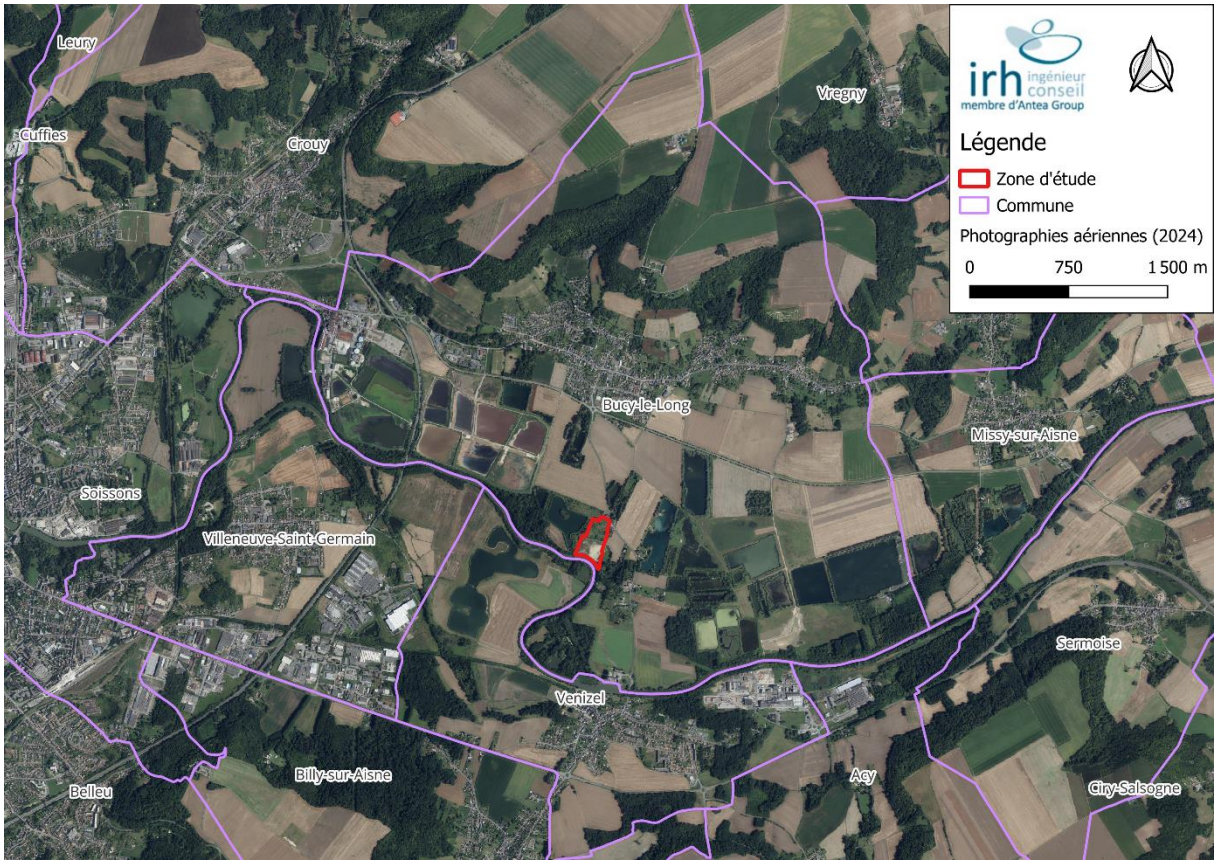


Figure 1 : Localisation du site d'étude (IRH IC)

Le projet agrivoltaïque s'implante sur une surface clôturée de 3,99 ha, au sein de la parcelle ZM 17 d'une superficie totale de 5,26 ha. La parcelle est considérée en zone blanche (à proximité d'autres zones réglementées) du PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt ».

2.2. L'objet de ce rapport

L'objectif de la présente mission est de réaliser une étude hydraulique comprenant l'évaluation de l'incidence du projet solaire sur les écoulements de surface, de définir le fonctionnement hydraulique du secteur vis-à-vis des ruissellements et des débordements de l'Aisne et de proposer au besoin des solutions de gestion des eaux.

La présente étude hydraulique répond ainsi aux attentes des services de l'État, régulièrement rappelées dans le cadre de la révision du PLU, concernant la maîtrise des ruissellements et la non-aggravation des risques hydrauliques.

La présente étude comprend donc les éléments suivants :

- Collecte et analyses des données ;
- Visites de terrain ;
- Diagnostic du fonctionnement hydraulique du secteur d'étude vis-à-vis des ruissellements, des pluies et des débordements de l'Aisne ;
- Incidences du projet sur les milieux récepteurs ;
- Définition des principes de gestion des eaux pluviales et proposition d'aménagements de gestion des eaux.

3. Caractéristiques du projet

Le projet photovoltaïque concerne l'aménagement d'un site photovoltaïque au sol sur une surface clôturée de **3,99 ha**. L'installation photovoltaïque proprement dite représente une **surface projetée cumulée de panneaux de 10 271 m²**, répartie en 143 tables supportant 3 861 modules bifaciaux monocristallins d'une puissance unitaire de 680 Wc, inclinés à 10°.

Les modules, de dimensions unitaires **2,4 m × 1,1 m**, sont montés sur des structures métalliques reposant sur des **fondations ponctuelles de type pieux battus**, implantés à environ **3 m de profondeur**, sans réalisation de longrines ni d'ouvrages continus.

Les zones inter-rangées, ainsi que les surfaces situées sous les panneaux, **ne sont pas imperméabilisées**, le sol restant en place et fonctionnel sur le plan hydraulique.

Le projet ne prévoit **aucune surélévation généralisée du terrain naturel** ni remodelage important du site. Des ajustements ponctuels sont toutefois envisagés sur la partie nord de la parcelle, où des **petits talus existants seront supprimés** afin d'obtenir un profil plus homogène. Ces secteurs feront ensuite l'objet d'une **recolonisation végétale naturelle**, sans création de surfaces imperméables supplémentaires.

Les accès et circulations internes sont assurés par des **pistes lourdes et légères**, représentant respectivement **216 m²** et **3 092 m²**, réalisées par **décapage et reprofilage du terrain**, avec des revêtements perméables : **grave concassée pour les pistes lourdes** et **terre compactée sans apport de matière pour les pistes légères**. Ces aménagements permettent l'exploitation et la maintenance du site tout en limitant l'impact sur les écoulements de surface.

Les équipements annexes comprennent :

- un **poste technique combiné (PDL/PTR)** préfabriqué, d'une surface de **24 m²**, implanté sur **vide technique enterré** et associé à une **plateforme de grutage de 100 m²** ;
- un **container de stockage** de type 20', d'une surface de **15 m²**, posé au sol ;
- une **citerne de défense incendie (SDIS) de 60 m³**, occupant une surface d'environ **100 m²**.

Le site est délimité par une **clôture souple en grillage soudé**, d'un linéaire d'environ **983 m**, d'une hauteur de **2,00 m**, conçue **sans effet de frein hydraulique** et équipée de mailles et passages adaptés à la petite faune.

Enfin, le projet intègre un volet paysager avec la **plantation de 85 m de haies** à l'intérieur de l'enceinte, contribuant à la fonctionnalité écologique du site.

Les surfaces de projet sont les suivantes :

Tableau 1 : Surfaces de projet d'après les données de Sun'R

Elément du projet	Surface (m²)
Piste lourde	216
Piste légère	3 092
Citerne	100
Postes techniques (PDL, PTR)	24
Plateforme de grutage	100
Fondation des panneaux (pieux)	7
Haie *(hypothèse d'une largeur de 3m)*	255
Container de stockage	15

Les surfaces imperméabilisées totales du projet demeurent ainsi limitées, évaluées à 462 m², incluant principalement les ouvrages techniques.

Le plan masse suivant illustre les futures installations projetées sur la parcelle.

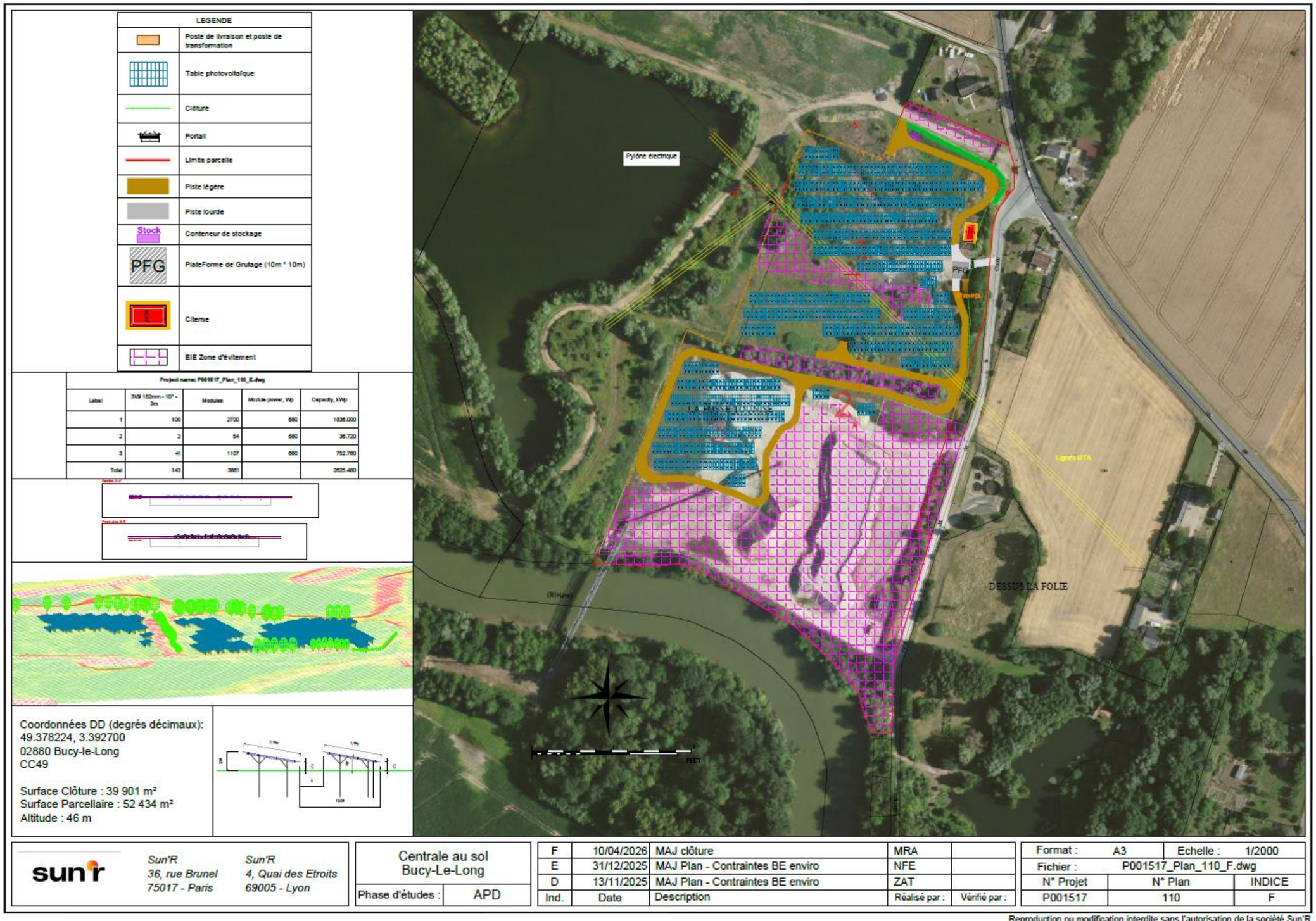


Figure 2 : Plan de masse du projet (Sun'R, version F du 10/04/2026)

4. Analyse de l'état initial du site

4.1. Contexte géographique et topographique

Le site d'étude se situe au sein de la commune de Bucy-le-Long dans le département de l'Aisne (02). La zone d'étude est localisée plus précisément au sud-ouest de la commune, sur la frontière avec la commune de Venizel représentée par le cours d'eau de l'Aisne.

Figure 3 : Localisation du site d'étude

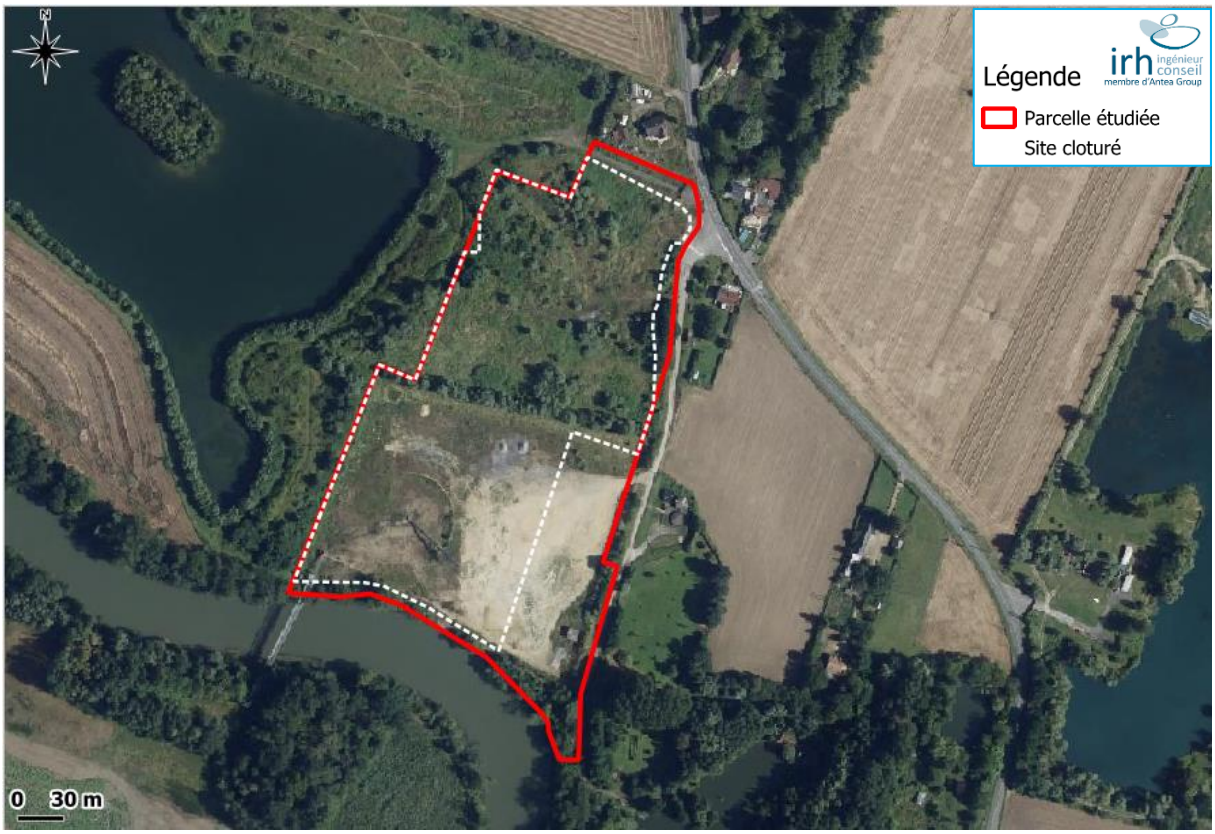


Figure 4 : Vue aérienne du site d'étude en janvier 2024

Les données topographiques du RGE Alti (IGN) à la résolution 1m (datant d'octobre 2019, téléchargées en avril 2026) ont permis de construire un MNT précis à 30 cm de la zone d'étude. L'altitude des zones concernées par le projet est comprise entre **+42,7m NGF et +47,5 m NGF** sur les points hauts.

Le site d'étude se trouve en fond de vallée, dans une zone avec peu de relief, à l'exception de quelques merlons entourant le site.

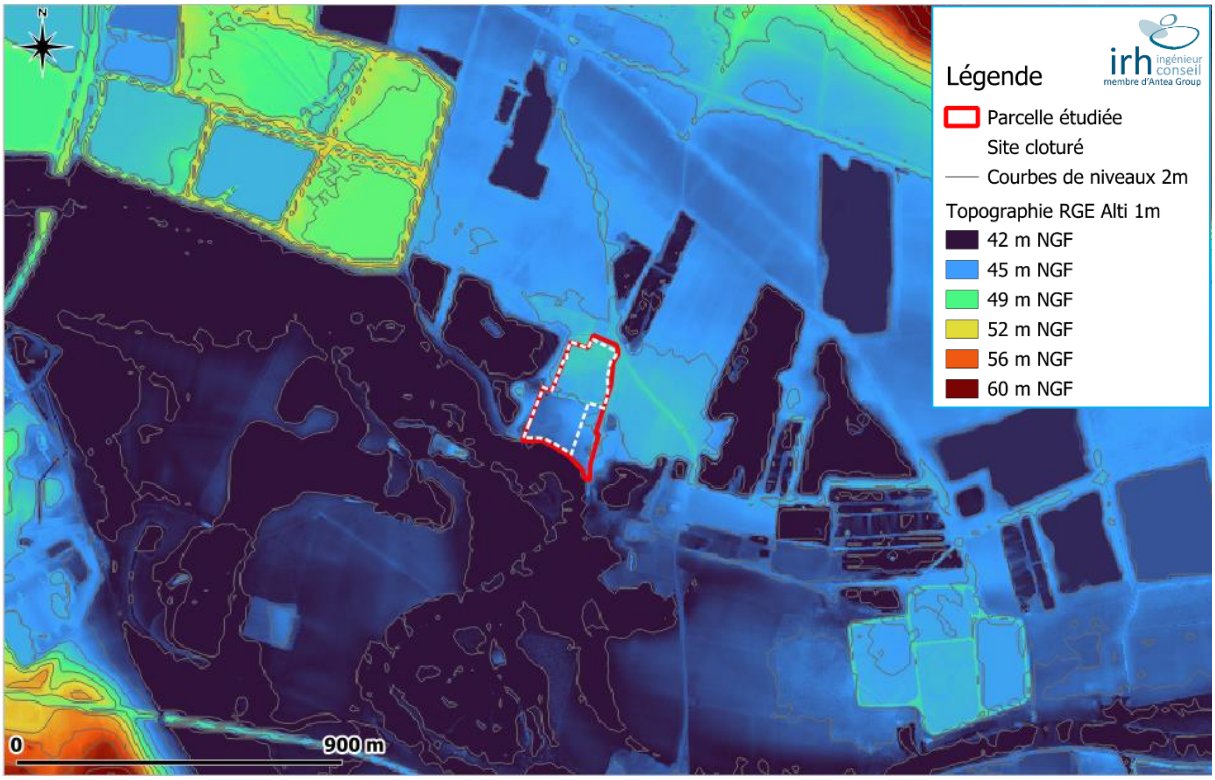


Figure 5 : Topographie environnant le site d'étude (données RGE Alti 1m, 10/2019)

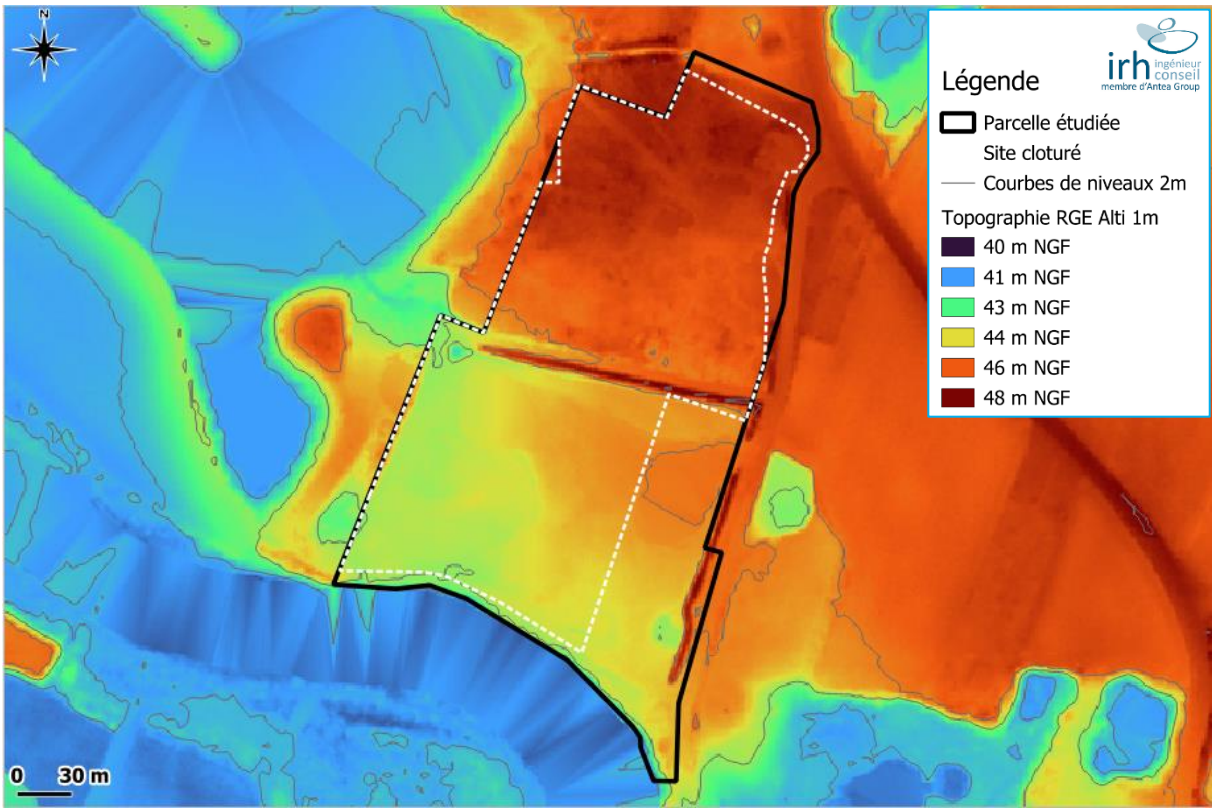


Figure 6 : Topographie du site d'étude (données RGE Alti 1m, 10/2019)

4.2. Contexte géologique et hydrogéologique

4.2.1. Géologie

D'après la carte géologique de SOISSONS n°106 à l'échelle 1/50 000 éditée par le BRGM, le site du projet est implanté sur des **alluvions quaternaires de fond de vallée (formation Fz/Fy)**, caractérisées par une **couche superficielle limono-argileuse** reposant sur des alluvions anciennes sableuses et graveleuses.

Cette configuration géologique induit un **potentiel d'infiltration contrasté** : les horizons de surface présentent une **perméabilité modérée à faible**, susceptible de limiter l'infiltration directe des eaux pluviales, tandis que les horizons plus profonds, très perméables, favorisent la circulation des eaux une fois ces niveaux atteints.

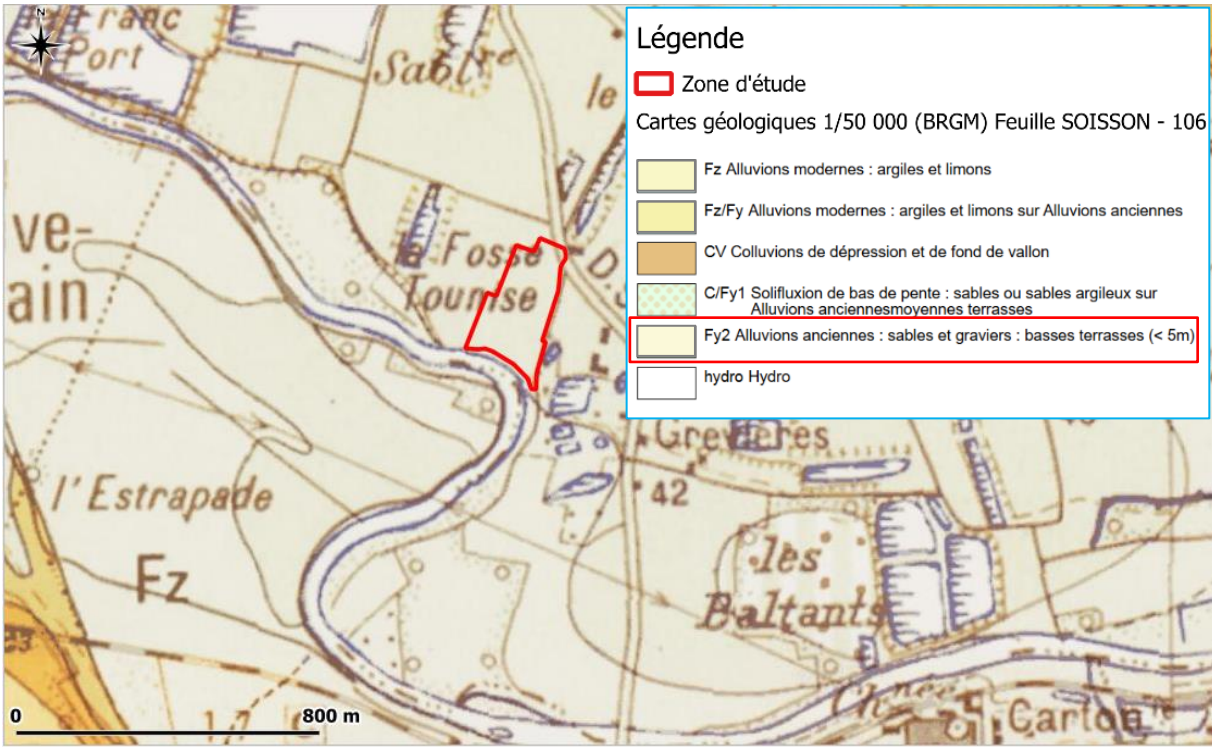


Figure 7 : Formations géologiques au droit de la zone d'étude (données du BRGM consultées en avril 2026)

La succession lithostratigraphique de l'ouvrage BSS000HFXV met en évidence une couverture superficielle d'alluvions quaternaires fines à caractère argilo-limoneux, d'une épaisseur d'environ 1 à 2 m, reposant sur des alluvions anciennes sableuses et graveleuses de forte épaisseur. Ce dispositif correspond bien à la formation Fz/Fy de la carte géologique BRGM (feuille Soissons – 106), caractéristique des plaines alluviales de fond de vallée, à forte sensibilité hydrologique.

Tableau 2 : Log géologique numérisé de l'ouvrage BSS000HFXV (données du BRGM consultées en avril 2026)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1 m	REMBLAI : MELANGE TERRE/SABLE	QUATERNAIRE
De 1 à 1,8 m	ALLUVIONS : SABLE GRAVELEUX ARGILEUX	QUATERNAIRE
De 1,8 à 7,4 m	ALLUVIONS : GRAVIER-SABLE	QUATERNAIRE
De 7,4 à 8 m	SABLE FIN GRIS BLEU	SPARNACIEN

4.2.2. Pédologie

D'après la carte des sols du Référentiel Régional Pédologique de l'Aisne et de la Vesle (UCS numéro 182), le site se situe majoritairement sur des **Colluvisols**.

Ces sols se développent à partir de matériaux remaniés d'origine alluviale et colluviale, généralement **riches en limons et localement en argiles**, ce qui leur confère une **perméabilité modérée à faible dans les horizons superficiels**. En conditions de pluies intenses, ces sols peuvent favoriser un **ruissellement de surface** avant infiltration progressive vers les horizons plus perméables sous-jacents.

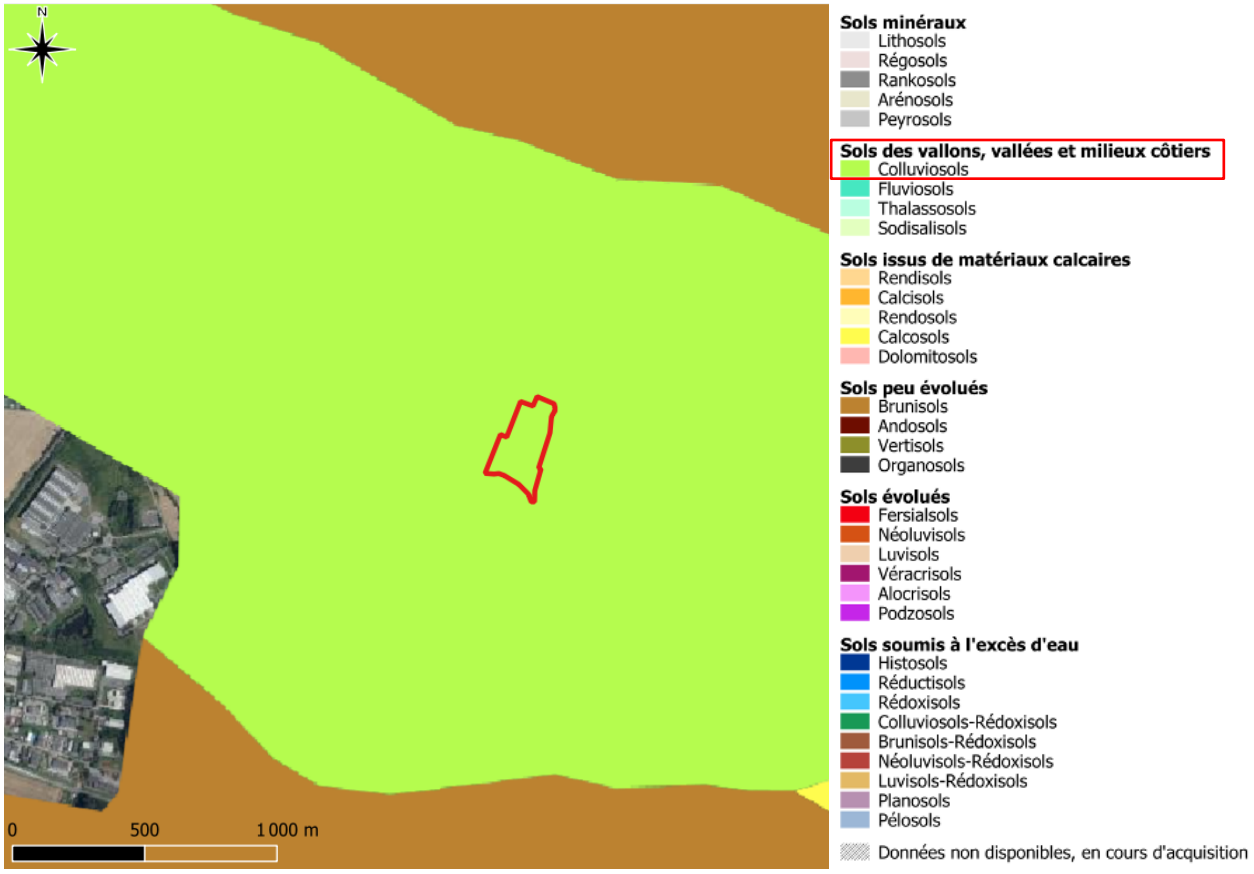


Figure 8 : Carte des sols du Référentiel Régional Pédologique de l'Aisne et de la Vesle (UCS numéro 182)

4.2.3. Hydrogéologie

Le site du projet est entouré de plusieurs **ouvrages de référence de la Banque du Sous-Sol (BSS)** recensés à une distance comprise entre **150 et 220 m par rapport au site projet**, ce qui permet de caractériser de manière fiable le fonctionnement hydrogéologique local.

Les forages inventoriés mettent en évidence la présence d'une nappe peu profonde, développée au sein des formations alluviales quaternaires et des horizons limono-argileux de fond de vallée.

Figure 10 : Localisation des ouvrages BSS (donnée BRGM, consulté le 29/04/2026)

Les niveaux d'eau mesurés indiquent une **nappe libre située entre 1,12 m et 4,20 m sous le terrain naturel**, selon la localisation et la lithologie rencontrée.

Les ouvrages BSS000HFZF et BSS000HFZC révèlent notamment une nappe très proche de la surface, contenue dans les limons, avec des niveaux d'eau inférieurs à **1,50 m** sous le sol, traduisant une **forte sensibilité aux variations hydrologiques saisonnières et aux épisodes pluvieux**.

Ce contexte est caractéristique des **plaines alluviales fonctionnelles**, où les nappes sont directement connectées aux écoulements de surface et au régime hydraulique de la rivière Aisne.

Tableau 3 : Analyse des nappes captées par les ouvrages BSS à proximité du projet

Ouvrage BSS	Distance au projet	Altitude	Profondeur	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol
BSS000HFZF	150 m	42,0 m NGF	8,4 m	1,12 m (nappe dans les alluvions)
BSS000HFZC	170 m	42,0 m NGF	7,5 m	1,44 m (nappe dans les alluvions)
BSS000HFXV	220 m	46,7 m NGF	8,0 m	4,2 m (nappe dans les alluvions)

4.3. Contexte hydrographique et hydrologique

Au sud du site d'étude, le cours d'eau de **l'Aisne** délimite une frontière entre la commune de Bucy-le-Long et Venizel.

L'Aisne est un cours d'eau majeur du nord-est de la France. À Bucy-le-Long, la rivière s'inscrit dans une large vallée alluviale, caractérisée par des terrains meubles favorables aux échanges entre les eaux de surface et les nappes alluviales. Le régime de l'Aisne y est principalement pluvial, avec des variations saisonnières de débit, et son passage joue un rôle structurant dans le paysage, les milieux naturels ainsi que les usages agricoles et humains de la vallée.

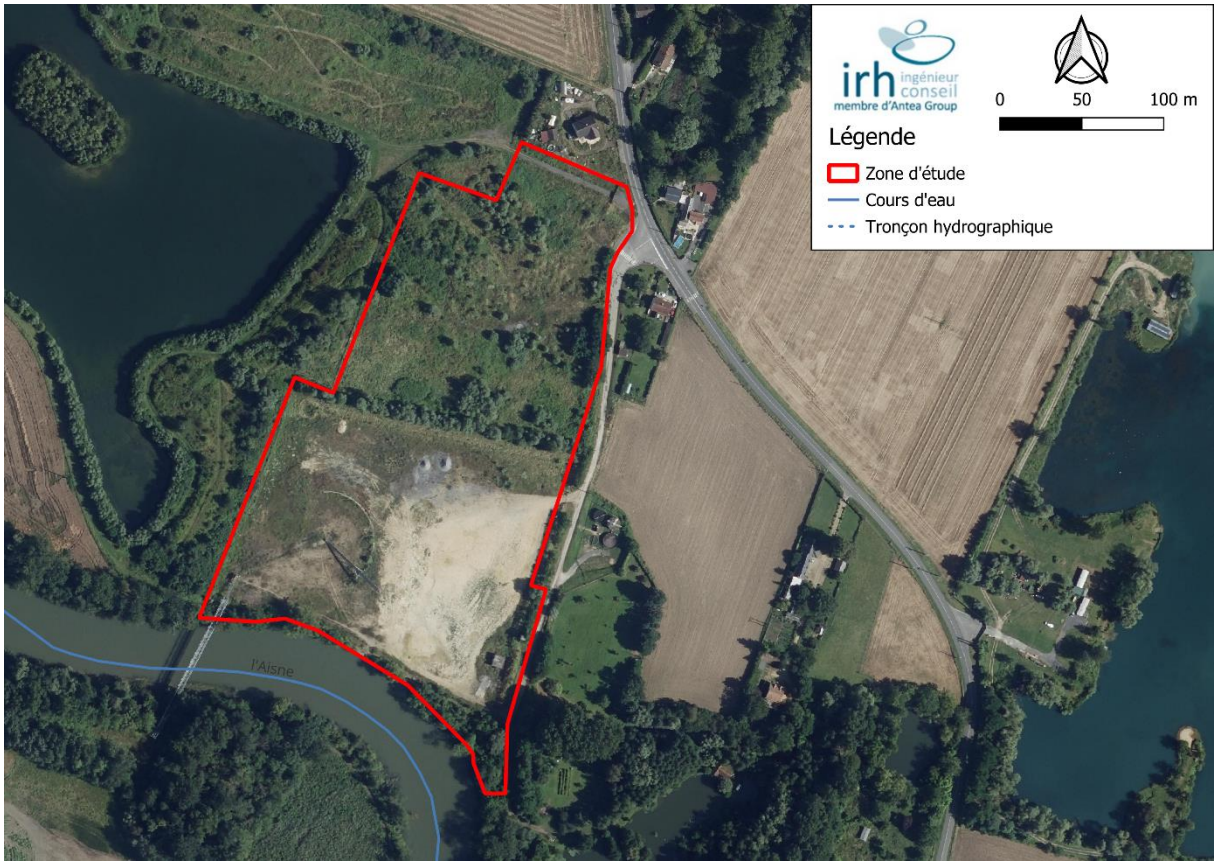


Figure 11 : Hydrographie du site d'étude (données de l'IGN)

4.4. Risques d'inondation

4.4.1. Débordement de cours d'eau

Le site d'étude est situé en périphérie immédiate d'une servitude d'utilité publique liée à un Plan de Prévention des Risques. Il est concerné par la proximité du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi) intitulé « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt », dont les dispositions sont analysées au paragraphe 4.

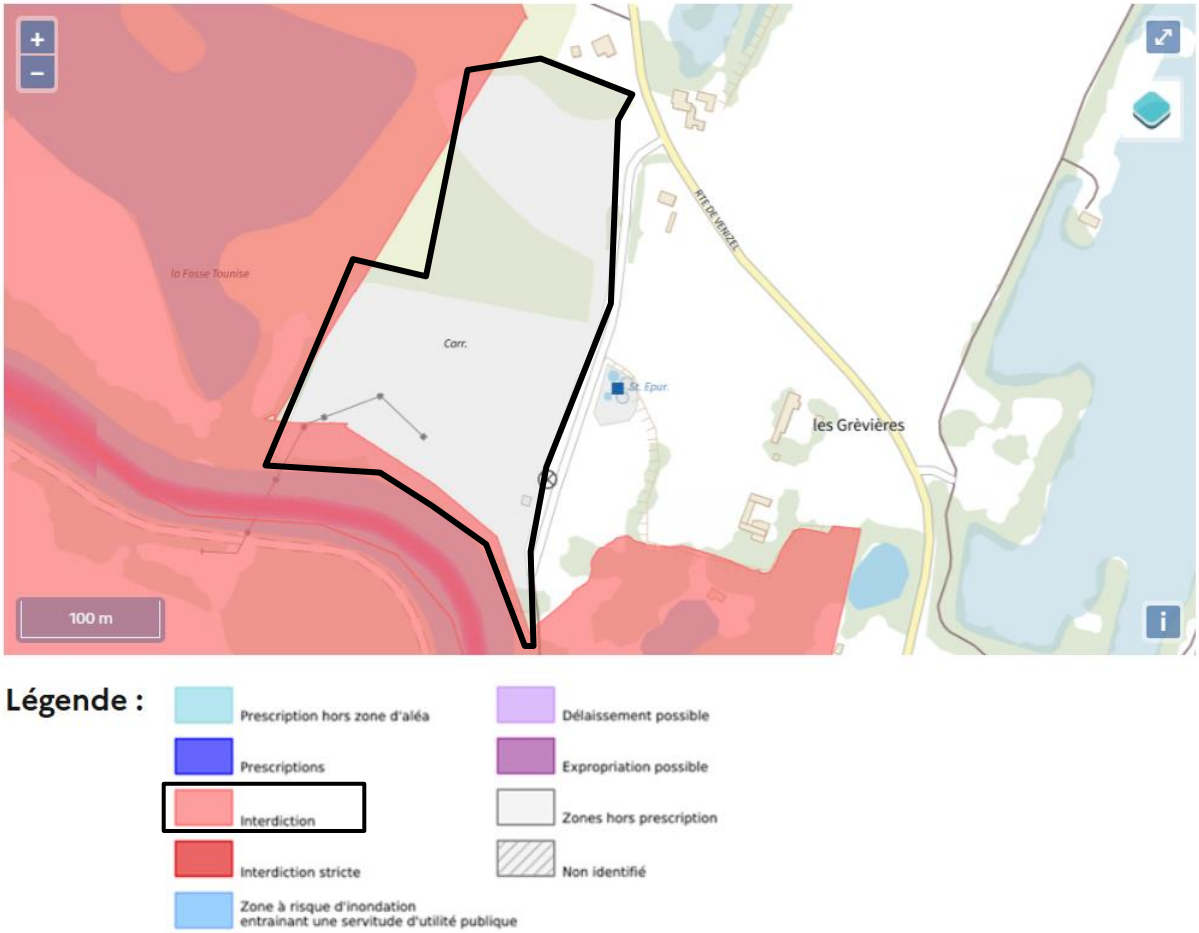


Figure 12 : Périmètre des servitudes d'utilité publique d'un PPR (Géorisques, consulté le 30/04/2026)

4.4.2. Remontée de nappe

Par ailleurs, selon les informations issues du site Géorisques, le site du projet se situe dans un secteur potentiellement exposé au phénomène de débordement de nappe, avec un niveau de fiabilité qualifié de moyen.

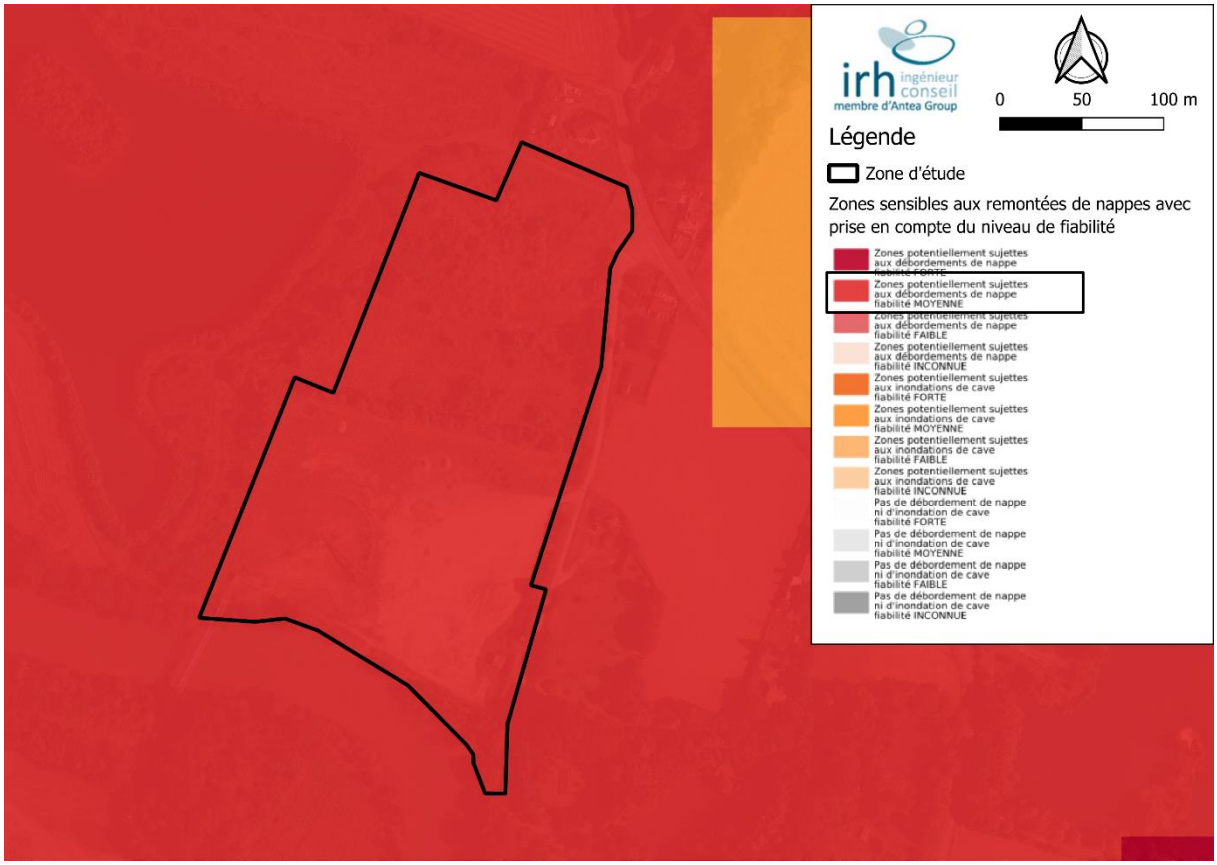


Figure 13 : Zones sensibles aux remontées de nappes avec prise en compte du niveau de fiabilité (Géorisques, consulté le 20/04/2026)

4.5. Bilan de l'état initial

Le site d'étude est situé en **fond de vallée de l'Aisne**. Il s'inscrit dans un contexte topographique **très faiblement contraint**, avec des altitudes comprises entre 42,7 et 47,5 m NGF, marqué par un relief peu prononcé et la présence ponctuelle de merlons.

Sur le plan géologique, le site repose sur des alluvions quaternaires de fond de vallée (formation Fz/Fy), constituées d'une couverture superficielle limono-argileuse reposant sur des alluvions anciennes sableuses et graveleuses. Cette configuration induit une **perméabilité faible à modérée en surface**, avec des horizons plus profonds très perméables. Les données pédologiques confirment cette tendance, le site étant majoritairement implanté sur des Colluvisols, favorisant le **ruissellement superficiel en cas de pluies intenses**.

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par la présence d'une **nappe phréatique libre peu profonde**, identifiée par plusieurs ouvrages BSS situés à proximité immédiate du projet. Les niveaux d'eau mesurés se situent entre 1,12 m et 4,20 m sous le terrain naturel, traduisant une **forte sensibilité hydrologique** et une interaction étroite entre les nappes alluviales et le cours d'eau de l'Aisne.

Sur le plan hydrologique, l'**Aisne longe le site sur sa partie sud** et constitue un élément structurant du fonctionnement hydraulique local. Le site est dans un secteur **potentiellement sensible aux**

remontées de nappe, avec un niveau de fiabilité moyen, et **à proximité de zones soumises au débordement de l'Aisne.**

Dans son ensemble, l'état initial du site correspond à un milieu alluvial fonctionnel, faiblement pentu, hydrologiquement sensible, **justifiant une approche prudente et maîtrisée de la gestion des eaux pluviales, en cohérence avec les prescriptions du PPRi.**

5. Prescriptions réglementaires

5.1. PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt »

5.1.1. Cadre réglementaire applicable

Le **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi)** intitulé *« Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt »* a été approuvé le **21 juillet 2008**.

Élaboré conformément aux articles **L.562-1 et suivants du Code de l'environnement**, il constitue une **servitude d'utilité publique** et s'impose aux documents d'urbanisme ainsi qu'aux projets d'aménagement.

Le PPRi vise notamment à :

- prévenir les risques liés aux inondations par débordement de la rivière de l'Aisne,
- préserver les capacités naturelles d'expansion et d'écoulement des crues,
- éviter toute aggravation des risques en amont comme en aval,
- limiter la vulnérabilité des biens et des personnes.

Les prescriptions du règlement s'appliquent prioritairement aux terrains inclus dans les zones réglementées (zones rouge, orange, bleue, jaune et zones à préserver), mais également, sous certaines conditions, aux terrains situés **hors zonage inondable**, au titre de leur **proximité avec ces zones**.

5.1.1. Crue centennale de référence du PPRi

La crue centennale prise en compte dans le **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi) de la vallée de l'Aisne** ne correspond pas à une crue historique observée lors d'une année donnée. Il s'agit d'une **crue théorique**, définie sur la base d'une analyse statistique et hydraulique des données hydrométriques disponibles.

La note de présentation du PPRi précise que la crue de référence est déterminée comme étant soit la plus forte crue historique connue, soit la crue centennale si celle-ci est supérieure. Dans le cas de la vallée de l'Aisne, la plus forte crue historique récente est celle de **décembre 1993**, avec un débit maximal observé de l'ordre de **478 m³/s**. Toutefois, l'analyse statistique des séries de débits a conduit à estimer un débit centennal supérieur, de l'ordre de **550 m³/s**. En conséquence, le PPRi retient la **crue centennale comme crue de référence**.

La détermination de la crue centennale repose sur un **ajustement des débits maximaux annuels à une loi de probabilité de Gumbel**, appliquée notamment aux données de la station hydrométrique de Berry-au-Bac. Cette méthode permet d'estimer un événement de période de retour théorique de 100 ans, indépendamment de toute occurrence historique précise.

La crue de **1993** n'est donc pas assimilée à la crue centennale, mais elle a été utilisée comme **événement de référence pour le calage du modèle hydraulique**. Les niveaux d'eau observés lors de cette crue ont servi à ajuster les paramètres du modèle numérique (logiciel LIDO), afin de garantir la cohérence des simulations. Une fois le modèle calé sur la crue de 1993, la crue centennale théorique

a été simulée. Les résultats montrent que les niveaux d'eau associés à la crue centennale dépassent en moyenne ceux observés en 1993 d'environ **30 cm** le long du linéaire étudié.

Ainsi, la crue centennale utilisée dans le PPRi correspond à un **scénario hydraulique majorant**, issu d'une modélisation statistique et hydraulique, destiné à encadrer l'occupation des sols et à prévenir toute aggravation du risque d'inondation. Elle ne peut être rattachée à aucune année historique spécifique, mais constitue un niveau de référence réglementaire pour l'élaboration du zonage et l'application des prescriptions du PPRi.

Le zonage réglementaire du PPRi, établi à l'échelle du 1/10 000, comprend les cotes de référence de la crue centennale du PPRi.

5.1.2. Localisation du projet au regard du contexte réglementaire

Le zonage réglementaire du PPRi, établi à l'échelle du 1/10 000e, constitue un document juridiquement opposable et fait foi pour la détermination des prescriptions applicables aux projets.

La parcelle cadastrale ZM 17 est située en **limite immédiate d'une zone rouge du PPRi**, correspondant à des secteurs exposés aux inondations par débordement de la rivière de l'Aisne. La partie sud de cette parcelle est d'ailleurs classée en zone rouge au sens du zonage réglementaire.

L'implantation du projet est **située hors de la zone rouge**. A noter que **3 tables de panneaux photovoltaïques sont implantées en limite du zonage rouge**, telles que délimitées sur la cartographie réglementaire du PPRi, en bordure de l'emprise classée. Cette situation résulte de la proximité immédiate du projet avec la zone rouge et de la précision limitée du zonage à l'échelle parcellaire.

La **clôture périphérique du site** est en revanche **partiellement implantée en zone rouge**, au sud de la parcelle.

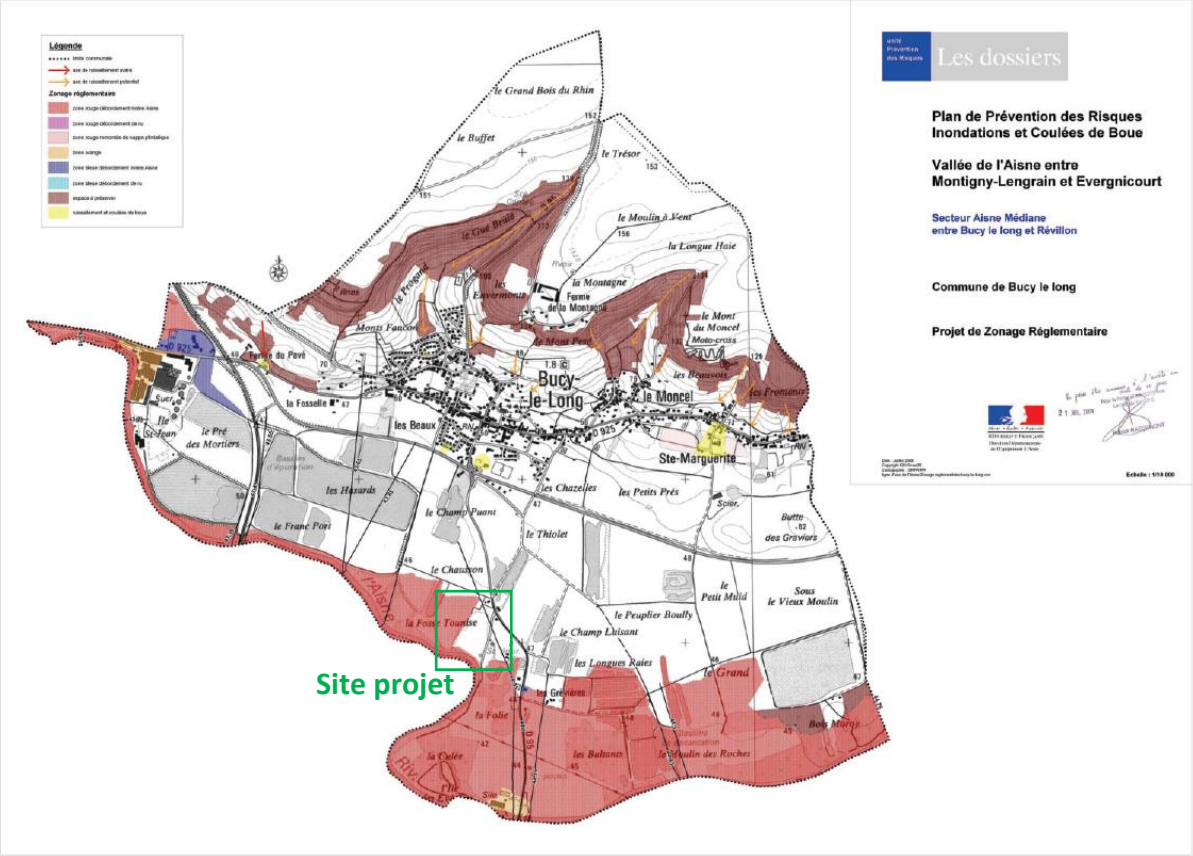


Figure 14 : Cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (échelle 1/10 000ème, 21/07/2008)

Pour plus de visibilité, le site projet est figuré en vert ci-après.

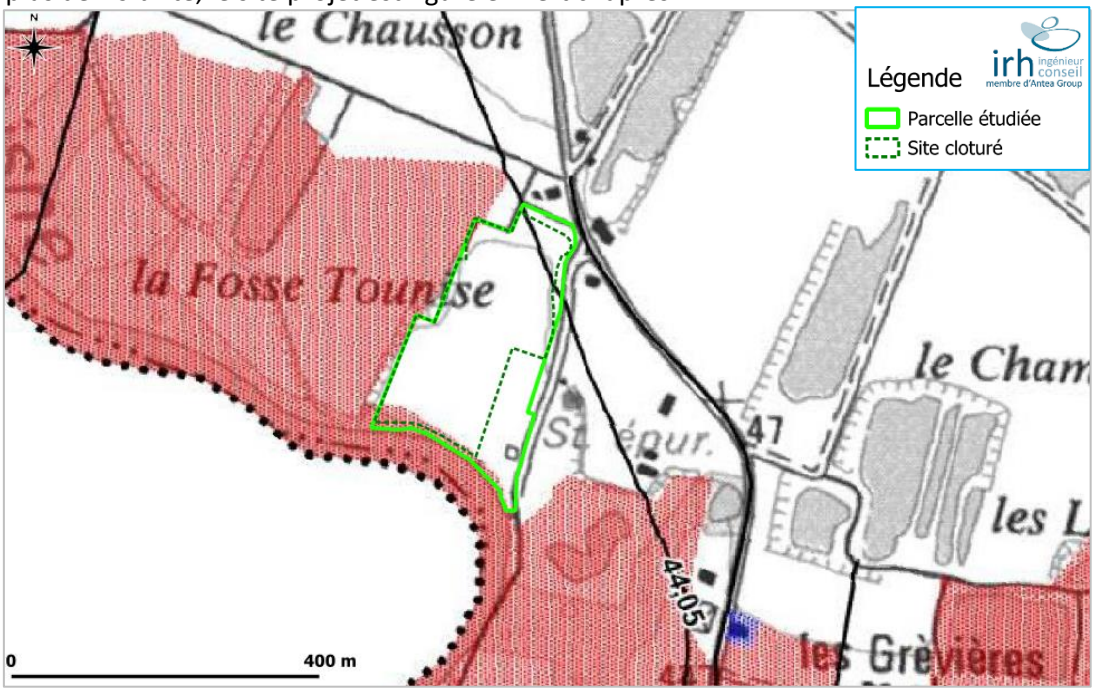


Figure 15 : Extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (21/07/2008)

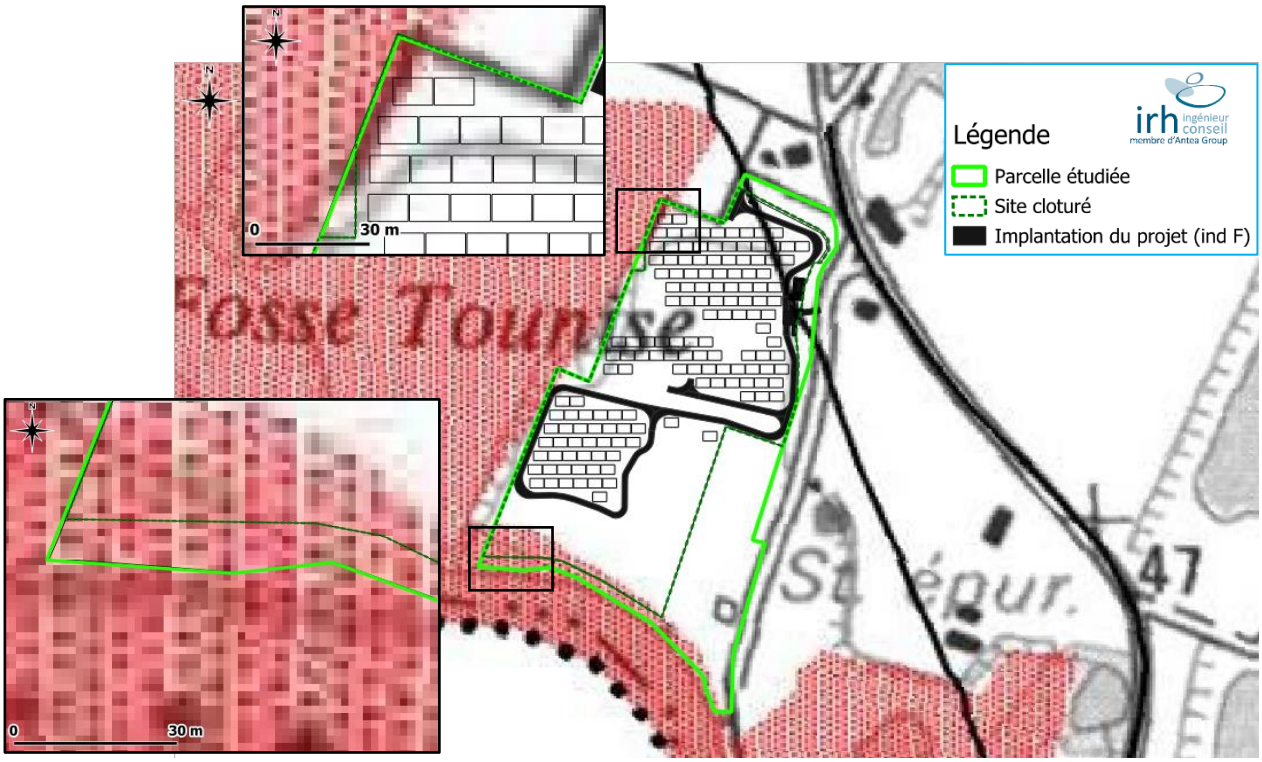


Figure 16 : Superposition du plan de masse du projet (indice F) avec l'extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (21/07/2008)

5.1.3. Prescriptions de la zone rouge

5.1.3.1. Rappel du cadre de la zone rouge

La zone rouge du PPRi correspond :

- aux secteurs les plus exposés aux inondations par débordement de la rivière de l'Aisne,
- aux zones d'expansion naturelle des crues,
- et aux zones de remontées de nappe.

L'objectif prioritaire de cette zone est de préserver les champs d'expansion des crues, ne pas aggraver les conditions d'écoulement et d'éviter toute nouvelle urbanisation ou vulnérabilité supplémentaire.

5.1.3.2. Principe général applicable au photovoltaïque en zone rouge

En zone rouge, le règlement pose un principe clair : **Toute nouvelle construction ou installation est interdite**, sauf exceptions expressément listées et strictement encadrées.

5.1.3.3. Interdictions de la zone rouge impactant directement un projet photovoltaïque (art.2.1.)

- **Interdiction des nouvelles constructions et installations**

Sont interdits : *« toutes nouvelles constructions soumises a permis de construire, déclaration préalable ou permis d'aménager »*.

- **Interdiction des remblais et modifications du terrain naturel**

Sont interdits : *« les remblais, exhaussements du sol et digues, quels qu'en soient la nature et le volume »*.

- **Interdiction des obstacles aux écoulements**

Sont interdites : *« toutes les clôtures susceptibles de modifier notablement les écoulements et de réduire les champs d'expansion des crues »*.

- **Interdiction des excavations**

Sont interdites : *« toute excavation et toute création de plan d'eau »*.

5.1.3.4. Cas particulier des clôtures en zone rouge (art.2.1)

Le règlement distingue clairement les **clôtures** des autres constructions :
Interdit : Toute clôture susceptible de modifier notablement les écoulements et de réduire les champs d'expansion des crues.
Par contre, les clôtures de type 5 fils (maximum) sans grillage, avec piquets espacés de plus de trois mètres et sans saillie de fondation, les clôtures mobiles (pouvant être retirées en cas de crue) et les murs ne faisant pas obstacle au libre écoulement de l'eau sont également autorisés.

5.1.3.5. Prescriptions techniques générales en zone rouge (art.2.2)

Lorsqu'un ouvrage relève **exceptionnellement** d'une autorisation en zone rouge, le règlement impose notamment :

- l'absence de sous-sol,
- l'utilisation de matériaux résistants à une immersion prolongée,
- la transparence hydraulique,
- le maintien du volume des champs d'expansion des crues,
- la démonstration de l'absence d'aggravation hydraulique en amont et en aval.

5.1.4. Prescriptions de la zone blanche

5.1.4.1. Définition de la zone blanche

La zone blanche, telle que définie par le règlement du PPRi, correspond aux terrains :

- non directement exposés aux phénomènes d'inondation par débordement de la rivière de l'Aisne,
- non exposés aux phénomènes de ruissellement et de coulées de boue,
- situés en périphérie ou en dehors des zones réglementées (rouge, orange, bleue, jaune, espaces à préserver).

Toutefois, le règlement précise explicitement que la zone blanche peut être **soumise à des dispositions spécifiques du fait de sa proximité avec les autres zones**, en particulier les zones rouges, orange ou bleues.

Les objectifs assignés à la zone blanche sont notamment :

- permettre le développement des projets,
- intégrer la gestion des eaux pluviales à la parcelle,
- **ne pas accroître l'inondabilité des secteurs situés à l'aval**,
- limiter la vitesse de transfert des eaux pluviales vers les zones réglementées.

5.1.4.2. Principe général applicable en zone blanche

Contrairement à la zone rouge, la zone blanche **n'est pas une zone d'interdiction de principe**.

Les projets y sont **autorisables**, sous réserve :

- de la prise en compte du risque inondation à l'échelle globale,
- du respect des prescriptions générales du règlement,
- et du respect des dispositions spécifiques liées à la proximité des zones réglementées.

Un projet photovoltaïque au sol est donc **a priori compatible** avec la zone blanche, sous réserve de conception adaptée.

5.1.4.3. Prescriptions spécifiques liées à la proximité d'une zone réglementée (art. 7)

Le règlement du PPRi prévoit explicitement des obligations pour tout projet situé en zone blanche **à proximité immédiate d'une zone rouge, orange ou bleue**.

- **Vérification de l'exposition à la crue de référence**

Tout maître d'ouvrage d'un aménagement en zone blanche, situé à proximité d'une zone rouge, orange ou bleue, s'assure que celui-ci se trouve effectivement hors d'atteinte de l'eau pour une crue centennale ; Dans le cas contraire, y rattacher les dispositions visées pour la zone bleue. Faire particulièrement attention aux sous-sols et aux ouvertures qui peuvent facilement devenir inondables face à une crue centennale (directement ou par infiltration/remontée de nappe).

- **Maîtrise des eaux pluviales à la parcelle**

Les collectivités devront, conformément à la réglementation en vigueur (L2224-10 du CGCT), réaliser les études utiles à la maîtrise des eaux pluviales sur leur territoire. Toute nouvelle construction devra faire l'objet de mesures de maîtrise des eaux pluviales : Infiltration si le sol le permet ; Rétention / stockage dans le cas contraire. Seul le trop plein de ces installations pourra être déversé dans le réseau public ou les exutoires naturels.

5.1.4.4. Recommandations applicables en zone blanche (art. 10)

Afin de ne pas aggraver les risques en aval, et conformément à l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales et à la loi sur l'eau, il convient de maîtriser l'imperméabilisation des sols, maîtriser les phénomènes de ruissellement (en milieu urbain comme en milieu rural) par une bonne gestion des eaux pluviales (infiltration, rétention…) et de maintenir les zones humides.

5.1.5. Prescriptions de la zone bleue

5.1.5.1. Rappel du cadre de la zone bleue

La zone bleue du PPRi correspond :

- aux secteurs urbanisés inondables par débordement de la rivière de l'Aisne,
- présentant un niveau d'exposition modéré, sans caractère exceptionnel,
- et jouant néanmoins un rôle important de stockage et d'expansion des eaux de crue.

Cette zone est vulnérable au risque d'inondation, mais les enjeux existants justifient le maintien d'une constructibilité encadrée, sous réserve de prescriptions administratives et techniques adaptées.
L'objectif principal de la zone bleue est de ne pas aggraver les conditions d'écoulement et d'inondation, limiter la vulnérabilité des biens et des personnes et préserver les capacités hydrauliques du lit majeur, tout en permettant certains projets compatibles avec le risque.

5.1.5.2. Principe général applicable aux projets en zone bleue

La zone bleue n'est pas une zone d'interdiction de principe.

Les **constructions et installations nouvelles peuvent y être autorisées**, à condition :

- de **ne pas aggraver le risque d'inondation**, en amont comme en aval,
- de **minimiser leur propre exposition au risque**,
- et de respecter strictement les **prescriptions techniques du règlement**.

Tout projet doit ainsi faire la démonstration de sa **compatibilité hydraulique** avec le fonctionnement naturel du cours d'eau et du lit majeur.

5.1.5.3. Interdictions de la zone bleue impactant un projet photovoltaïque (art. 4.1)

Sont notamment interdits en zone bleue :

- **Ouvertures et sous-sols vulnérables**

Sont interdits : toute ouverture située en dessous de TN + 0,30 m, tout aménagement en cave ou sous-sol susceptible d'augmenter la vulnérabilité.

- **Remblais et modifications du terrain**

Sont interdits : *les remblais, exhaussements du sol et digues, sauf ceux strictement liés à des aménagements autorisés.*

- **Obstacles aux écoulements**

Sont interdits : *toute clôture ou ouvrage susceptible de modifier notablement les écoulements et de réduire les champs d'expansion des crues.*

- **Activités et usages incompatibles**

Sont interdites : *nouvelles installations classées pour l'environnement (hors renouvellement d'existant).*

5.1.5.4. Cas particulier des clôtures en zone bleue (art. 4.1)

Le règlement distingue clairement les **clôtures** des autres constructions :

Interdit : Toute clôture susceptible de modifier notablement les écoulements et de réduire les champs d'expansion des crues.
Par contre, les clôtures de type 5 fils (maximum) sans grillage, avec piquets espacés de plus de trois mètres et sans saillie de fondation, les clôtures mobiles (pouvant être retirées en cas de crue) et les murs ne faisant pas obstacle au libre écoulement de l'eau sont également autorisés.

5.1.5.5. Prescriptions techniques en zone bleue (art. 4.2)

- **Implantation et conception des constructions et installations nouvelles**

Les constructions et installations nouvelles sont autorisées sous conditions en zone bleue, sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- *Toute nouvelle emprise au sol ne pourra être implantée à une distance inférieure à 10 mètres des berges de la rivière, à l'exception de celle inférieure à 20 m² et attenante au bâti existant dont la distance pourra être réduite à 5 mètres des berges de la rivière, et à l'exception des constructions ou des installations liées à la voie d'eau ;*
- *L'axe principal de la construction sera orienté de manière à assurer un bon écoulement des eaux ;*
- *Les constructions nouvelles et les extensions, dont l'emprise au sol est supérieure à 20 m², devront être construites au-dessus de la cote de crue centennale par construction sur merlon, vide sanitaire inondable, pilotis ou tout autre moyen ne réduisant pas le volume de stockage des eaux de crue (les remblais restent interdits) ;*
- *Absence de sous-sol ; |*
- *Les fondations des constructions nouvelles devront prendre en compte l'hydromorphie des terrains et y être adaptées.*

- **Réseaux et équipements techniques liés à l'énergie**

Le règlement du PPRi autorise en zone bleue les **réseaux techniques d'intérêt général de transport de l'énergie**, sous réserve de mesures spécifiques de réduction de la vulnérabilité :

- *à condition de les rendre non vulnérables aux inondations (isoler les réseaux pouvant être immergés, installer hors d'eau les armoires téléphoniques, les installations de radiotéléphonie, les transformateurs électriques ou tout matériel sensible, les équiper d'une mise hors service automatique, réaliser hors d'eau la distribution des réseaux « courants forts - courants faibles ») et de minimiser leur impact sur l'écoulement des eaux.*

- **Matériaux et résistance à la submersion**

Les matériaux utilisés en dessous de la cote de crue centennale seront choisis pour résister à une immersion prolongée. Leur aptitude à l'emploi devra également être conservée après décrue :

- *Traitement anti-corrosion des parties métalliques ;*
- *Pas de liant à base de plâtre ;*
- *Pas de revêtement de sols ou de murs sensibles à l'humidité ;*
- *Matériaux hydrofuges pour l'isolation ;*
- *Résistance à des affouillements, tassements ou érosions localisées.*

- **Aménagements végétaux et paysagers**

La plantation et l'exploitation de bois, forêts, haies, parcs urbains, à condition de limiter autant que possible la création d'embâcles en recépant les arbres penchés ou déracinés en bordure de cours d'eau et en retirant les grosses branches et troncs qui seraient tombés à proximité ou dans le cours d'eau.

5.1.6. Bilan de la réglementation du PPRi applicable au projet

Au regard de la réglementation du PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt », il peut être établi que :

- Le projet est **situé en zone blanche**, en périphérie immédiate d'une zone réglementée rouge. À ce titre, ce sont les prescriptions de la zone blanche qui s'appliquent au projet.
- L'acceptabilité du projet est conditionnée à la démonstration de son **implantation hors d'atteinte de la crue centennale de référence**. À défaut, les dispositions applicables à la **zone bleue** devraient être mises en œuvre.
- Le règlement impose une **maîtrise des eaux pluviales à la parcelle**, en privilégiant l'infiltration à la source lorsque les conditions le permettent, ou à défaut des dispositifs de rétention ou de stockage, avec un rejet limité au strict trop-plein dirigé vers les exutoires naturels existants.
- Le projet ne doit ni aggraver les débits de ruissellement vers l'aval, ni accélérer les écoulements en direction des zones rouges, ni concentrer artificiellement les flux hydrauliques, afin de préserver le fonctionnement hydraulique naturel et de ne pas accroître le risque d'inondation.

5.2. Plan Local d'Urbanisme de Bucy-le-Long

Le Plan Local d'Urbanisme de Bucy-le-Long PLU est approuvé et exécutoire depuis mars 2025.

5.2.1. Principe général en zone N

La **zone N** correspond à des secteurs naturels et forestiers **à protéger de l'urbanisation nouvelle**. À ce titre, les aménagements autorisés doivent :

- préserver le fonctionnement naturel des sols,
- limiter l'artificialisation,
- **ne pas perturber les écoulements naturels des eaux**,
- et être compatibles avec les objectifs environnementaux et paysagers de la zone.

5.2.2. Gestion des eaux pluviales et du ruissellement (Article N19)

L'**article N19** constitue la référence centrale pour les projets en zone N.

5.2.2.1. Libre écoulement des eaux

Les aménagements réalisés sur un terrain ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales (référence aux articles 640 et 641 du Code civil).

Toute modification du terrain doit donc maintenir les écoulements naturels et ne pas créer d'obstacle, de barrage ou de concentration artificielle des eaux.

5.2.2.2. Principe d'infiltration ou de récupération à la parcelle

Les eaux pluviales issues de toute nouvelle construction feront l'objet d'une infiltration ou d'une récupération à la parcelle.

La **gestion à la source** est la règle prioritaire, notamment par : infiltration directe dans le sol, dispositifs de récupération et solutions alternatives au rejet vers le milieu naturel ou les réseaux.

5.2.2.3. Rejet vers le milieu ou le réseau (cas dérogatoire)

Le rejet des eaux pluviales vers une rivière ou vers un réseau collectif, n'est possible **qu'en cas d'impossibilité technique justifiée**, **et après accord de l'autorité compétente**.
Le rejet en rivière est **soumis à autorisation** administrative préalable.

5.2.3. Imperméabilisation des sols (Article N12)

Aucune proportion minimale de surface non imperméabilisée n'est explicitement imposée en zone N (article N12 non réglementé).

Néanmoins, le règlement impose **implicitement une limitation forte de l'imperméabilisation**, au regard du caractère naturel de la zone, des exigences de gestion des eaux pluviales et de la préservation des sols et des écoulements.

En pratique, tout projet doit :

- limiter strictement les surfaces imperméabilisées,
- privilégier des sols naturels ou perméables,
- éviter toute artificialisation non strictement nécessaire.

5.2.4. Extrait de la délibération d'approbation du PLU de Bucy-le-Long (février–mars 2025)

La délibération d'approbation du PLU de Bucy-le-Long (2025) précise que les champs de panneaux photovoltaïques sont autorisés en zones A et N lorsqu'ils sont compatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou la sauvegarde des espaces naturels et paysagers, et qu'ils répondent à un besoin collectif.

Le document identifie explicitement le projet photovoltaïque porté par la société Sun'r comme un projet structurant à l'échelle communale, sous réserve qu'il n'aggrave pas les impacts environnementaux et demeure compatible avec la vocation naturelle et agricole des terrains.

5.2.5. Synthèse réglementaire applicable au projet en zone N

En zone N, le règlement du PLU impose que les aménagements ne fassent pas obstacle au libre écoulement des eaux pluviales et privilégient une gestion à la source par infiltration ou récupération à la parcelle. Toute imperméabilisation doit être strictement limitée et justifiée, en cohérence avec le caractère naturel de la zone. Les rejets vers le milieu naturel ou les réseaux ne sont autorisés qu'en cas d'impossibilité technique dûment justifiée et après accord des autorités compétentes. L'ensemble des dispositions vise à préserver la perméabilité des sols et le fonctionnement hydraulique naturel du site.

5.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Conformément au **SDAGE Seine-Normandie 2022-2027**, le projet photovoltaïque est analysé en tant que **projet d'aménagement susceptible d'interagir avec le cycle de l'eau**, les écoulements superficiels et le fonctionnement hydrogéologique local.
À ce titre, plusieurs objectifs et orientations du SDAGE sont directement applicables.

5.3.1. Principe de non-dégradation des eaux

(Objectif fondamental – article L.212-1 du Code de l'environnement)
Le SDAGE impose le respect du **principe de non-dégradation de l'état des masses d'eau**, qu'il s'agisse des **eaux superficielles** (cours d'eau de l'Aisne), ou des **eaux souterraines**, notamment la nappe alluviale de fond de vallée.

5.3.2. Maîtrise du ruissellement et gestion des eaux pluviales à la source

(Orientation fondamentale n°4 – Résilience des territoires face au changement climatique)
Le SDAGE prescrit la **gestion des eaux pluviales à la source**, la **limitation de l'imperméabilisation des sols** et l'absence d'aggravation des débits de ruissellement vers l'aval.

5.3.3. Préservation des milieux alluviaux et des zones hydrauliques fonctionnelles

(Orientation fondamentale n°1 – Milieux humides, lits majeurs et zones d'expansion des crues)
Le SDAGE impose l'évitement de toute atteinte aux **milieux humides**, la préservation des **capacités d'expansion des crues** et le maintien des échanges naturels entre la **nappe alluviale et le cours d'eau**.

5.3.4. Adaptation au changement climatique

(Orientation fondamentale n°4)

Le SDAGE encourage les projets qui n'augmentent pas la vulnérabilité aux inondations, limitent l'artificialisation des sols et contribuent à la transition énergétique sans exercer de pression supplémentaire sur la ressource en eau.

- **Au regard du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, le projet photovoltaïque est concerné principalement par les objectifs de non-dégradation des eaux superficielles et souterraines, de maîtrise du ruissellement et de gestion des eaux pluviales à la source, ainsi que par la préservation du fonctionnement hydraulique des vallées alluviales**.

5.4. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI Seine Normandie)

De la même manière le projet doit respecter les dispositions du Plan de Gestion des Risques d'Inondation **(PGRI Seine Normandie)** en veillant à ne pas augmenter les enjeux en matière d'inondation.

Dans la rubrique « 1.E.3 Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements [DISPOSITION 2.B.1 MODIFIEE] », plusieurs prescriptions sont à prendre en compte :

- *« Le débit spécifique issu de la zone aménagée proposé par le pétitionnaire, en l'absence d'objectifs précis fixés par une réglementation locale […] doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le périmètre du projet » ;*
- *« La neutralité hydraulique du projet du point de vue des eaux pluviales doit être le plus possible recherchée pour toute pluie de période de retour **inférieure à 30 ans**, sans que cette recherche s'opère au détriment de l'abattement des pluies courantes » ;*
- *« Enfin, pour des pluies de période de retour **supérieure à 30 ans** ou si la neutralité hydraulique du projet n'est pas atteinte pour des pluies de période inférieure à 30 ans, considérant les impacts du projet d'aménagement qui ne pourront pas être réduits, les effets du projet devront être analysés et anticipés (identification des axes d'écoulement, parcours de moindre dommage, identification des zones susceptibles d'être inondées). »*

5.5. Bilan des prescriptions réglementaires

Dans leur ensemble, le PPRi, le PLU, le SDAGE et le PGRI convergent vers des exigences communes applicables au projet photovoltaïque :

- **absence d'aggravation du risque inondation, localement et à l'aval ;**
- **gestion des eaux pluviales à la source, sans rejet non maîtrisé ;**
- **limitation stricte de l'imperméabilisation et respect de la topographie naturelle ;**
- **transparence hydraulique des ouvrages et clôtures ;**
- **compatibilité avec la préservation des milieux alluviaux et des espaces naturels.**

6. Analyse du fonctionnement hydrographique actuel

6.1. Investigations de terrain

Une visite de terrain a été réalisée par IRH IC le 23 avril 2026 afin d'apprécier les caractéristiques physiques et hydrauliques du site.

Cette visite a permis de constater que la **topographie générale du site (datant de 2019) est globalement cohérente**, bien que présentant quelques incohérences ponctuelles.

- En particulier, une prolongation d'un talus est observée au nord-est et au nord du site, les écoulement sont donc confinés sur site.
- À l'inverse, la suppression d'un talus au centre-est modifie la lecture naturelle du terrain, également sans incidence sur le ruissellement.

La carte suivante représente la topographie ombragée du secteur d'étude.

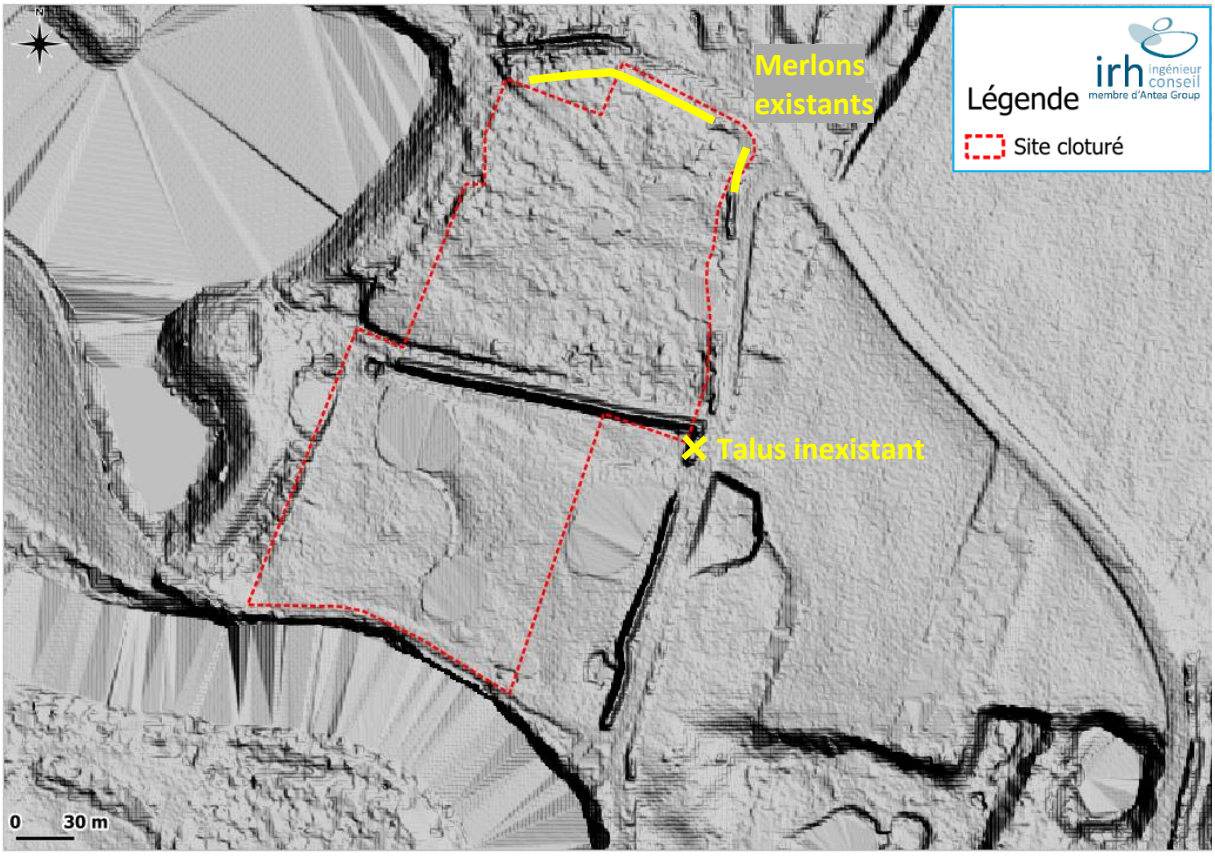


Figure 17 : Topographie ombragée du secteur d'étude et modifications rencontrées sur le terrain

Figure 18 : Talus existant au nord-est (IRH IC, terrain du 23/04/26 et vue Google Street Vue avril 2025)

Le site présente un caractère globalement naturel, avec une occupation du sol contrastée selon les secteurs.

- Au sud, la zone apparaît plus ouverte. La couverture végétale y est principalement constituée de **végétation herbacée basse de type friche rase**, traduisant des sols peu structurés et relativement dégagés. Ce contexte est susceptible de favoriser le ruissellement de surface, notamment lors d'événements pluvieux intenses.

Figure 19 : Occupation du sol sur le secteur sud (IRH IC, terrain du 23/04/26)

- Au nord, l'occupation du sol est **plus hétérogène**. On observe la présence de **zones de sol nu ou faiblement végétalisées**, pouvant résulter de remaniements récents ou de contraintes hydriques ou mécaniques limitant le développement de la végétation. Ces secteurs sont ponctuellement marqués par la présence de **quelques amas de matériaux minéraux** de type grave ou gravier, vraisemblablement issus de dépôts anthropiques. Ils alternent avec des zones couvertes de **végétation basse et arbustive**, ainsi que quelques îlots boisés diffus, traduisant une mosaïque de milieux aux fonctionnalités hydrauliques variées.

Figure 20 : Occupation du sol sur le secteur nord (IRH IC, terrain du 23/04/26)

De manière générale, le site est marqué par **une dynamique naturelle de recolonisation végétale**. Celle-ci est particulièrement visible dans certaines zones localement légèrement dépressionnaires, où la végétation est plus dense et parfois de nature hygrophile, suggérant des secteurs de concentration préférentielle des eaux de ruissellement lors des épisodes pluvieux.

Aucun système de gestion des eaux pluviales n'a été identifié sur le site. On note toutefois la présence d'une faible dépression végétalisée, au sud du merlon traversant le centre du site.

Figure 21 : Dépression végétalisée au centre du site (IRH IC, terrain du 23/04/26)

Du point de vue hydraulique, l'hydrographie du site est simple. Les **apports extérieurs sont très limités,** hormis une faible contribution provenant de la voirie d'accès située à l'est.

Figure 22 : Voirie présente à l'est du site (IRH IC, terrain du 23/04/26)

Figure 23 : Extrémité nord du site, derrière les merlons ceinturant le site (IRH IC, terrain du 23/04/26)

Les eaux de ruissellement générées sur le site s'écoulent majoritairement **vers l'ouest et vers le sud, en direction de zones déjà en eau,** à savoir un étang situé à l'ouest et l'Aisnes au sud.

6.2. Axes de ruissellement et bassin versant

Les axes de ruissellement mis en jeu, gradués par nœuds sur la figure suivante, sont générés à partir du RGE Alti 1m.

À la suite de la visite de terrain, les **seules modifications notables des écoulements** ont été identifiées (entourées en jaune sur la figure suivante) :

- au nord-est du site, où le ruissellement ne se dirige plus vers la voirie,
- et au nord, où l'écoulement ne s'oriente plus vers l'habitation voisine et son chemin privé.

Dans ces deux secteurs, les eaux restent **désormais confinées à l'intérieur du site**, en raison de la prolongation d'un merlon, lequel n'apparaît pas sur la topographie de référence.

En revanche, pour le reste du site, les fonctionnements hydrauliques naturels sont conservés :

- la partie nord du site présente un **ruissellement dirigé vers l'étang** situé à l'ouest ;
- la partie sud s'écoule **soit vers cet étang à l'ouest, soit vers l'Aisne** au sud.

Enfin, **2 apports hydrauliques extérieurs** sont identifiés :

- Un écoulement en provenance de la voirie longeant la limite est du site est possible par les accès ;
- Un écoulement local au sud-ouest, arrivant du chemin entre le site projet et l'étang.

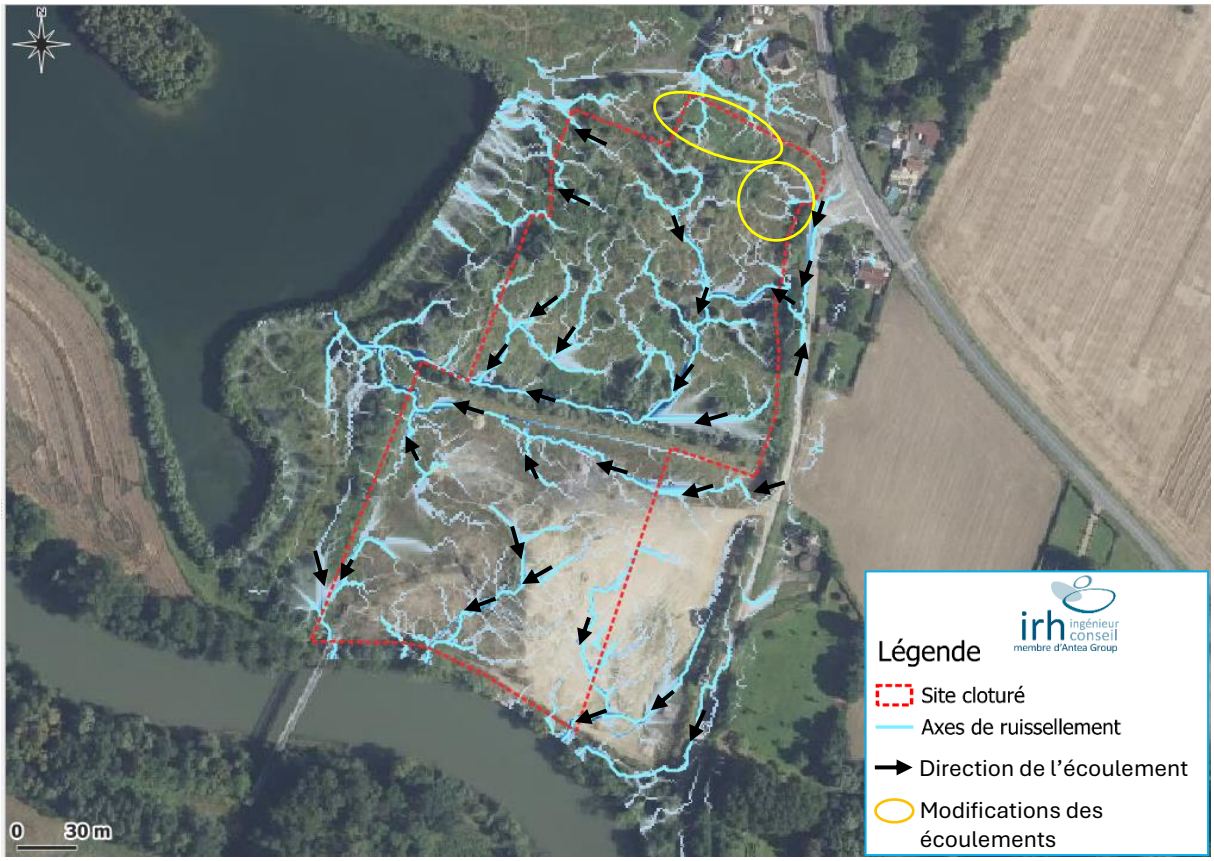


Figure 24 : Axes de ruissellement au droit du site d'étude et modifications des écoulements

Bien que le site dispose de 2 exutoires hydrauliques distincts (l'étang situé à l'ouest et la rivière de l'Aisne située au sud), il a été retenu, pour l'analyse de l'incidence du projet sur le ruissellement de surface, de **considérer un bassin versant global intégrant l'ensemble du périmètre du projet.**
Ce bassin versant regroupe ainsi les 2 sous-bassins naturellement drainés vers chacun des exutoires, afin d'appréhender de manière conservative et cohérente le fonctionnement hydraulique du site.

Cette approche permet d'intégrer l'ensemble des écoulements générés par le projet, quelle que soit leur direction finale. Le choix d'un bassin versant unique constitue ainsi une hypothèse majorante, garantissant une évaluation globale et sécurisée des impacts potentiels du projet sur le ruissellement de surface, en cohérence avec les exigences de neutralité hydraulique et d'absence d'aggravation du risque à l'aval.

Le bassin versant mesure 5,2 ha.

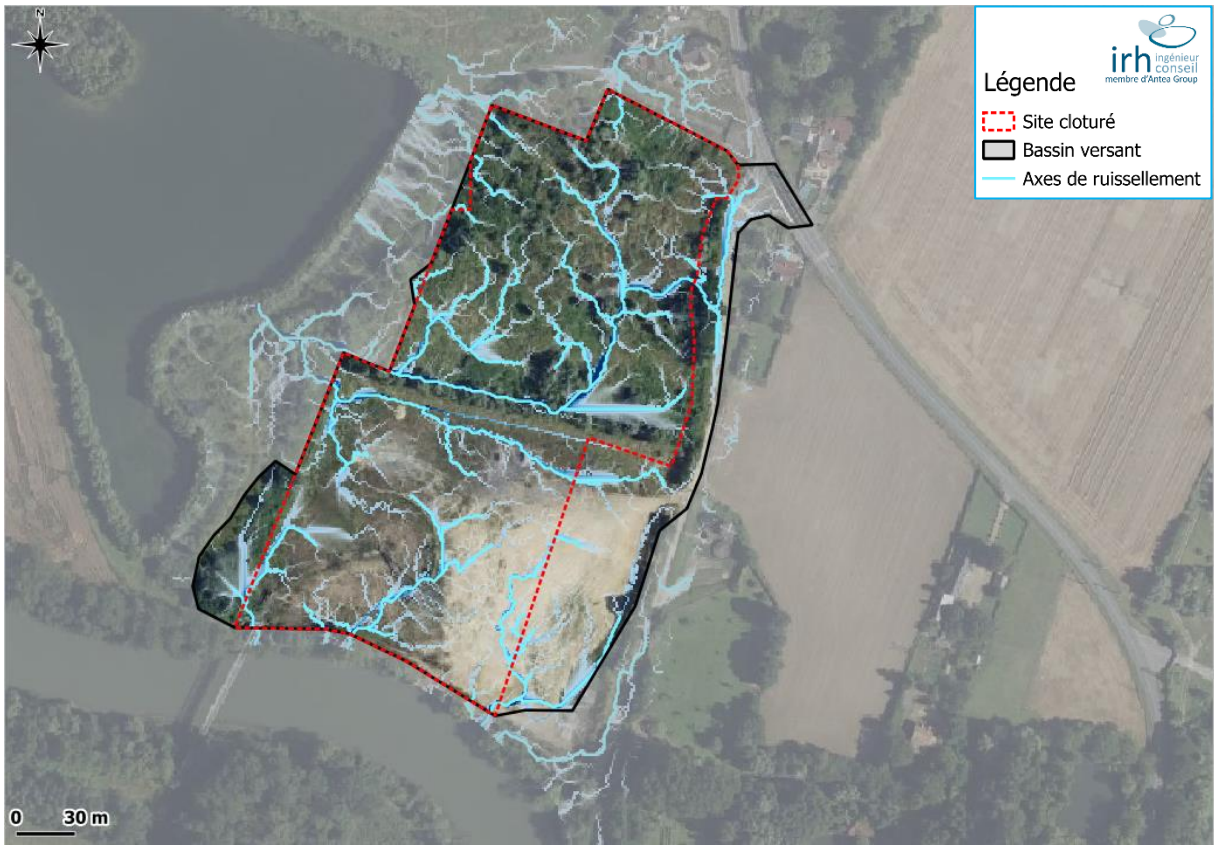


Figure 25 : Délimitation du bassin versant du projet (IRH IC)

La délimitation du bassin versant a été réalisée en retenant comme limite du projet la clôture projetée ceinturant l'ensemble du site et non les ouvrages implantés à l'intérieur, afin de prendre en compte les écoulements interceptés par le projet total.

7. Analyse des incidences du projet

7.1. Méthode de calcul

7.1.1. Calcul des surfaces actives

Les surfaces actives sont les surfaces qui contribuent effectivement au ruissellement. Elles se calculent en assignant à chaque type de surface un coefficient de ruissellement qui permet de déterminer la quantité d'eau qui ruisselle sur la surface. Il dépend de la texture du sol, de l'occupation du sol et de la pente locale des terrains.

7.1.2. Calcul des hauteurs d'eau (Montana)

Les caractéristiques des fortes pluies (tableau suivant) sont évaluées à partir des analyses statistiques de la station Météo France de référence de Braine. Elle est située à une altitude de 61 m NGF et à une distance de 11km du site d'étude et ses données proviennent de la période 1994 – 2023 (téléchargées en 2026).

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a.t^{(1-b)}$$ avec : h en mm et t en min.

Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une période de retour donnée. Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps disponibles entre 6 minutes et 24 heures. Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 26 années.

Tableau 4 : Hauteurs des précipitations estimées pour une pluie d'orage (durées 1h et 3h *source* : *Météo France*)

Station de Braine : Pluie de 6 minutes à 24 heures				
Période de retour	**a**	**b**	**Hauteur (mm)** *1 heure*	**Hauteur (mm)** *3 heures*
5 ans	7.164	0.742	20.60	27.35
10 ans	8.711	0.741	25.15	33.43
20 ans	10.051	0.735	29.75	39.80
30 ans	10.830	0.730	32.71	44.01
50 ans	11.684	0.721	36.62	49.75
100 ans	12.751	0.707	42.32	58.39

(a et b coefficients de Montana)

La période de retour doit être interprétée comme une probabilité statistique. Par exemple, si une accumulation sur 1 heure de 20 mm correspond à une pluie de période de retour 5 ans, c'est que cette pluie s'est produite statistiquement à la fréquence d'une fois tous les 5 ans.

7.1.3. Calcul des volumes générés (méthode rationnelle)

La méthode rationnelle repose sur le principe de transformation d'une pluie :

$$V_{ruisselé} = i \times t \times Surface\ active$$
$$V_{ruisselé} = He \times Surface\ active$$
$$V_{ruisselé} = t \times Q_{exutoire}$$

avec :
$V_{ruisselé}$: volume ruisselé (m^3) ;
i : intensité moyenne de la pluie durant le temps de concentration (m/s) ;
t : temps (s) ici le temps de concentration ;
He : hauteur d'eau correspondant au temps de concentration (m) ;
Surface active (m^2) ;
$Q_{exutoire}$: débit à l'exutoire du bassin versant (m^3/s).

7.1.4. Calcul du temps de concentration

La durée de pluie à considérer dans l'analyse a été choisie en fonction du temps de concentration du bassin versant.

Le temps de concentration est le temps que met une goutte d'eau à parcourir la longueur du bassin versant. Ce paramètre caractérise la taille du bassin versant. La totalité de la surface du bassin versant ne contribue donc au débit que pour des pluies de durées supérieures ou égales au temps de concentration t_c. Le débit ruisselé au temps de concentration du bassin versant est représentatif du plus fort débit.

Étant donné les caractéristiques du bassin versant, le temps de concentration retenu a été calculé via la formule de Kirpich :

Tableau 5 : Calcul du temps de concentration du bassin versant

Méthode privilégiée	Taille du bassin versant	Pente
Kirpich (1940)	~0,5 à 20 ha	> 0,3 %
Turraza (1943)	> 10 ha	1 % à 10 %
Passini & Watt (1953)	~20 à 200 ha	0,2 % à 3 %
Ventura (1981)	> 50 ha	faible à modérée

Pente du bassin versant	
Altitude amont	47 m NGF
Altitude aval	44 m NGF
Chemin hydraulique	284 m
Pente	1.18 %

Temps de concentration	
Kirpich	8,3 min
TC retenu	**8,3 min**

Afin de représenter correctement les dynamiques de ruissellement, une **durée de pluie de 8,3 minutes** a été retenue. Cette valeur permet d'intégrer les précipitations significatives influençant l'écoulement et d'assurer une cohérence avec les méthodes de calcul utilisées.

7.1.5. Période de retour retenue

La période de retour de la pluie a été définie en fonction des objectifs de l'étude, qui visent à analyser l'impact du projet sur le ruissellement.

Afin d'évaluer cet impact dans un contexte représentatif des événements de précipitations marquants, une **pluie de retour 30 ans** a été retenue (exigences du PGRI Seine Normandie). Cette valeur permet d'étudier les modifications du volume ruisselé et des débits de pointe en prenant en compte une averse intense mais réaliste.

7.2. Situation avant-projet

En l'état actuel, à l'échelle du bassin versant, le site présente une occupation du sol majoritairement végétalisée. Il est constitué pour environ 50 % de sols à végétation basse (prairies herbacées et friches rases, principalement sur le secteur sud), pour plus d'un tiers de sols mixtes associant végétation basse et arbustive ou des zones hétérogènes (principalement sur le secteur nord), pour environ 10 % de végétation boisée, et enfin pour environ 3 % de surfaces de voirie.

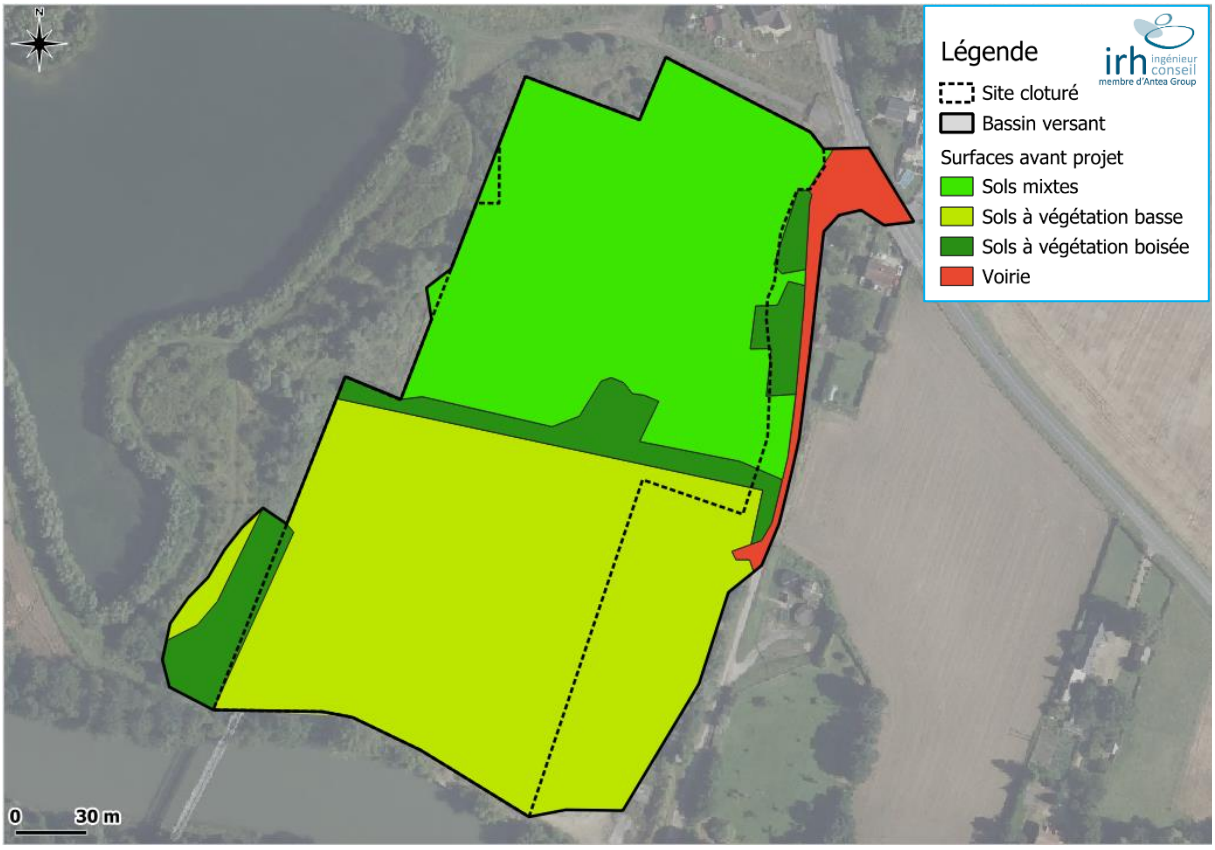


Figure 26 : Cartographie des surfaces du site AVANT PROJET

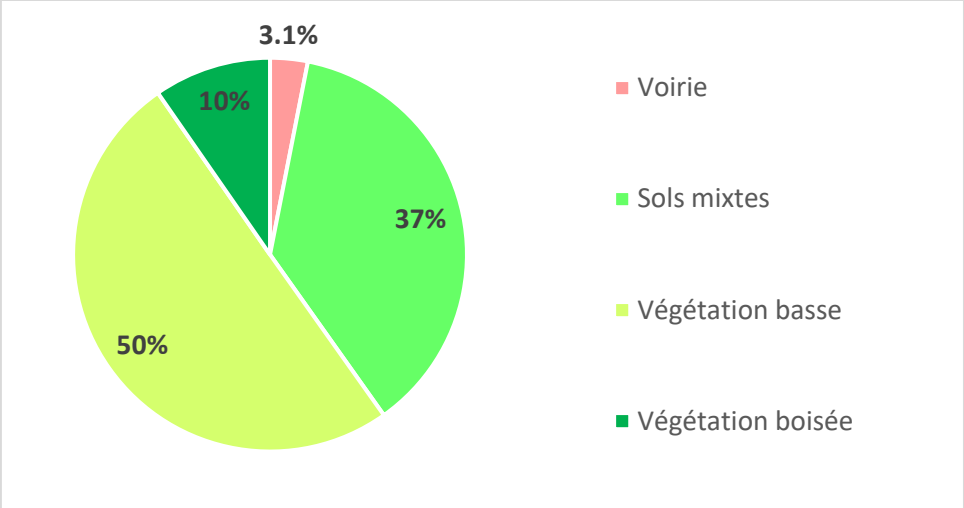


Figure 27 : Proportion des surfaces AVANT PROJET

Les surfaces actives sont calculées à partir du coefficient de ruissellement (Cr) adapté pour chaque type de surface à la pente du terrain.

Tableau 6 : Calcul des surfaces actives AVANT PROJET

Nature des surfaces	Surface (ha)	Cr	Surface active (ha)
Voirie	0.2	0.9	0.1
Sols mixtes (végétation basse + arbustive / zones hétérogènes)	1.9	0.3	0.6
Sols à végétation basse (herbacée / friche rase)	2.6	0.35	0.9
Sols à végétation boisée	0.5	0.2	0.1
Total	**5.2**	**CR global : 0.33**	**1.7**

Les volumes ruisselés ainsi que les débits générés à l'exutoire sont calculés grâce à la méthode rationnelle, au temps de concentration de **8,3 min**.

Tableau 7 : Calcul des volumes ruisselés et des débits générés en fonction du temps de concentration (P30, AVANT PROJET)

Période de retour	Q (m^3/s)	H(mm)	I (mm/min)	Volume ruisselé (m^3)
30 ans	**0.66**	19.20	2.30	332

7.3. Situation après-projet

En l'état projet, à l'échelle du bassin versant contributif, le site demeure très majoritairement composé de surfaces perméables, avec 75,7 % de sols à végétation basse, 8,1 % de sols à végétation boisée et 5,7% de végétation mixte (zone d'évitement écologique), soit près de 90 % de couverture végétale.

Les surfaces assimilables à des voiries ou pistes (voirie, pistes lourdes et légères) représentent environ 9,0 % du bassin versant. Les emprises strictement imperméabilisantes liées au projet (postes techniques, citernes, fondations de panneaux, containers) restent très limitées, représentant moins de 1 % de la surface totale du bassin versant, traduisant un niveau d'artificialisation faible.

Figure 28 : Cartographie des surfaces du site APRES PROJET

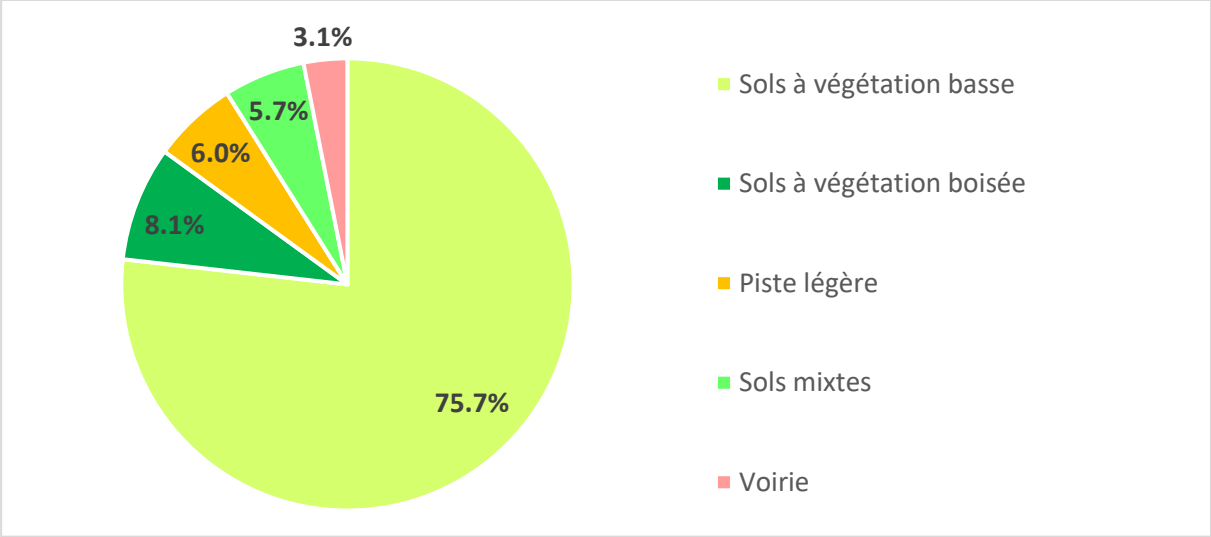


Figure 29 : Proportion des surfaces APRES PROJET

Les surfaces actives sont calculées à partir du coefficient de ruissellement adapté pour chaque type de surface à la pente du terrain.

Tableau 8 : Calcul des surfaces actives APRES PROJET

Nature des surfaces	Surface (ha)	Cr	Surface active (ha)
Voirie	0.2	0.9	0.1
Sols mixtes (végétation basse + arbustive / zones hétérogènes)	0.3	0.3	0.1
Sols à végétation basse (herbacée)	3.9	0.35	1.4
Sols à végétation boisée	0.4	0.2	0.1
Piste lourde	0.02	0.7	0.02
Piste légère	0.3	0.5	0.2
Citerne	0.01	1	0.01
Postes techniques (PDL, PTR)	0.002	1	0.002
Plateforme de grutage	0.01	0.7	0.01
Fondation des panneaux (pieux)	0.001	1	0.001
Haie	0.03	0.2	0.01
Container de stockage	0.002	1	0.002
Total	**5.2**	**CR global : 0.36**	**1.9**

Les volumes ruisselés ainsi que les débits générés à l'exutoire sont calculés grâce à la méthode rationnelle, au temps de concentration de **8,3 min**.

Tableau 9 : Calcul des volumes ruisselés et des débits générés en fonction du temps de concentration (P30, APRES PROJET)

Période de retour	Q (m^3/s)	H(mm)	I (mm/min)	Volume ruisselé (m^3)
30 ans	**0.72**	19.20	2.30	362

7.4. Bilan des incidences du projet

7.4.1. Incidences quantitatives

Les résultats de l'impact quantitatif sur le ruissellement sont les suivants :

Tableau 10 : Bilan des incidences quantitatives du projet

Incidence quantitative				
P30 - pluie au Tc				
Avant projet	332	m^3	0.66	m^3/s
Après projet	362	m^3	0.72	m^3/s
Impact stricte	**ΔV : + 30**	**m^3**	**ΔQ : + 0.06**	**m^3/s**

Impact à l'échelle du bassin versant		
Cr global AVANT PROJET	0.33	
Cr global APRES PROJET	0.36	impact strict + 0.03
Taux d'augmentation	**9%**	

Surface clôturée du projet	Surfaces de projet contributives au ruissellement	Surfaces actives de projet associée	Surfaces hydrauliquement non dégradées
3,99 ha	0,36 ha	0,19 ha	93 %

À l'échelle du bassin versant de **5,2 ha**, la surface totale clôturée du projet représente **3,99 ha**. Les aménagements projetés (pistes, plateformes, postes techniques, citernes, fondations des panneaux, etc.) correspondent à une **surface de projet contributive au ruissellement de 0,36 ha**, définie comme l'ensemble des surfaces présentant un coefficient de ruissellement supérieur à celui des surfaces végétalisées de référence.

Parmi cette surface contributive, la surface active associée au projet est estimée à **0,19 ha**. Cette distinction permet de prendre en compte le caractère plus ou moins ruisselant des différents aménagements, certains conservant une perméabilité partielle. Cette faible surface traduit ainsi un **impact hydraulique ciblé et limité.**

À l'échelle du bassin versant, la part des surfaces conservant ou améliorant leur fonctionnement hydrologique après projet a été estimée selon la formule suivante :

$$\text{Surfaces hydrauliquement non dégradées (\%)} = (1 - \frac{\text{Surfaces contributives au ruissellement}}{\text{Surface du bassin versant}}) \times 100$$

L'application de cette formule montre que **93 % des surfaces du bassin versant conservent ou améliorent leur fonctionnement hydrologique après projet**, **traduisant une emprise très limitée des aménagements** à l'échelle du bassin versant et l'absence de modification significative de son fonctionnement hydraulique global.

La surface active du bassin versant passe ainsi de **1,7 ha à l'état initial à 1,9 ha après projet**, traduisant une légère augmentation des surfaces contribuant au ruissellement.
L'analyse des **coefficients de ruissellement globaux** confirme cette évolution, avec un coefficient passant de **0,33 avant-projet** à **0,36 après-projet**, soit une **augmentation d'environ 9 %** (variation absolue de +0,03).

Enfin, pour une pluie de période de retour **30 ans**, appliquée au temps de concentration du bassin versant, l'impact strict du projet se traduit par une **augmentation du volume ruisselé de 30 m³** et une **augmentation du débit de pointe de 0,06 m³/s**.

Malgré cette évolution, le bassin demeure largement dominé par des surfaces perméables et végétalisées, ce qui contribue à limiter les effets du projet sur le fonctionnement hydraulique global. En conséquence, le projet ne génère qu'une incidence stricte faible sur le ruissellement de surface, confirmant la maîtrise des effets hydrauliques induits par les aménagements projetés.

7.4.2. Impact du site sur le fonctionnement hydrographique

Le site s'inscrit dans un contexte hydrographique marqué par des écoulements de surface diffus, s'organisant principalement vers l'étang situé à l'ouest et, plus marginalement, vers la rivière de l'Aisne au sud. Les écoulements observés relèvent exclusivement du ruissellement pluvial superficiel, influencé par la topographie locale.

L'emprise clôturée du projet intercepte ces écoulements sans les concentrer ni les dévier. Le site génère une faible augmentation des apports vers l'aval et ne constitue pas une rupture du fonctionnement hydraulique naturel du secteur.

8. Positionnement réglementaire du projet

8.1. Positionnement du projet vis-à-vis du code de l'environnement

Concernant la gestion des eaux pluviales, le projet est potentiellement concerné par la **rubrique 2.1.5.0** « Rejet d'eaux pluviales » au titre de la Loi sur l'Eau, conformément au Code de l'environnement.

Or d'après le guide d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020 : « Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou de déclaration associées. » (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2020).

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 : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

La surface totale du bassin versant du projet au sens de la rubrique 2.1.5.0 est de **5,2 ha**.

- Le bilan des incidences quantitatives met en évidence une **hausse du ruissellement (+10%) mais représentant une augmentation limitée du débit de pointe (+0,07 m³/s)** sur le bassin versant. 93% des surfaces conservent leur état initial.
- La surface totale de projet présentant un caractère plus imperméabilisant que l'état initial est de **0,36 ha**, dont **0,19 ha de surface active**. Ces surfaces demeurent inférieures au seuil réglementaire d'1 ha.
- **Le projet est adapté aux enjeux de ruissellement**.
  - Le maintien de larges zones perméables, notamment les bandes enherbées sous les panneaux photovoltaïques et l'enherbement du reste de la parcelle, permet de limiter le ruissellement.
  - Par ailleurs, la haie implantée contribue à freiner l'écoulement en créant une zone de ralentissement naturel des eaux de surface.
- Enfin, le **fonctionnement hydraulique naturel existant, par ruissellement diffus, n'est pas modifié.**

Ces évolutions minimes n'induisent pas de changement significatif des régimes d'écoulement.

En conséquence, le projet n'entraîne pas de modification substantielle des rejets existants au sens de la rubrique 2.1.5.0. À ce titre, et conformément au guide d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (MTES, 2020), le projet n'est pas concerné par la nomenclature « Loi sur l'Eau », sous réserve de validation des services de l'Etat.

8.2. Analyse de compatibilité du projet avec le règlement du PPRi

8.2.1. Détermination de la cote de référence

D'après la carte de zonage réglementaire du PPRi, établi à l'échelle du 1/10 000e, la cote de référence de la crue centennale applicable au projet est de **44,05 m NGF**, comme le montre la figure suivante.

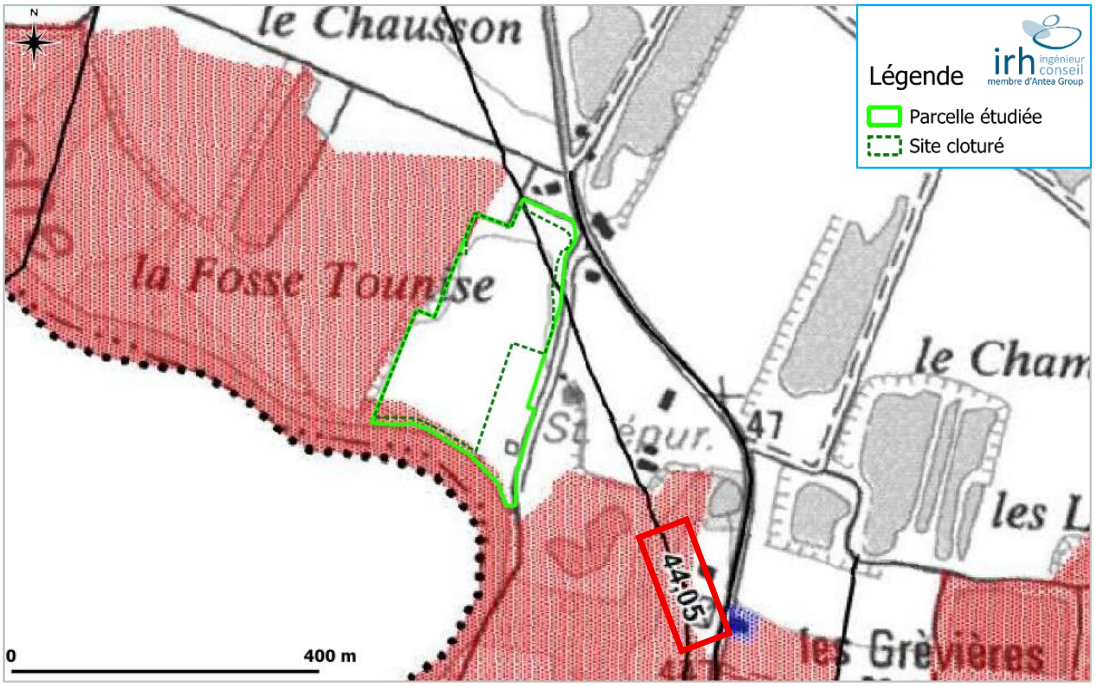


Figure 30 : Extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRi sur la commune de Bucy-le-Long (21/07/2008)

8.2.2. Localisation de la crue de référence au droit du site de projet

À partir de la topographie du secteur issue du RGE ALTI® à 1 m (2019), une analyse comparative a été réalisée afin de vérifier si le secteur d'étude est susceptible d'être atteint par la cote de la crue centennale, fixée à 44,05 m NGF par le PPRi.

A noter que ces données topographiques ont une précision de 30cm.

Dans ce cadre, la carte présentée ci-après identifie en bleu les secteurs dont l'altimétrie est inférieure à 44,05 m NGF, correspondant aux zones situées sous la cote de la crue centennale et donc potentiellement exposées lors de cet événement de référence.

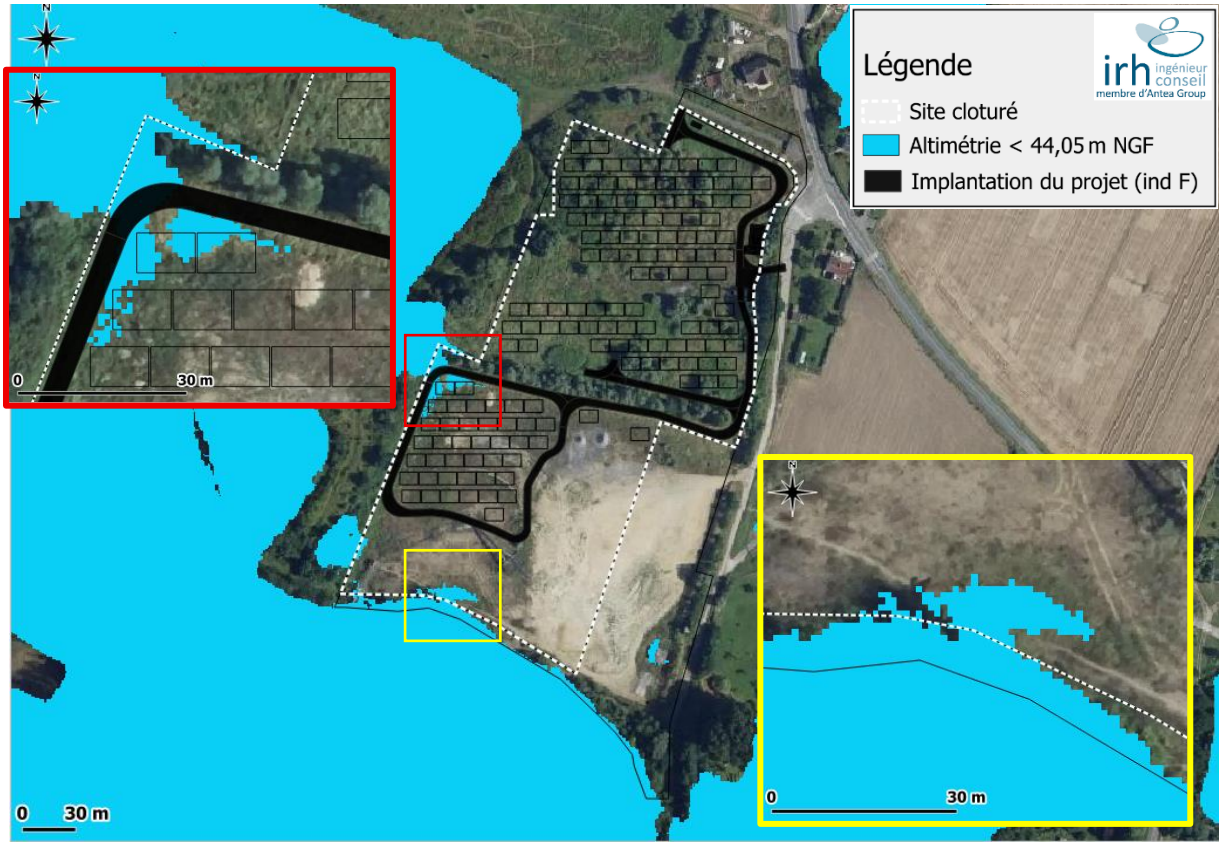


Figure 31 : Analyse croisée entre la topographie du site (RGE Alti 2019) et la cote de référence du PPRi

L'analyse croisée met en évidence que la quasi-totalité des aménagements projetés se situe hors d'atteinte de la crue de référence.

Seule une très faible portion du projet est localisée à l'intérieur de l'emprise correspondant à une altitude inférieure à 44,05 m NGF. **Les éléments concernés sont ponctuels et se limitent à une section de piste légère, 3 tables de panneaux photovoltaïques (dont le bas des modules se situe à environ 1,10 m au-dessus du terrain naturel), ainsi qu'à la clôture périphérique.**

D'après le règlement du PPRi, il faut rattacher à ces aménagements les dispositions visées pour la zone bleue.

8.2.3. Dispositions applicables aux aménagements situés dans l'emprise de la crue centennale

Les prescriptions de la zone bleue du PPRi concernant un projet photovoltaïque sont précisé paragraphe 4.1.5. Pour chaque aménagement situé dans l'emprise de la crue centennale (piste légère, tables de panneaux photovoltaïques et clôture périphérique), une analyse est réalisée.

8.2.3.1. Pistes légères en terre compactée

Pour être compatibles avec les dispositions du PPRi, les **pistes légères en terre compactée** doivent respecter les conditions suivantes :

- **Absence de remblais et d'exhaussements**

Les pistes doivent être implantées **strictement au niveau du terrain naturel**.
Aucun remblai, digue ou surélévation artificielle n'est admis, conformément à l'interdiction des modifications du terrain naturel.

- **Absence de sous-sol et d'ouvrages enterrés**

Les pistes ne doivent comporter aucun ouvrage enterré, ni réseau vulnérable situé sous le terrain naturel.

- **Maintien du libre écoulement des eaux**

Leur tracé et leur profil doivent permettre le **transit naturel des écoulements**, sans effet de barrage, canalisation ou concentration des flux.

- **Matériaux adaptés à la submersion**

La terre compactée doit être **non étanche**, résistante à une **immersion temporaire**, et ne pas être sensible à l'érosion localisée.

➢ **Les pistes légères sont compatibles en zone bleue dès lors qu'elles sont perméables, sans remblai, implantées au terrain naturel et sans impact sur les écoulements de crue.**

8.2.3.2. Tables et panneaux photovoltaïques

Pour respecter les prescriptions applicables en zone bleue, les **panneaux photovoltaïques** doivent répondre aux exigences suivantes :

- **Implantation sans emprise bâtie continue**

Les panneaux doivent être installés sur **pieux ponctuels**, sans dalle, radier ni plateforme.
L'emprise au sol doit rester **faible et discontinue**, sans dépassement des seuils assimilables à une construction lourde.

- **Absence de remblais et de sous-sol**

Aucun remblai ne doit être créé pour l'implantation des structures.
Aucun local enterré ou fondation continue n'est admis.

- **Compatibilité avec la cote de crue centennale**

En cas de positionnement sous la cote de crue, les structures doivent laisser circuler librement l'eau sous et entre les tables, ne pas réduire le volume de stockage des eaux de crue, ne pas créer de vulnérabilité humaine.

- **Fondations adaptées à l'hydromorphie**

Les fondations par pieux doivent être compatibles avec les sols hydromorphes et ne pas perturber leur fonctionnement mécanique ou hydraulique.

- **Sécurisation des équipements électriques**

Les équipements techniques liés à l'énergie doivent être rendus **non vulnérables aux inondations**, protégés contre l'immersion ou mis hors service automatiquement, installés de manière à limiter leur impact sur les écoulements.

- **Choix de matériaux résistants**

Structures métalliques traitées contre la corrosion, absence de matériaux hydrosensibles, résistance à l'immersion prolongée et aux affouillements.

➢ **Les panneaux photovoltaïques sur pieux sont compatibles en zone bleue à condition de rester hydrauliquement transparents, sans remblais, avec des équipements techniques sécurisés.**

8.2.3.3. Clôture périphérique

Conformément à l'articles 4.1 et au **cas particulier des clôtures**, la clôture est compatible uniquement si les conditions suivantes sont respectées :

- **Clôture légère et transparente hydrauliquement**

Clôture de type fils ou grillage léger, piquets espacés (≥ 3 m), **absence totale de soubassement ou de fondation continue**.

- **Absence d'obstacle aux écoulements**

La clôture ne doit ni retenir les flottants, ni créer d'embâcles, elle ne doit pas réduire les champs d'expansion des crues.

➢ **Seules les clôtures légères, sans fondation et hydrauliquement transparentes sont compatibles en zone bleue ; toute clôture opaque ou fondée est interdite.**

8.2.4. Maîtrise des eaux pluviales

Le règlement du PPRi impose que toute nouvelle construction fasse l'objet d'une mesure de maîtrise des eaux pluviales à la parcelle.

L'analyse hydraulique réalisée dans le cadre de la présente étude met en évidence que le projet photovoltaïque, bien que conçu avec une artificialisation très limitée, induit néanmoins une augmentation du ruissellement à l'échelle du bassin versant, de l'ordre de +10 % du coefficient de ruissellement global, se traduisant par une hausse du débit de pointe estimée à +0,07 m³/s pour une pluie de période de retour 30 ans.

Même si cette augmentation demeure faible et localisée, et qu'elle ne remet pas en cause le fonctionnement hydraulique naturel du site ni les écoulements aval, **elle constitue néanmoins une évolution du ruissellement par rapport à l'état initial**. À ce titre, et conformément aux prescriptions du PPRi applicables aux projets situés en zone blanche à proximité d'une zone réglementée, **il est préconisé de mettre en place un dispositif de gestion des eaux pluviales à la parcelle, visant à compenser cette augmentation et à tendre vers une neutralité hydraulique.**

- Le principe retenu repose prioritairement sur la mise en œuvre d'**aménagements favorisant l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle**, dans la limite des capacités d'infiltration effectives du sol, tenant compte à la fois de la perméabilité des horizons superficiels et de la **présence possible d'une nappe phréatique peu profonde**.

- Si les conditions hydrogéologiques ne permettent pas une infiltration suffisante, il est alors préconisé, conformément aux prescriptions du PPRi, de recourir à des **dispositifs de rétention ou de stockage temporaire**, destinés à écrêter les débits générés par le projet. Le rejet des eaux pluviales est dans ce cas strictement limité au **trop-plein de sécurité**, orienté vers les exutoires naturels existants, sans aggravation des écoulements vers l'aval.

8.2.5. Conclusion sur la compatibilité du projet avec le règlement du PPRi

Au terme de l'analyse de l'implantation du projet photovoltaïque au regard de la cartographie réglementaire du PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt » et de ses prescriptions, il ressort les éléments suivants :

- Le projet est **majoritairement implanté en zone blanche**, secteur non directement exposé à l'aléa inondation par débordement du cours d'eau, mais situé en **périphérie immédiate de la zone rouge**.
- L'analyse altimétrique réalisée à partir des données RGE ALTI® (2019) et de la cote réglementaire de la crue centennale (44,05 m NGF) montre que **la quasi-totalité des aménagements projetés est hors d'atteinte de la crue de référence**.
- Seuls des **aménagements ponctuels et faiblement vulnérables** (une section de piste légère, 3 tables de panneaux photovoltaïques et une portion de clôture) interceptent marginalement l'emprise théorique de la crue centennale et relèvent, à ce titre, des **prescriptions applicables à la zone bleue**.
- Un **système de gestion des eaux** doit être mis en place sur le site afin de maîtriser les eaux pluviales conformément à la réglementation.

Pour ces éléments situés ponctuellement en emprise inondable :

- les **pistes légères** sont réalisées en terrain naturel, sans remblai ni ouvrage fondé, avec des matériaux perméables et résistants à l'immersion temporaire, garantissant le libre transit des eaux ;
- les **tables photovoltaïques** sont implantées sur pieux battus ponctuels, sans fondation continue ni plateforme, assurant une **transparence hydraulique totale**, sans réduction du volume de stockage des eaux de crue ni création de vulnérabilité humaine ;
- la **clôture périphérique**, bien que localement implantée en zone inondable, est de type léger et hydrauliquement transparent, sans soubassement ni obstacle au libre écoulement des eaux.

Le projet pourra ainsi être considéré comme compatible avec le règlement du PPRi, sous réserve du strict respect des caractéristiques techniques décrites dans le présent rapport lors de la phase de réalisation, ainsi que de la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales.

9. Propositions d'aménagements de gestion des eaux pluviales

9.1. Objectifs des aménagements et principe de gestion retenu

L'analyse hydraulique du projet photovoltaïque met en évidence une **augmentation limitée du ruissellement**, se traduisant par un **volume excédentaire de l'ordre de 30 m³** pour une pluie de période de retour 30 ans.

Bien que cette évolution demeure faible et n'entraîne pas de modification significative du fonctionnement hydraulique global du site, elle constitue néanmoins une **évolution par rapport à l'état initial**.

À ce titre, et conformément :

- aux prescriptions du PPRi (maîtrise des eaux pluviales en zone blanche à proximité de zones réglementées),
- aux exigences du PGRI Seine-Normandie (recherche de neutralité hydraulique),
- ainsi qu'aux dispositions du PLU (gestion des eaux pluviales à la parcelle),

La mise en place d'aménagements spécifiques est nécessaire afin de limiter le transfert rapide des eaux vers l'aval, **compenser l'augmentation résiduelle du ruissellement** et préserver le fonctionnement hydraulique naturel du site.

Au regard des caractéristiques du site, le principe de gestion retenu repose sur une approche **simple, intégrée et proportionnée**, fondée sur :

- la gestion à la source des eaux pluviales,
- le maintien des écoulements naturels existants,
- et la mise en œuvre de dispositifs légers favorisant le ralentissement des écoulements, l'infiltration diffuse et un stockage temporaire si nécessaire.

Cette approche est cohérente avec le très faible niveau d'artificialisation du projet (<1 %), la conservation de plus de 90 % de surfaces perméables et la présence de sols à perméabilité théorique modérée à faible associés à une nappe potentiellement peu profonde.

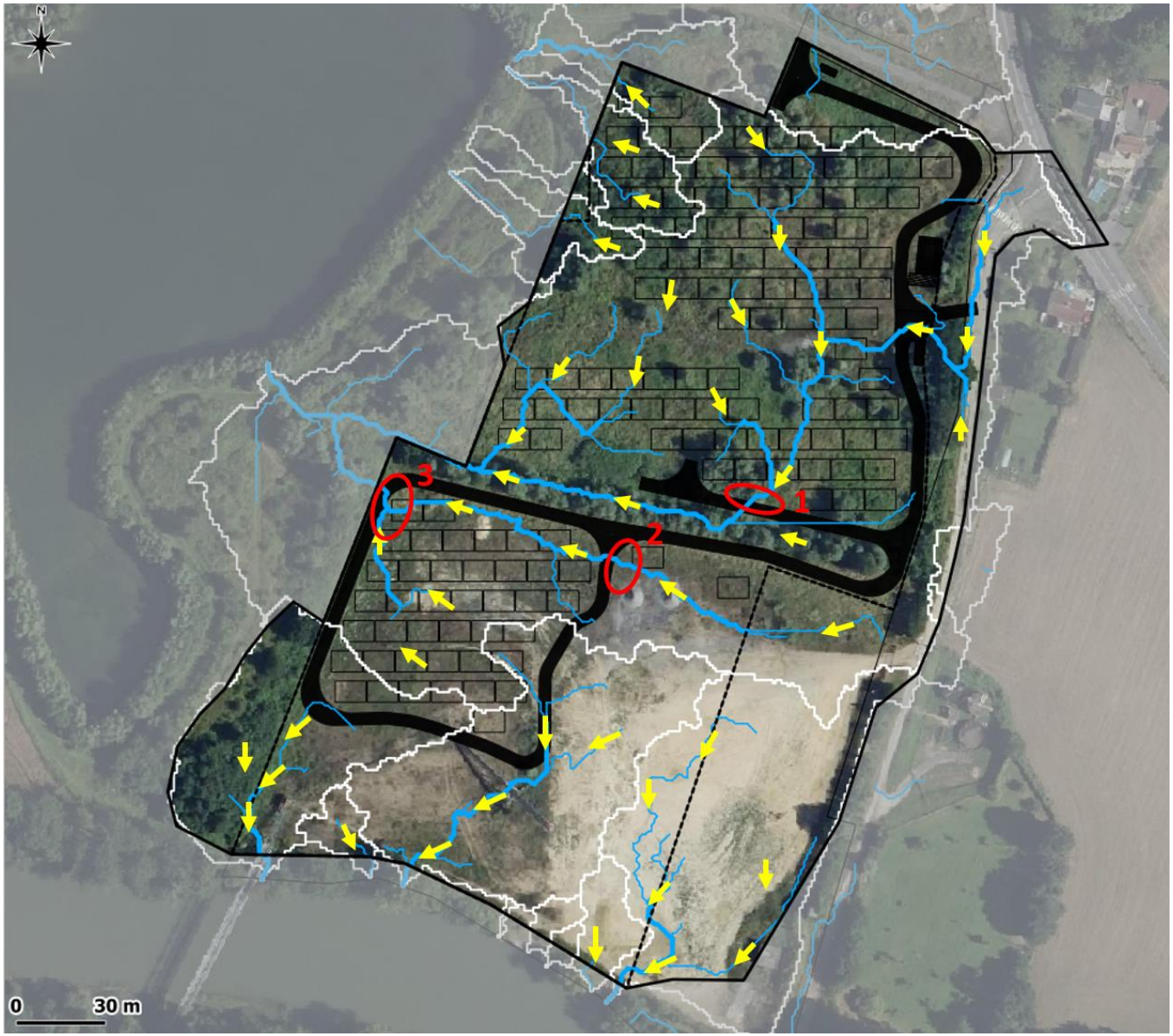
Le dimensionnement des dispositifs ne repose pas sur une hypothèse ou valeur in situ de perméabilité des sols, mais sur une approche hydraulique globale visant à compenser le volume de ruissellement généré. Le recours à des dispositifs combinant infiltration diffuse et stockage temporaire permet ainsi d'assurer un fonctionnement robuste, indépendamment des capacités d'infiltration effectives du site.

9.2. Stratégie de gestion des eaux pluviales

9.2.1. Identification des zones à enjeu

Le ruissellement sur le site est diffus, s'organisant principalement vers l'étang situé à l'ouest et, secondairement, vers la rivière de l'Aisne au sud.

L'analyse croisée des axes de ruissellement et du plan de masse du projet a permis d'identifier les zones présentant un enjeu particulier vis-à-vis des aménagements projetés.



Légende

- Site cloturé
- Bassin versant
- Sous bassins-versants

Axes de ruissellements

- 1 - 1
- 1 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 6

- Implantation du projet (ind F)
- Sens de ruissellement
- Zones à enjeux

9.2.1.1. 3 zones à enjeu

L'analyse des axes de ruissellement croisée avec le projet permet d'identifier 3 zones localisées à enjeu, correspondant à des intersections entre écoulements naturels et aménagements (cf. figure suivante).

Ces zones correspondent à des croisements des axes principaux de ruissellement avec la piste légère projetée :

- Zone 1 (partie nord)
- Zones 2 et 3 (partie sud)

➢ **Dans ces secteurs, le projet introduit localement une interaction entre écoulements naturels et aménagements, susceptible de générer une concentration des flux.**

➢ **La mise en place de dispositifs spécifiques afin de limiter la concentration artificielle des eaux, comme demandé dans le PLU, est donc préconisée.**

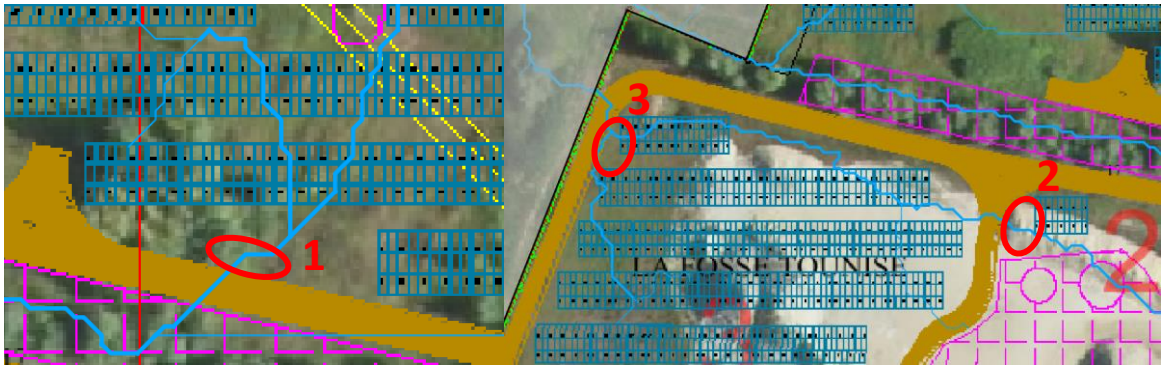


Figure 32 : Localisation des zones à enjeu sur fond du plan de masse

9.2.1.2. Gestion par infiltration diffuse

En dehors de ces 3 zones ponctuelles identifiées :

- les écoulements concernent des sous-bassins versants de faible superficie,
- les volumes générés sont limités,
- et aucune interaction notable avec le projet n'est observée.

Figure 33 : Localisation du ruissellement vers la dépression végétalisée sur fond du plan de masse

Une **dépression végétalisée existante**, située au sud du merlon central, joue un rôle naturel de collecte des eaux, stockage temporaire et infiltration progressive.
Ce fonctionnement est préservé par le projet, la zone n'étant que ponctuellement traversée par des structures photovoltaïques.

➢ **Aucune gestion complémentaire n'est nécessaire sur ces secteurs.**

9.2.1.3. Cas particulier des apports extérieurs (limite est)

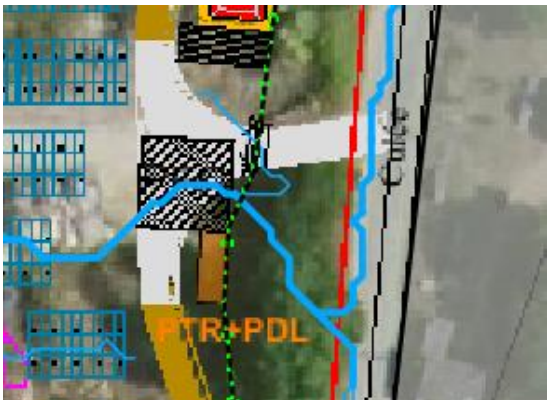


Figure 34 : Localisation de l'apport hydraulique extérieur en bordure est du site sur fond du plan de masse

Une attention particulière devra toutefois être portée à la **limite est du site**, au niveau des accès, où un **apport hydraulique extérieur** est possible depuis la voirie longeant la parcelle.
Ce secteur accueille notamment une **piste lourde** et une **plateforme de grutage**.

Dans cette zone, il conviendra de veiller à ne pas **canaliser ni accélérer les écoulements entrants,** maintenir le **libre transit des eaux** et adapter localement la conception de l'accès (profil en travers, gestion des pentes, éventuellement légère dépression ou surlargeur) afin d'éviter toute concentration des flux à l'intérieur du site.

9.2.2. Description du système de gestion retenu

9.2.2.1. Valorisation des fonctionnalités naturelles du site (principe dominant)

Le projet conserve une **très large proportion de surfaces perméables**, permettant une gestion naturelle et diffuse des eaux pluviales.

Les surfaces enherbées sous les panneaux, entre les rangées et sur l'ensemble des zones non aménagées permettent l'infiltration diffuse, le ralentissement des écoulements et la dissipation des volumes ruisselés.

➢ **Ces éléments constituent le mode principal de gestion des eaux pluviales du projet**.

9.2.2.2. Dispositif de stockage temporaire et d'infiltration

Afin de compenser l'augmentation résiduelle du ruissellement, la mise en place d'un dispositif de stockage temporaire est préconisée.

Ce stockage sera assuré par la création de **noues d'infiltration enherbées peu profondes** implantées le long des pistes, aux points bas, perpendiculairement aux axes de ruissellement identifiés correspondant aux 3 zones à enjeu.

- **Principe de fonctionnement**

Les noues d'infiltration enherbées sont des structures en dépression peu profondes, conçues pour gérer les écoulements d'eau.

Figure 35 : Photographie de noue d'infiltration enherbée

Les noues enherbées sont conçues avec des pentes douces, favorisant l'étalement et le ralentissement du ruissellement, ce qui permet une infiltration progressive des eaux de pluie. Elles peuvent être dimensionnées pour évacuer les excédents vers un exutoire ou assurer une infiltration complète sur place. La performance d'infiltration peut être renforcée par l'ajout de redents, micro-barrages ou plantations végétales adaptées, qui augmentent la surface de contact avec le sol et ralentissent davantage l'écoulement.

- **Mise en œuvre**

La réalisation des noues comprend les étapes suivantes : décapage des terres superficielles, profilage du fond et des talus, mise en place de l'engazonnement et stabilisation des berges.

Les travaux sont préférentiellement effectués en fin d'été à l'aide d'une pelle hydraulique. Sur les zones sans ruissellement diffus, il est possible d'implanter des arbustes ou végétation complémentaire pour renforcer la stabilité et l'intégration paysagère.

- **Entretien**

Pour garantir leur efficacité hydraulique, les noues **feront l'objet d'un fauchage 2 fois par an** et d'un curage des secteurs envasés, afin de maintenir la capacité d'écoulement et d'infiltration. Leurs dimensions seront ainsi vérifiées.

- Ces ouvrages permettront le ralentissement des écoulements, l'infiltration progressive et le stockage temporaire des eaux. Elles permettront une augmentation des temps de transfert tout en conservant un fonctionnement hydraulique proche de l'état naturel.

- Ces aménagements restent ponctuels, de faible emprise et parfaitement intégrés au terrain naturel.

- Les aménagements proposés sont adaptés au contexte hydrogéologique du site, marqué par la présence potentielle d'une nappe peu profonde. En effet, le recours à des dispositifs de gestion diffus permet de privilégier une infiltration progressive des eaux pluviales sans dépendre strictement des capacités d'infiltration du sol. L'absence d'ouvrages enterrés profonds et l'intégration de ces dispositifs au terrain naturel permettent ainsi de limiter les risques d'interaction défavorable avec la nappe.

9.2.3. Dimensionnement

9.2.3.1. Objectif de stockage

Le dimensionnement des aménagements repose sur le bilan hydraulique global du projet. Le volume de stockage nécessaire est estimé à **30 m³**. Ce volume correspond à l'augmentation du ruissellement calculée pour une pluie de période de retour 30 ans, au temps de concentration du bassin versant.

Ce choix constitue une **hypothèse sécuritaire**, dans la mesure où :

- il correspond au **volume généré au moment du pic de ruissellement**, critique pour les écoulements aval,
- il est issu d'une approche globale à l'échelle du bassin versant,
- et il ne tient pas compte de l'**infiltration naturelle effective du site**, qui contribue déjà à limiter les écoulements.

9.2.3.2. Dimensionnement des noues d'infiltration enherbées

Les caractéristiques techniques des noues préconisées sont les suivantes.

- profondeur : **0,5 m**,
- largeur en crête **2 m,**
- formes souples,
- intégration au terrain naturel,
- absence d'imperméabilisation.

Deux variantes de pente sont étudiées :

- option 1 : pentes 3H/2V (plus douce, meilleure infiltration)
- option 2 : pentes 2H/1V (plus compacte)

La surface infiltrante est estimée en considérant 100 % de la surface de fond et une fraction des surfaces de talus, pondérée par un coefficient β dépendant de la pente des berges. Cette approche permet de tenir compte de l'efficacité réduite de l'infiltration sur les talus (effets de ruissellement, végétation et colmatage). Les valeurs retenues sont β = 0,5 pour une pente de 3H/2V et β = 0,7 pour une pente de 2H/1V.

Les résultats sont les suivants :

Tableau 11 : Dimensionnement des noues d'infiltration enherbées

Noue N01 - option 1	
Profondeur	*0.50 m*
Pente berges	*3H/2V*
Longueur en crête	*32 m*
Largeur en crête	*2.00 m*
Largeur en fond	0.5 m
Surface infiltrante	**44 m²**
Capacité	**20 m³**

Noue N01 - option 2	
Profondeur	*0.50 m*
Pente berges	*2H/1V*
Longueur en crête	*32 m*
Largeur en crête	*2.0 m*
Largeur en fond	0.0 m
Surface infiltrante	**49 m²**
Capacité	**16 m³**

Noue N02 - option 1	
Profondeur	*0.50 m*
Pente berges	*3H/2V*
Longueur en crête	*12 m*
Largeur en crête	*2.00 m*
Largeur en fond	0.5 m
Surface infiltrante	**16 m²**
Capacité	**7 m³**

Noue N02 - option 2	
Profondeur	*0.50 m*
Pente berges	*2H/1V*
Longueur en crête	*12 m*
Largeur en crête	*2.0 m*
Largeur en fond	0.0 m
Surface infiltrante	**18 m²**
Capacité	**6 m³**

Noue N03 - option 1	
Profondeur	*0.50 m*
Pente berges	*3H/2V*
Longueur en crête	*10 m*
Largeur en crête	*2.00 m*
Largeur en fond	0.5 m
Surface infiltrante	**13 m²**
Capacité	**6 m³**

Noue N03 option 2	
Profondeur	*0.50 m*
Pente berges	*2H/1V*
Longueur en crête	*10 m*
Largeur en crête	*2.0 m*
Largeur en fond	0.0 m
Surface infiltrante	**15 m²**
Capacité	**5 m³**

Le tableau suivant représente la synthèse des volumes de stockage des noues.

Tableau 12 : Synthèse des volumes de stockage des noues préconisées

Noue	Option 1	Option 2
N01	20 m³	16 m³
N02	7 m³	6 m³
N03	6 m³	5 m³
TOTAL	**33 m³**	**26 m³**

- **Ainsi l'option 1 permet d'atteindre l'objectif de stockage global de 30 m³. L'option 1 est privilégiée.**

A noter cependant qu'une vérification de la stabilité du sol est préconisée afin de s'assurer du bon maintien des talus dans le temps.

En cas d'événement supérieur à la capacité de stockage des noues, les eaux déborderont naturellement et sont dirigées vers les exutoires naturels existants via les axes naturels d'écoulement, sans concentration des flux, augmentation significative des débits ou aggravation en aval.

9.2.4. Localisation

La carte suivante représente la localisation des noues d'infiltration enherbées, respectant les dimensions en crête décrites ci-avant (longueur et largeur en crête).

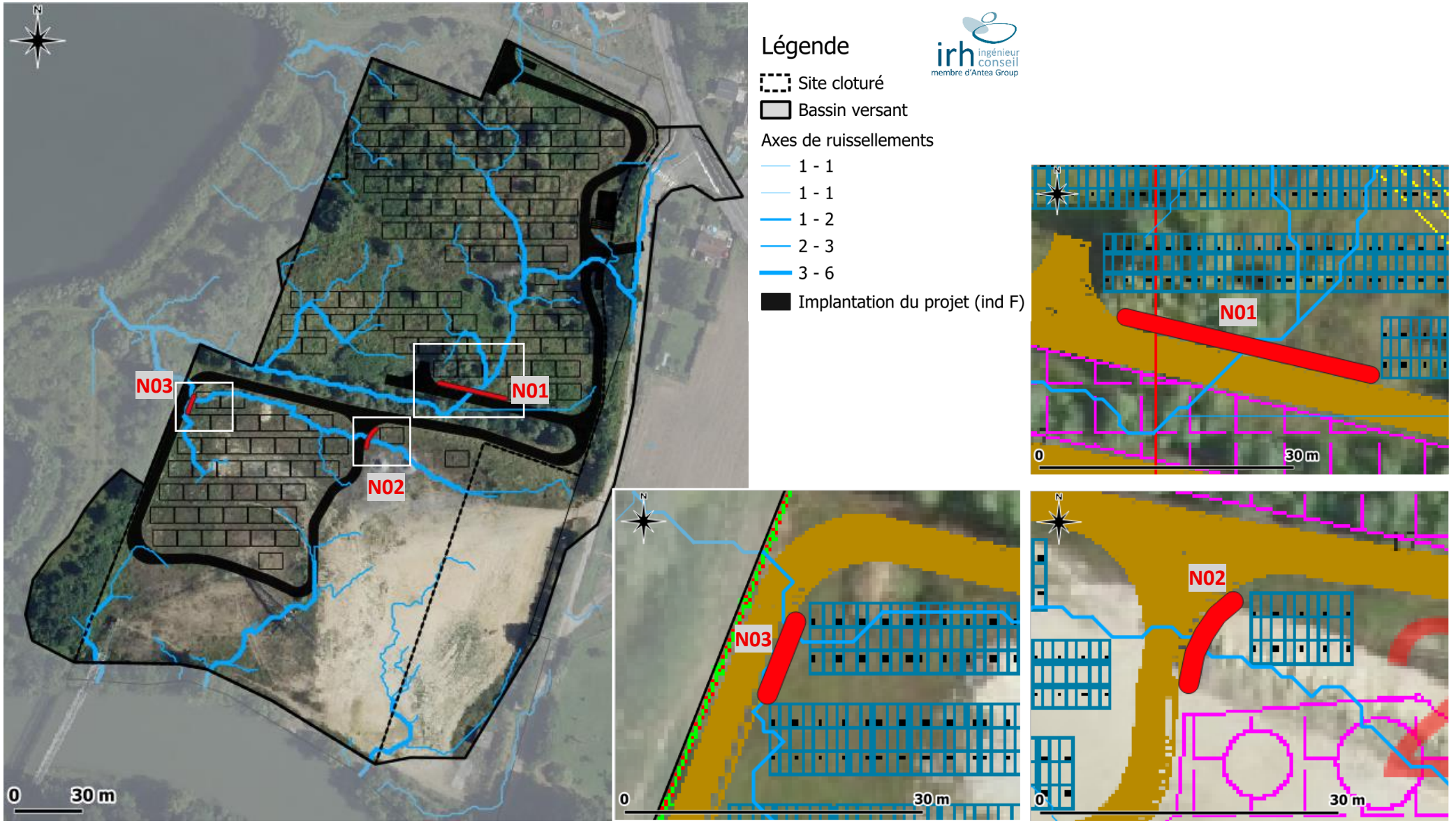


Figure 36 : Localisation des propositions de gestion des eaux par noues enherbées infiltrantes

9.3. Vérification indicative

À titre de vérification, une analyse complémentaire a été réalisée à l'aide de la méthode rationnelle, appliquée aux surfaces projet contributives des sous-bassins versants alimentant chacune des noues.

Les volumes de ruissellement ont été évalués pour différentes périodes de retour et comparés aux capacités de stockage des ouvrages projetés, afin de vérifier la cohérence du dimensionnement retenu.

9.3.1. Noue N01

Pour rappel, la noue N01 présente une capacité de stockage de **20 m³** dans le cadre de l'option 1, et **16 m³** dans le cadre de l'option 2.

Tableau 13 : Volumes ruisselés générés par les surfaces projet contributives (N01)

Nature des surfaces	Surface (m²)	Cr	Surface active (m²)
Piste lourde	216	0.7	151
Piste légère	945	0.5	473
Citerne	100	1	100
Postes techniques (PDL, PTR)	24	1	24
Plateforme de grutage	100	0.7	70
Fondation des panneaux (pieux)	3	1	3
Total	**1 389**	**CR global : 0.59**	**821**

Période de retour	Q (m³/s)	H(mm)	I (mm/min)	Volume ruisselé (m³)
5 ans	0.02	12.38	1.49	**10**
10 ans	0.02	15.08	1.81	**12**
30 ans	0.03	17.63	2.12	**14**
50 ans	0.03	19.20	2.30	**16**
100 ans	0.03	21.11	2.53	**17**

Les résultats montrent que :

- dans le cadre de l'option 1, la noue permet de gérer intégralement les volumes ruisselés, y compris pour une pluie centennale ;
- dans le cadre de l'option 2, la capacité de stockage permet de gérer les volumes jusqu'à une période de retour de l'ordre de 50 ans, avec un risque de débordement pour des événements plus rares.

➢ **L'option 1 offre donc une marge de sécurité plus importante.**

9.3.2. Noue N02

La noue N02 reçoit un volume de ruissellement très faible, du fait de la faible surface contributive associée au projet (présence limitée d'ouvrages, seulement environ 0,08 m² de fondations de panneaux).

Les volumes générés sont ainsi **négligeables (< 0,01 m³)**, quelle que soit la période de retour considérée.

Tableau 14 : Volumes ruisselés générés par les surfaces projet contributives (N02)

Nature des surfaces	Surface (m²)	Cr	Surface active (m²)
Fondation des panneaux (pieux)	0.08	1	0.08

Période de retour	Q (m³/s)	H(mm)	I (mm/min)	Volume ruisselé (m³)
5 ans	0.000002	12.38	1.49	**0.001**
10 ans	0.000002	15.08	1.81	**0.001**
30 ans	0.000003	17.63	2.12	**0.001**
50 ans	0.000003	19.20	2.30	**0.002**
100 ans	0.000003	21.11	2.53	**0.002**

➢ **Avec une capacité de stockage d'environ 6 à 7 m³, la noue N02 est largement dimensionnée pour gérer le ruissellement du projet.**

9.3.3. Noue N03

La noue N03 présente une capacité de stockage d'**environ 5 à 6 m³** selon l'option retenue.

Tableau 15 : Volumes ruisselés générés par les surfaces projet contributives (N03)

Nature des surfaces	Surface (m²)	Cr	Surface active (m²)
Piste légère	684	0.5	342
Fondation des panneaux (pieux)	2	1	2
Total	**686**	**CR global : 0.50**	**344**

Période de retour	Q (m³/s)	H(mm)	I (mm/min)	Volume ruisselé (m³)
5 ans	0.01	12.38	1.49	**4**
10 ans	0.01	15.08	1.81	**5**
30 ans	0.01	17.63	2.12	**6**
50 ans	0.01	19.20	2.30	**7**
100 ans	0.01	21.11	2.53	**7**

Les résultats indiquent que :

- dans le cadre de l'option 1, les volumes ruisselés sont entièrement contenus jusqu'à une pluie de période de retour 30 ans ;
- dans le cadre de l'option 2, la capacité de stockage permet de gérer les volumes jusqu'à une période de retour de l'ordre de 10 ans, au-delà de laquelle des débordements localisés peuvent apparaître.

➢ **Là encore, l'option 1 présente une meilleure adéquation avec les objectifs de dimensionnement.**

9.3.4. Synthèse de la vérification

Les résultats de cette analyse montrent que les volumes générés à l'échelle des sous-bassins versants et des surfaces projet sont **inférieurs ou du même ordre de grandeur que les capacités des noues**, en particulier pour une pluie de période de retour **30 ans**.

Ces éléments confirment que :

- les ouvrages sont **correctement dimensionnés au regard des enjeux hydrauliques du projet**,
- et que le **volume global de stockage retenu (≈ 30 m³)** est cohérent et adapté.

Cette vérification ne constitue pas un dimensionnement alternatif, mais un élément de validation de la cohérence de la solution retenue.

10. Conclusions et recommandations

L'étude hydraulique menée pour le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long (02) a permis d'analyser de manière approfondie le fonctionnement hydraulique et hydrologique du site, ainsi que les incidences potentielles de l'aménagement projeté sur les écoulements de surface et le risque d'inondation.

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte de fond de vallée alluviale, caractérisé théoriquement par des sols à **perméabilité superficielle modérée à faible**, la présence supposée d'une **nappe souterraine peu profonde** et une proximité immédiate avec la rivière de l'Aisne. Ces éléments justifient une attention particulière portée à la gestion des eaux pluviales et à la non-aggravation des risques hydrauliques, notamment au regard des prescriptions du PPRi « Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt ».

L'analyse altimétrique croisée entre la topographie issue du RGE ALTI® et la cote réglementaire de la crue centennale (44,05 m NGF) montre que la quasi-totalité des aménagements projetés est implantée **hors d'atteinte de la crue de référence**. Seuls quelques aménagements ponctuels et faiblement vulnérables (une section de piste légère, 3 tables de panneaux photovoltaïques et une portion de clôture) interceptent marginalement l'emprise théorique de la crue centennale et relèvent à ce titre des prescriptions applicables à la zone bleue du PPRi. Les caractéristiques techniques du projet (implantation au terrain naturel, absence de remblais, structures sur pieux, clôture légère et hydrauliquement transparente) sont **compatibles avec ces prescriptions** et garantissent la transparence hydraulique des ouvrages.

L'analyse quantitative du ruissellement, réalisée à l'échelle d'un bassin versant de 5,2 ha pour une pluie de période de retour 30 ans conformément aux prescriptions du PGRI Seine-Normandie, met en évidence une **augmentation limitée** du coefficient de ruissellement global (+9 %) et du débit de pointe à l'exutoire (+0,06 m³/s). Cette évolution demeure **faible, localisée et proportionnée** au regard de la faible artificialisation induite par le projet, qui conserve plus de 90 % de surfaces perméables et végétalisées. Le fonctionnement hydraulique naturel du site, caractérisé par un ruissellement diffus vers l'étang situé à l'ouest et la rivière de l'Aisne au sud, n'est pas modifié de manière significative.

Au regard de ces éléments et afin de se conformer au PPRi, la mise en œuvre de mesures de gestion des eaux pluviales à la parcelle visant à **compenser l'augmentation résiduelle du ruissellement** est nécessaire.

Afin de répondre aux exigences réglementaires et de compenser cette augmentation résiduelle, des aménagements de gestion des eaux pluviales à la parcelle ont été définis et dimensionnés. Ces aménagements reposent sur une gestion à la source privilégiant l'infiltration diffuse, la mise en place de **noues enherbées peu profondes implantées sur les zones à enjeu hydraulique** et un volume de stockage temporaire de l'ordre de 30 m³, permettant d'écrêter les débits de pointe. Cette solution permet de ralentir les écoulements sans modifier les axes naturels et s'intègre pleinement au terrain naturel, sans ouvrage lourd ni imperméabilisation.

- Pour rappel, l'analyse bibliographique a mis en évidence la pré**sence potentielle d'une nappe souterraine** située entre environ 1,1 m et 4,2 m sous le terrain naturel.

Dans ce contexte, les noues projetées, d'une profondeur limitée à 0,50 m, permettent de conserver, dans les conditions les plus défavorables, une **distance résiduelle de l'ordre de 0,6 m** entre le fond de l'ouvrage et le toit de la nappe potentielle.

Toutefois, il convient de souligner que cette analyse repose uniquement sur des données issues d'ouvrages BSS existants à proximité du site et ne constitue **pas une caractérisation précise des niveaux piézométriques au droit du projet, notamment en ce qui concerne les niveaux des plus hautes eaux (NPHE).**
Par ailleurs, les recommandations usuelles relatives aux dispositifs d'infiltration préconisent de **maintenir une distance minimale de l'ordre de 1 m** entre le fond de l'ouvrage infiltrant et le toit de la nappe, afin de garantir des conditions d'infiltration optimales et d'éviter tout dysfonctionnement en période de hautes eaux.
Dans ce contexte, le choix de dispositifs peu profonds, fonctionnant à la fois en infiltration diffuse et en stockage temporaire, permet de s'affranchir partiellement de cette contrainte, en limitant les concentrations d'eau pluviale et les volumes infiltrés instantanément.
Dans une logique de sécurisation du projet, la réalisation d'investigations complémentaires visant à préciser le niveau des plus hautes eaux (NPHE) permettrait, le cas échéant, de confirmer les propositions d'aménagements proposées.

Sous réserve du **strict respect des caractéristiques techniques** décrites dans le présent rapport et de la réalisation des aménagements proposés, le projet photovoltaïque de Bucy-le-Long apparaît **compatible avec les exigences réglementaires du PPRi, du PLU communal, du SDAGE Seine-Normandie et du PGRI, et n'entraîne pas d'aggravation du risque d'inondation ni du fonctionnement hydraulique local.**

À noter enfin que les modifications ponctuelles de la topographie prévues dans le cadre du projet (ajustements envisagés sur la partie nord de la parcelle visant à supprimer certains talus existants), ne doivent pas modifier le fonctionnement hydraulique global du site ni le bassin versant.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'IRH Ingénieur Conseil ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par IRH Ingénieur Conseil ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

IRH Ingénieur Conseil s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. IRH Ingénieur Conseil conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise IRH Ingénieur Conseil à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, IRH Ingénieur Conseil s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'IRH Ingénieur Conseil sont consultables sur : https://www.anteagroup.fr/fr/annexes

antea group

Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement
et de la valorisation des territoires

Mesure

Air ambiant
Air intérieur
Exposition professionnelle
Eau
Pollution atmosphérique

Environnement

Due diligence et conseil stratégique
Sites et sols pollués
Travaux de dépollution
Dossiers réglementaires

Eau

Traitement des effluents industriels
Eau ressource et géothermies
Eau potable et assainissement
Aménagement hydraulique

Data

Systèmes d'information et data management
Solutions pour le data management environnemental

Infrastructures

Déconstruction et désamiantage
Géotechnique
Fondations et terrassements
Ouvrages et structures
Risques naturels
Déchets et valorisation

Aménagement du territoire

Projet urbain
L'environnement au cœur des stratégies et projets
Stratégie territoriale et planification

XX.11. Étude des délimitation des zones humides (Thema Environnement)

sun'r

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE COMMUNE DE BUCY-LE-LONG (02)

Étude de délimitation des zones humides

A25_005TT –Septembre 2025

thema
ENVIRONNEMENT

COMMUNE DE BUCY-LE-LONG (02)

Étude de délimitation des zones humides

A25_005TT - Septembre 2025

THEMA ENVIRONNEMENT
Agence Centre
1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours
Tél : 02 47 25 93 36
thema37@thema-environnement.fr

Version	Date	Commentaire	Auteur principal	Valideur
1	06/03/2025	Version intermédiaire sans le volet botanique	Hugo MESPOULHES	Maxime THOMAS
2	05/09/2025	2ème version	Ambre GROUHAN Oscar DUPIN	Maxime THOMAS
3	11/09/2025	Version finale	Maxime THOMAS	Maxime THOMAS

Sommaire

1 CADRE DE LA MISSION 7

2 CONTEXTE GENERAL 8
2.1 Définition du site d'étude 8
2.2 Contexte géomorphologique 11
2.2.1 Contexte topographique 11
2.2.2 Contexte géologique et pédologique 11
2.2.3 Contexte hydrographique et hydrogéologique 12
2.3 Prélocalisation des zones humides 14

3 INVESTIGATIONS DE TERRAIN POUR LA DEFINITION DE ZONES HUMIDES 16
3.1 Cadre réglementaire des investigations 16
3.2 Méthode de délimitation des zones humides 16
3.3 Investigations liées à la végétation 17
3.3.1 Méthodologie 17
3.3.2 Critère habitat 17
3.3.3 Critère espèce 17
3.3.4 Résultats 17
3.3.5 Conclusion suivant le critère botanique 27
3.4 Investigations pédologiques 29
3.4.1 Plan d'échantillonnage 29
3.4.2 Analyse pédologique du site 29
3.4.3 Analyse des sols au regard de la règlementation en vigueur 30
3.4.4 Résultats 33
3.4.5 Conclusion suivant le critère pédologique 37

4 CONCLUSION DE L'INVENTAIRE 38
4.1 Rappel du contexte règlementaire 38
4.2 Conclusion 38

Liste des figures

Figure 1 : Différentes vues du site d'étude 8
Figure 2 : Localisation du site d'étude 9
Figure 3 : Vue aérienne du site d'étude 10
Figure 4 : Profils altimétriques réalisés sur le site d'étude (source : Géoportail.fr) 11
Figure 5 : Contexte géologique 13
Figure 6 : Prélocalisation des zones humides 15
Figure 7 : Occupation du sol 19
Figure 8 : Zones humides botaniques au sein du site d'étude 28
Figure 9 : Localisation des sondages pédologiques 32
Figure 10 : Reportage photographique des sols sondés sur le site d'étude 35
Figure 11 : Zones humides réglementaires au sein du site d'étude 39

Liste des tableaux

Tableau 1 : Habitats identifiés au sein du site d'étude 17
Tableau 2 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude 36

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales contactées sur le site d'étude 42
Annexe 2 : Relevés par placette effectués au sein des différents habitats 49
Annexe 3 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement 54
Annexe 4 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides 55

1 CADRE DE LA MISSION

La présente mission a pour objet d'effectuer des investigations pédologiques et botaniques afin de définir d'éventuelle(s) zone(s) humide(s) sur l'emprise d'un projet photovoltaïque sur la commune de Bucy-le-Long (02).

Dans le cadre de cette mission, la définition des zones humides a été réalisée conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Les investigations pédologiques ont été réalisées le 29 janvier 2025. La période d'investigations s'est avérée favorable à l'interprétation des sols et correspond à la période préférentielle d'investigations suggérée par la circulaire du 18 janvier 2010. S'agissant de la végétation, l'inventaire a été réalisé le 30 avril 2025, période propice à l'observation du cortège végétal.

Ce rapport comprend

- Une analyse géomorphologique du site ;
- La méthodologie d'échantillonnage et d'analyse utilisée ;
- L'analyse des végétations du site ;
- L'analyse pédologique des sols du site ;
- L'analyse des données pédologiques pour identifier les éventuelles zones humides réglementaires ;
- Une conclusion sur la robustesse des données analysées.

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'études :

THEMA Environnement
1, Mail de la Papoterie
37 170 Chambray-lès-Tours

Auteurs :

Ambre GROUHAN (cheffe de projets, botaniste) : inventaire de terrain, analyse et traitement des données, rédaction ;

Oscar DUPIN (chargé d'études, botaniste) : inventaire de terrain, analyse et traitement des données ;

Blandine JABELY (chargé d'études, pédologue) : inventaire de terrain, analyse et traitement des données ;

Hugo MESPOULHES (chargé d'études, pédologue) : inventaire de terrain, analyse et traitement des données, rédaction ;

Maxime THOMAS (chef de projets, pédologue) : validation ;

Camille PENNEL (siggiste) : cartographie et analyse des données.

2 CONTEXTE GENERAL

2.1 Définition du site d'étude

Le site d'étude s'implante au centre du territoire communal de Bucy-le-Long (02), à environ 1,1 km au sud du centre bourg (cf. Figure 2). L'emprise du site d'étude correspond à la parcelle 017 de la section cadastrale ZM et représente une superficie d'environ 5,2 hectares.

Le site d'étude se positionne à l'extrados d'un méandre de l'Aisne, qui constitue sa limite sud. Sur la frange est, l'ancienne voie d'accès à la carrière marque la limite. Au nord, une seconde voie d'accès aux gravières localisées à l'ouest du projet est identifiée.

Actuellement, le site d'étude est occupé par des végétations rudérales, qui pourraient évoluer vers une friche herbacée. Pour les endroits les moins entretenus, des espèces pionnières ligneuses se sont installées. Sur la moitié sud du site, les terrains sont à nus. Aucune végétation ne s'est développée. Il semblerait que ces espaces aient fait l'objet d'un remaniement superficiel récent. Autrement, des amas de divers matériaux anthropiques sont mis en évidence sur le tiers nord de la parcelle. Une haie arbustive constitue une délimitation entre ces deux espaces.

La Figure 2, page 9 permet d'apprécier le contexte du site d'étude, et la Figure 3 page 10 est une vue aérienne du site. Les photographies ci-dessous présentent plusieurs vues du site d'étude.

Figure 1 : Différentes vues du site d'étude

LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

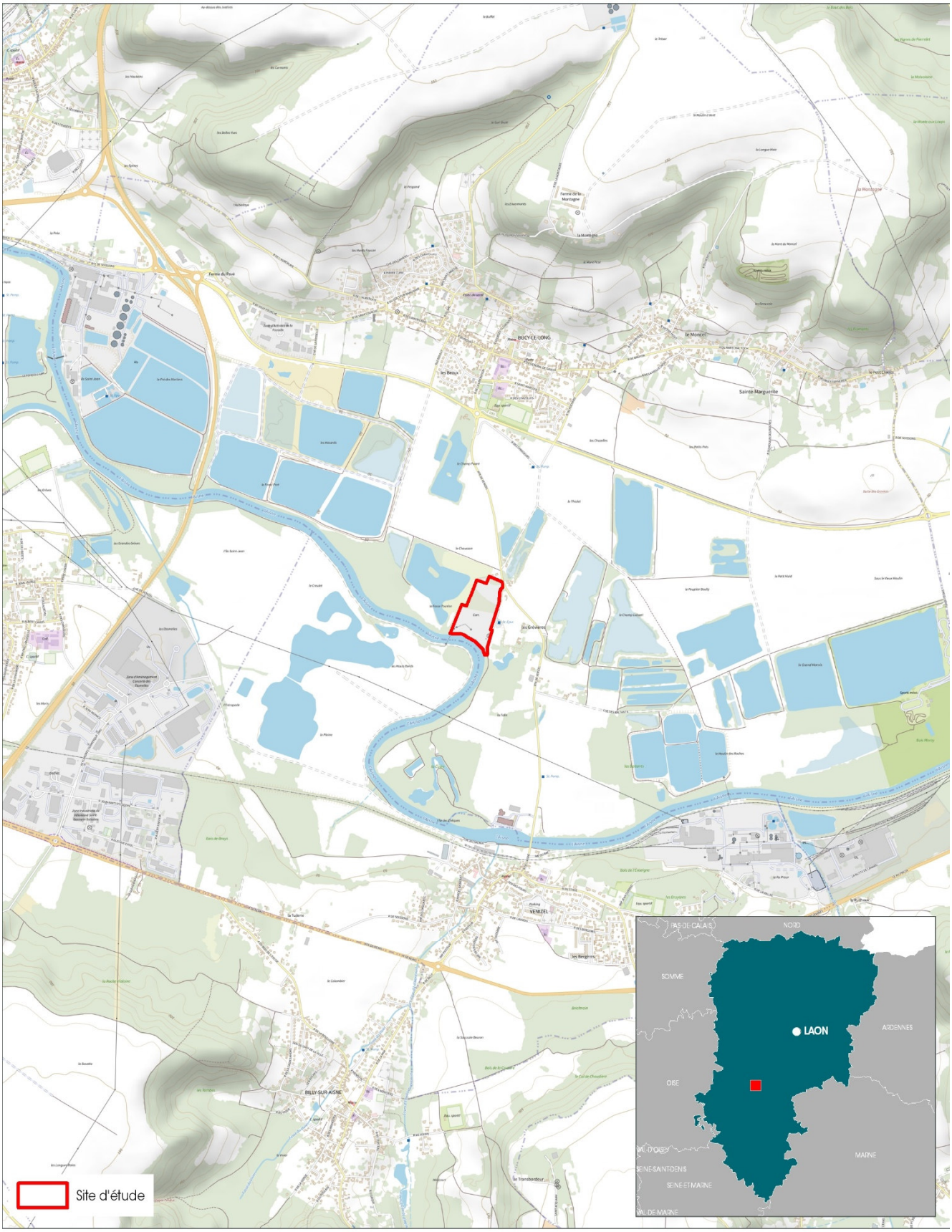


Figure 2 : Localisation du site d'étude

VUE AÉRIENNE DU SITE D'ÉTUDE

Figure 3 : Vue aérienne du site d'étude

2.2 Contexte géomorphologique

2.2.1 Contexte topographique

Le territoire communal de Bucy-le-Long présente un relief marqué, alternant entre la vallée de l'Aisne, les côteaux de ce cours d'eau et les plateaux agricoles. Cette commune s'implante dans le Soissonnais, une région naturelle et historique qui s'établit à proximité de la ville de Soissons. Ainsi, l'altitude varie entre 41 m NGF au sud, dans la vallée de l'Aisne et monte vers le nord, sur le haut versant, jusqu'à atteindre les 161 m NGF.

Le site d'étude s'établit au sein d'un relief relativement plan, dans la vallée de l'Aisne. Les terrains étudiés sont globalement plats, même si une légère déclivité (0,8% en moyenne) orientée nord/sud est identifiée. Ce relief est d'autant plus plat qu'il a fait l'objet d'une activité anthropique et le terrain naturel a été aplani.

La figure ci-dessous montre un profil topographique effectué sur le site d'étude depuis le sud vers le nord. Le site d'étude est repositionné dans ce contexte.

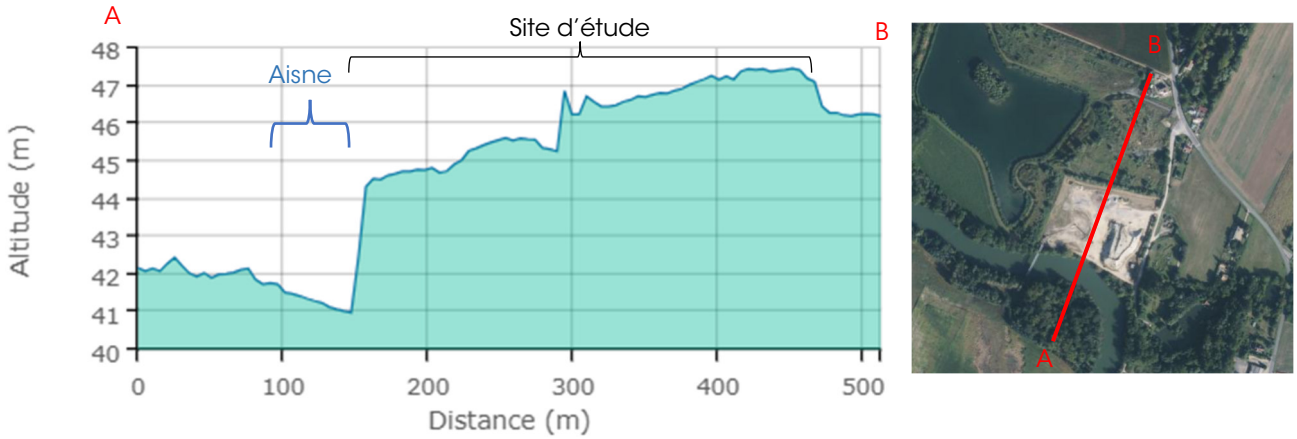


Figure 4 : Profils altimétriques réalisés sur le site d'étude (source : Géoportail.fr)

2.2.2 Contexte géologique et pédologique

D'après la carte géologique du BRGM, feuille de Soissons (coupon n°106), le site d'étude se positionne sur des alluvions fluviatiles anciennes, en date du Pléistocène et notées Fy. La notice de la carte géologique décrit cette formation superficielle comme des sables et graviers.

Dans les vallées de l'Aisne et de la Vesle, deux niveaux sont distingués avec les moyennes terrasses (Fy1) et les basses terrasses (Fy2). Eu égard de la position du site dans le paysage et du contexte topographique, les alluvions qui affleurent sont celles des basses terrasses. D'altitude relative de 0 à 5 mètres par rapport au fil d'eau, les alluvions correspondent à une grève calcaire fine et bien calibrée. Elles reposent sur les sables thanétiens et leur épaisseur varie entre 3 et 6 mètres.

Autrement, le secteur du site d'étude est inclus dans la zone cartographiée par Charlène PERRIER (*et al.*), en 2016 dans le cadre de l'élaboration du Référentiel Régional Pédologique de l'Aisne, au sein de l'Unité Cartographique des Sols (UCS) n°182 : « Vallée humide de l'Aisne et de la Vesle », disponible sur *géoportail.fr*.

Au sein de cette UCS, huit Unités Typologiques des Sols (UTS) sont distinguées :

- UTS n°224 : sol profond, d'apport colluvial, argileux, calcaire, très hydromorphe, à graviers de silex et de calcaire, sur colluvions argileuses calcaires (COLLUVIOSOL - REDOXISOL calcaire– Matériau parental : colluvions argileuses) ;
- UTS n°219 : sol profond, d'apport colluvial, battant, à texture variée, non calcaire, non hydromorphe, sans élément grossier, sur colluvions (COLLUVIOSOL – Matériau parental : colluvions) ;
- UTS n°218 : sol profond, d'apport alluvial, localement tourbeux, à texture variable, non calcaire, hydromorphe, sans élément grossier, sur alluvions récentes (FLUVIOSOL TYPIQUE – REDOXISOL – Matériau parental : alluvions récentes) ;
- UTS n°223 : sol profond, lessivé, sablo-limoneux puis limono-sablo-argileux, non calcaire, non hydromorphe, à quelques graviers de silex et de calcaire, sur alluvions anciennes, en position de terrasse (LUVISOL TYPIQUE– Matériau parental : alluvions anciennes) ;
- UTS n°204 : sol profond, limoneux puis limono-sableux, non calcaire, non hydromorphe, sans élément grossier, issu de limon sableux (BRUNISOL – Matériau parental : limon sableux) ;
- UTS n°222 : sol profond, tourbeux, non calcaire, hydromorphe, sans élément grossier, sur tourbe (HISTOSOL – Matériau parental : tourbe).

- UTS n°220 : sol moyennement profond, limono-sablo-argileux puis limono-sableux, calcaire, non hydromorphe, à graviers et cailloux calcaires, sur calcaire lutétien (CALCOSOL – Matériau parental : calcaire).
- UTS n°221 : sol profond, à texture variable, non calcaire, très hydromorphe, à gley, sans élément grossier, sur alluvions (REDUCTISOL – Matériau parental : alluvions).

La description des UTS permet d'identifier différents types de sols, dérivés de matériaux parentaux. Les sols sont essentiellement dérivés d'alluvions ou de colluvions mais peuvent aussi être issus de tourbes ou de calcaire.

Certaines UTS mentionnent des sols hydromorphes, caractérisés par des horizons rédoxiques débutant dans la partie superficielle des sols (REDOXISOLS) ou par des horizons réductiques (REDUCTISOLS) ou des horizons histiques (HISTOSOLS). Ces deux derniers sols sont systématiquement caractéristiques des zones humides. S'agissant des REDOXISOLS, la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie rédoxique conditionne l'appartenance aux sols de zones humides. Le contexte pédologique semble pointer vers une forte sensibilité vis-à-vis des zones humides.

Au regard de l'anthropisation et des mouvements de terrain identifiés sur le site, cette sensibilité doit être pondérée, puisque ces descriptions sont valables dans le cas de sols naturels.

2.2.3 Contexte hydrographique et hydrogéologique

Le site d'étude se positionne dans le lit majeur de l'Aisne, qui s'écoule à une dizaine de mètres seulement de la limite sud. Le fil d'eau de l'Aisne est à environ 41 m NGF.

Sur le site, aucun écoulement superficiel, pièce d'eau, réseau de drainage ou autre réseau de gestion des eaux pluviales n'est observé.

A l'instar des vastes lits majeurs, la vallée de l'Aisne a été soumise à de fortes pressions anthropiques pour le développement économique et industriel. De nombreuses pièces d'eau sont identifiées dans le val et constituent l'héritage direct de cette exploitation. De nombreux étangs sont répertoriés, dans toutes les directions autour du site d'étude.

S'agissant des aquifères, le SIGES Seine Normandie recense quatre masses d'eau souterraine sur la commune de Bucy-le-Long. En allant de la masse d'eau la plus superficielle à la masse d'eau la plus souterraine, on retrouve :

- la masse d'eau souterraine **FRHG003** : Alluvions de l'Aisne ;
- la masse d'eau souterraine **FRHG106**: Lutétien – Yprésien du Soissonnais-Laonnois ;
- la masse d'eau souterraine **FRHG206** : Craie de Thiérache – Laonnois – Porcien ;
- la masse d'eau souterraine **FRHG218** : Albien-néocomien captif.

Il ressort de ce qui précède que les sols du site pourraient être en interaction avec la nappe des alluvions de l'Aisne. La position topographique et la couche géologique affleurant concourent à la présence de cette nappe. Toutefois, on note une différence altimétrique de plus de 3,5 mètres entre le fil d'eau de l'Aisne et l'altitude des sols du site.

Bien que les masses d'eau du Lutétien – Yprésien du Soissonnais-Laonnois et de la Craie de Thiérache – Laonnois – Porcien soient toutes deux essentiellement en domaine libre, une quelconque interaction avec ces nappes apparait impossible dans la mesure où ce sont les alluvions de l'Aisne qui sont recensées en surface. Concernant la masse d'eau de l'Albien-néocomien, elle est captive au droit du site étudié et aucune interaction n'est possible.

Le contexte hydro-géomorphologique du site est favorable au développement des milieux humides. La vallée présente une sensibilité accrue considérant la connexion métrique au cours d'eau et la possible nappe d'accompagnement de l'Aisne. Le contexte pédologique confirme ces sensibilités en recensant des sols hydromorphes.
Toutefois, les nombreux aménagements du secteur ont engendré des remaniements des terrains. La sensibilité vis-à-vis de la présence de zones humides peut donc être pondérée au regard de l'anthropisation des terrains.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

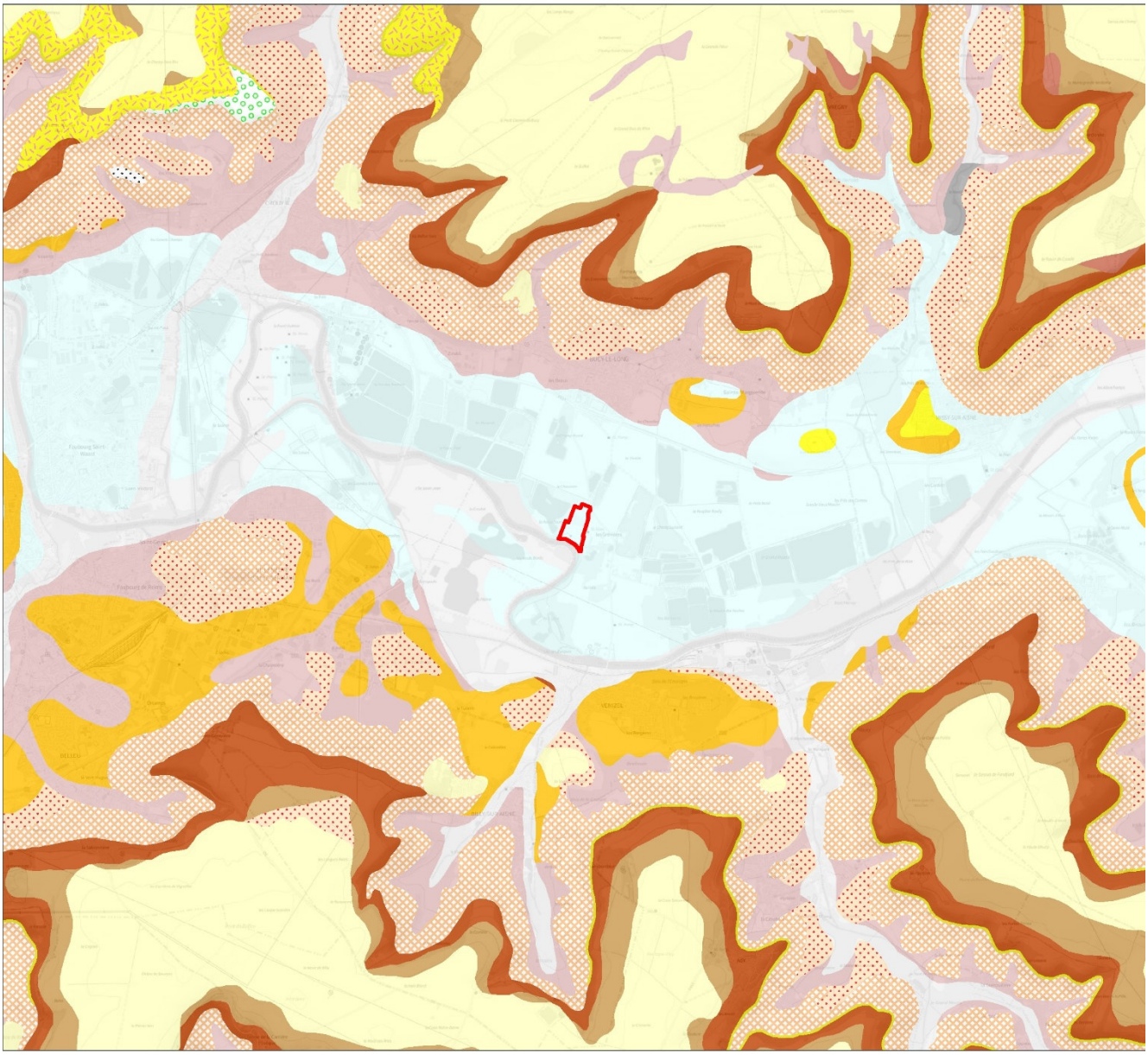


Figure 5 : Contexte géologique

2.3 Prélocalisation des zones humides

La direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, accompagné par une équipe projet composée d'experts et de chercheurs, a réalisé une cartographie nationale des milieux humides. Cette cartographie, publiée en 2023 et issue d'une phase de recherche et développement sur les années 2021 et 2022, permet d'identifier des enveloppes de milieux humides probables et des enveloppes des zones humides probables.

La cartographie nationale des milieux humides porte sur la modélisation des milieux humides en France métropolitaine et vise à prélocaliser les milieux humides et à les caractériser en s'appuyant sur une approche prédictive. Des modèles basés sur des données de télédétection à haute résolution spatiale (pas de 5 m) ont été calibrés à partir de relevés de terrain (végétation, sol). Cet inventaire constitue une révision de la carte nationale des milieux potentiellement humides produite en 2014 par l'INRAe InfoSol Orléans et l'Institut Agro école interne Agrocampus Ouest, et se veut plus pertinent et précis.

Les données permettent finalement de disposer d'une cartographie des zones probablement humides, avec un gradient de probabilité. Cette donnée est finalement utilisée pour visualiser les zones humides probables avec un gradient de probabilité réparti en 5 classes :

- Non significative ;
- Faible ;
- Moyenne ;
- Forte ;
- Très forte.

La cartographie indique que le site d'étude présente des sensibilités vis-à-vis de la présence de zones humides. La totalité du site d'étude est couverte par des probabilités de présence de zone humide, qui s'échelonnent de faible à forte (cf. Figure 6). A l'échelle de la parcelle, les enveloppes de probabilités de présence faibles prédominent.

En replaçant le site d'étude dans un contexte plus général, on observe que les surfaces en eau sont couvertes par des enveloppes de très forte probabilité de présence de zone humide. Les secteurs naturels à l'intrados des méandres sont également couverts par des enveloppes de forte probabilité de présence de zone humide. Seuls les secteurs qui semblent avoir été exploités ou bien réhaussés topographiquement sont couverts par des enveloppes de probabilité faible. Le modèle semble apprécier le caractère anthropique dans son interprétation, ce qui permet de pondérer les probabilités, au regard du caractère anthropique du site.

Note importante :

On rappellera cependant que ces éléments n'ont pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir, de manière précise, les contours des zones humides et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.

Ces prélocalisations permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigations.

PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES

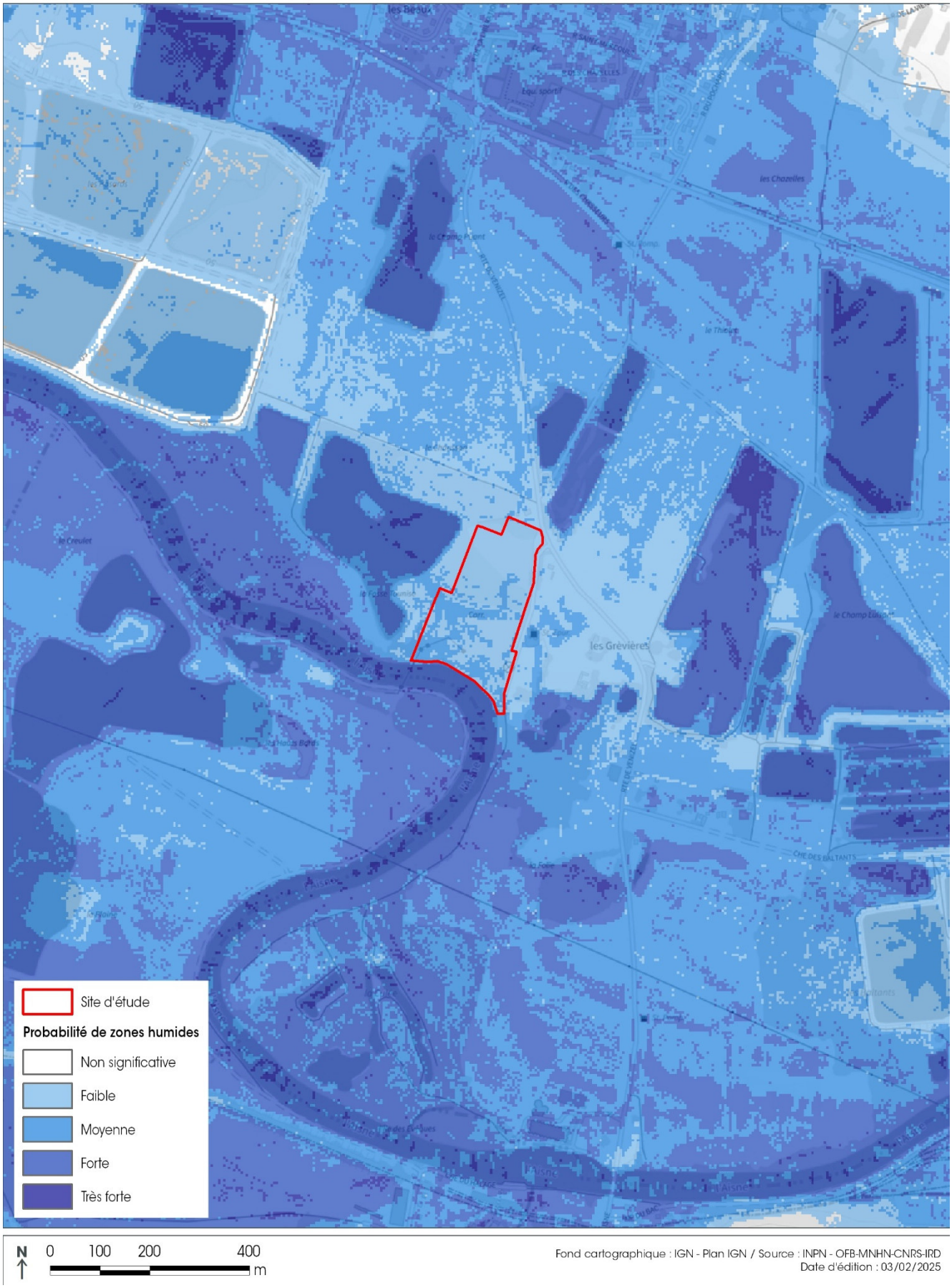


Figure 6 : Prélocalisation des zones humides

3 INVESTIGATIONS DE TERRAIN POUR LA DEFINITION DE ZONES HUMIDES

3.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides est décrite par les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'article 23 de la loi n°2019-773** du 24 juillet 2019, rétablissant les critères alternatifs.

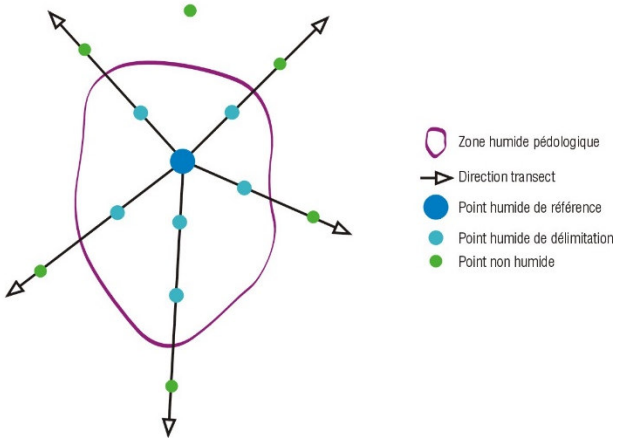
3.2 Méthode de délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques sont géoréférencés (Lambert 93). Les points pédologiques sont réalisés principalement selon des transects positionnés dans le sens des pentes.

Une zone humide correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement. **On rappelle que cette version intermédiaire du rapport intègre uniquement le critère pédologique**.

La limite d'une zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un sondage « humide » et un sondage « non humide ». La limite de la zone humide est ensuite ajustée avec les indices de terrains (topographie, présence d'eau…) et les infrastructures.



3.3 Investigations liées à la végétation

3.3.1 Méthodologie

La phase de terrain a eu pour objectif de caractériser les différents types de végétation couvrant le site d'étude afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de préciser le caractère naturel ou influencé de la végétation en place. L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations et éventuellement les zones humides selon deux critères, conformément à **l'arrêté du 24 juin 2008.**

S'agissant de la végétation, l'inventaire a été réalisé le 30 avril 2025, période propice à l'observation du cortège végétal.

3.3.2 Critère habitat

Le critère « habitats » est utilisé en première approche. Les habitats sont identifiés, délimités et caractérisés selon le référentiel Corine Biotope. L'analyse du caractère humide de l'habitat se fait par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008. Cette table indique si les habitats sont caractéristiques des zones humides ou potentiellement humides. Il est donc possible de retenir des zones humides botaniques à l'issue de cette première étape.

En effet, dans plusieurs cas de figure, il n'est pas nécessaire de procéder à la prochaine étape du diagnostic et de passer directement à l'analyse pédologique :

- Lorsque l'habitat est caractéristique des zones humides ;
- Lorsque la végétation est absente ou fortement influencée (cultures, jardins, etc..).

3.3.3 Critère espèce

L'expertise par relevé floristique (relevé phytosociologique) est réalisée uniquement sur les habitats potentiellement humides ou non listés selon l'arrêté du 24 juin 2008. Sur les autres habitats, où la végétation est absente ou caractéristique des zones humides, des relevés floristiques globaux permettent d'apprécier la valeur des formations végétales.

Pour examiner le critère espèce une liste des espèces dominantes est dressée en plusieurs points afin de définir le caractère hygrophile de la zone. Cette liste est dressée par placette conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Si au sein de cette liste d'espèces végétales dominantes, 50% des espèces sont identifiées sur la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, alors la portion de l'habitat dont le relevé est représentatif est considérée comme étant une zone humide botanique.

On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères

3.3.4 Résultats

3.3.4.1 Critère « habitats » : cartographie et analyse des habitats naturels du site

Les investigations de terrains ont permis, après synthèse et analyse, d'effectuer une cartographie des habitats naturels couvrant le site d'étude (cf. Tableau 1). Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein du site d'étude et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

Tableau 1 : Habitats identifiés au sein du site d'étude

Habitats concernés	Code et intitulé EUNIS Habitats	Code et intitulé CORINE Biotope	Arrêté 2008
Fourrés	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	31.8 - Fourrés	p.
Fourrés anthropiques	F3.11 x E5.1 - Fourrés médio-européens sur sols riches x Végétations herbacées anthropiques	31.8 x 87.2 - Fourrés x Zones rudérales	p. x p.
Pelouses rases	E1.E - Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles	34.1 - Pelouses pionnières médio-européennes	X
Fourrés de Saules	F9.12 – Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix*	44.12 – Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	H.

Habitats concernés	Code et intitulé EUNIS Habitats	Code et intitulé CORINE Biotope	Arrêté 2008
Forêts riveraines	G1.21 - Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	H.
Phragmitaie rudérale	D5.11 x E5.13 - Phragmitaies normalement sans eau libre x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	53.112 x 87.2 - Phragmitaies sèches x Zones rudérales	H. x p.
Pierriers	H5.37 - Champs de blocs	6 - Rochers continentaux, éboulis et sables	p.
Robineraie	G1.C3 - Plantations de *Robinia*	83.324 - Plantations de Robiniers	X
Haie arborée	FA.3 x G5.1 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces x Alignements d'arbres	84.2 x 84.1 - Bordures de haies x Alignements d'arbres	X x X (np)
Voiries	J4.2 - Réseaux routiers	86 - Villes, villages et sites industriels	X (np)
Bâtiments	J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural	86.4 - Sites industriels anciens	X (np)
Tas de bois coupés	J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	86.42 - Terrils crassiers et autres tas de détritus	X (np)
Tas de gravats	J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	86.42 - Terrils crassiers et autres tas de détritus	X (np)
Friches herbacées en voie de fermeture	E5.1 x E2.7 x F3.11 - Végétations herbacées anthropiques x Prairies mésiques non gérées x Fourrés médio-européens sur sols riches	87.1 x 38.2 x 31.8 - Terrains en friche x Prairies de fauche de basse altitude x Fourrés	p. x p. x p.
Massif de Renouée	E5.11 - Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	87.2 - Zones rudérales	p.
Zones rudérales	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques	87.2 - Zones rudérales	p.
Merlon	E5.1 x F3.11 - Végétations herbacées anthropiques x Fourrés médio-européens sur sols riches	87.2 x 31.8 - Zones rudérales x Fourrés	p. x p.

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :
H. = Habitat caractéristique d'une zone humide.
p. = Habitat humide « pro parte », ne pouvant être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides,
X = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté.

Synthèse sur l'interprétation de l'arrêté sur le critère habitat :
= Habitat (ou complexe d'habitats) humide selon le critère habitat.
= Habitat (ou complexe d'habitats) nécessitant une expertise pédologique ou botanique.
(np) : non pertinent pour cause de végétation absente ou très influencée

L'expertise de terrain a conduit à mettre en évidence la présence de huit habitats naturels et semi-naturels correspondant à des formations potentiellement humides.
On notera également la présence de deux habitats correspondant des formations caractéristiques de zones humides botaniques (listée à la table B de l'annexe II de l'arrêté de 2008) : les fourrés de Saules et les forêts riveraines.
Enfin, sept habitats ne sont pas représentés dans la liste B de l'annexe II. Concernant les chemins, la végétation le composant est nettement perturbée par le passage répété d'engins générant un tassement de sol et impactant la végétation s'y développant ; par conséquent le cortège végétal du chemin n'est pas interprétable pour vérifier la présence ou non de zones humides botaniques. Les bâtiments, tas de gravats et tas de bois coupés correspondent à des milieux artificiels dépourvus de toute végétation et également non interprétables du point de vue de l'arrêté.

Le critère espèce doit être étudié afin de vérifier la présence ou l'absence de zones humides botaniques sur tous les habitats naturels et semi-naturels potentiellement humides ou non-listés à la table B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 présentant des cortèges végétaux interprétables.

OCCUPATION DU SOL

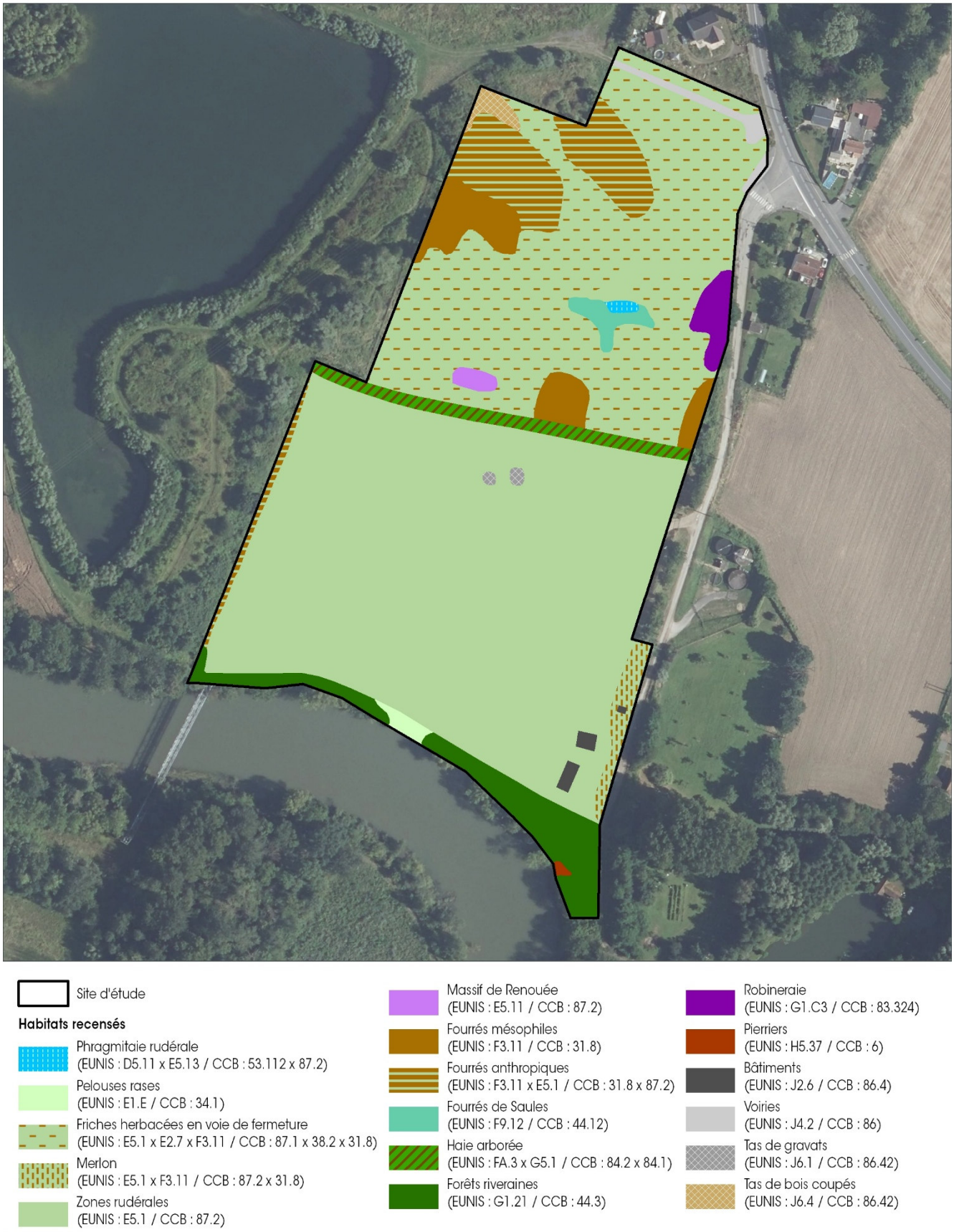


Figure 7 : Occupation du sol

3.3.4.2 Critère « espèce » : présentation des habitats et des relevés botaniques

L'expertise de terrain sur la flore relative à la délimitation des zones humides a été réalisée sur l'ensemble du périmètre d'étude. Les habitats mis en évidence sur le site d'étude sont décrits succinctement ci-après. Une liste globale des espèces par habitat ainsi que les espèces mises en évidence au droit des relevés floristiques sont, quant à elles, indiquées en annexes du rapport complet (Annexe 1 et 2).

Fourrés mésophiles (CCB : 31.8)

Les fourrés mésophiles constituent une formation arbustive localisée dans la partie nord-est du site d'étude.
Il s'agit de formations arbustives essentiellement dominées par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Orme champêtre (*Ulmus campestre*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), ou le Rosier des chiens (*Rosa canina*). La strate herbacée est composée quant à elle par des espèces communes des zones ombragées mésophiles telles que l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), la Ficaire (*Ficaria sp.*), le Gaillet gratteron (*Galium aprine*), le Gléchome lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Ronce ligneuse (*Rubus fruticosus*) et la Potentille rampante (*Potentilla reptans*).

Fourré mésophile au centre du site, derrière la haie

Fourrré mésophile situé au nod-ouest

Les deux relevés réalisés au sein de l'habitat n'indiquent pas de présence d'espèce caractéristique de zone humide. De même, la Renouée du Japon n'est pas une espèce figurant à la table A de l'annexe II de l'arrêté. **Par conséquent, les fourrés mésophiles ne correspondent pas à des zones humides botaniques au sens de la réglementation (critère espèce).**

Fourrés anthropiques (CCB : 31.8 x 87.2)

Les fourrés anthropiques constituent une formation mi-arbustive, mi-herbacée localisée dans la partie nord-ouest du site d'étude, et longeant à l'ouest la partie sud.
Il s'agit du stade avancé des *Friches herbacées en voie de fermeture*.

Ces formations anthropiques sont constituées de 3 espèces arbustives reconnues comme exotiques et envahissantes : le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*) et l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*).

La strate herbacée est constituée d'espèces herbacées associées au friches herbacées : la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), la Solidage (*Solidago sp.*), la Carotte sauvage (*Daucus carotta*), le Phragmite austral (*Phragmites australis*), etc.

Fourrés anthropiques

Malgré la présence d'espèces hygrophiles, le relevé effectué sur l'habitat n'indique pas une dominance de ces espèces dans le milieu. **Par conséquent, les fourrés anthropiques ne correspondent pas à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 (critère espèce).**

Pelouses rases (CCB : 34.1)

Les pelouses rases sont situées au sud-ouest du site d'étude, elles constituent une formation herbacée s'étant développée spontanément sur des surfaces rudérales.

L'habitat est caractérisé par des espèces pionnières associées à ces milieux telles que le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Myosotis très rameux (*Myosotis ramosissima*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) pu encore la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*).

Pelouses rases – juillet 2024

Le relevé réalisé sur le 30 avril 2025 n'indique pas de présence d'espèce caractéristique de zone humide. **Par conséquent, les pelouses rases ne correspondent pas à des zones humides botaniques au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Fourré de Saule (CCB : 44.12)

Les fourrés de Saules sont localisés dans la partie nord du site d'étude.

Cette formation arbustive-arborée est alimentée en eau par les pluies, située dans une petite dépression topographique permettant l'expression d'une strate arborée hygrophile composée de Saule fragile (*Salix x fragilis*) et de Peupliers noirs (Populus nigra).

Fourré de Saules

Le fourré de Saule est inscrit en tant qu'habitat caractéristique de zones humides (table B de l'annexe II). **Aussi, cet habitat correspond à une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (critère habitat).**

Forêts riveraines (CCB : 44.3)

Les forêts riveraines sont situées au sud du site, le long de l'Aisne.

Ces formations arborées sont constituées d'essences indigènes de bois durs comme l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ; d'essences de bois tendres comme le peuplier noir (*Populus nigra*), le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Peuplier tremble (Populus tremula) ; d'essences exotiques avec le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Les strates herbacée et arbustive sont sont constituées d'espèces associées aux milieux ombragés des vallées alluviales telles que la Patience sanguine (*Rumex sanguinea*), le Lamier pourpre (*Lamium purpurea*), la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*), l'Iris faux acore (*Iris pseudacorus*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Noisettier commun (*Corylus avellana*), le Géranium pourpre (*Geranium purpureum*), le Houblon lupulin (*Humulus lupulus*), etc.

Forêts riveraines

Les forêts riveraines sont inscrites en tant qu'habitat caractéristique de zones humides (table B de l'annexe II). **Aussi, cet habitat correspond à une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (critère habitat).**

Phragmitaie rudérale (CCB : 53.112 x 87.2)

Une phragmitaie est présente au nord du site, sur une zone rudérale (graviers). Cette formation est dominée par le Phragmite austral (*Phragmites australis*) et complétée par la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*) et la Ronce bleue (*Rubus caesius*).

Phragmitaie rudérale

Le relevé réalisé sur la phargmitaie rudérale montre une dominance du Phragmite austral (*Phragmites australis*) espèce caractéristique de zone humide figurant à la table A de l'annexe II de l'arrêté. **Par conséquent, la phragmitaie rudérale correspond à une zone humide botanique au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Pierriers (CCB : 6)

Les pierriers situés au sud du site d'étude, au sein des forêts riveraines.

Malgré son caractère rudéral, diverses espèces ont été observé au sein de cet habitat : la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), la Carotte sauvage (*Daucus carotta*), l'Érodium à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*), le Géranium fluet (*Geranium pusillum*), la Luzerne d'Arabie (*Medicago arabica*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) ou encore le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*).

Pierriers

Le relevé réalisé sur les Pierriers n'indique pas une dominance d'espèces caractéristiques de zone humide. **Par conséquent, les pierriers ne correspondent pas à des zones humides botaniques au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Robineraie (CCB : 83.324)

Une zone au nord-est du site d'étude est entièrement dominée par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), essence arborée exotique envahissante.

D'autres espèces arbustives et herbacées peuplent ces milieux, come l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), ou encore le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*).

Robineraie

Au sein de cet habitat, aucune espèce caractéristique de zone humide n'a été observée ; aussi le relevé effectué au sein de l'habitat ne témoigne pas d'une dominance d'espèces hygrophiles. **Par conséquent, la Robineraie ne correspond pas à une zone humide botanique au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Haie arborée (CCB : 84.2 x 84.1)

Une haie arborée scinde l'aire d'étude au centre en deux moitiés égales, au sud et au nord.

Cette haie dominée par le Chêne pédonculée (*Quercus robur*) et également composée du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), du Peuplier noir (*Populus nigra*), du Prunier merisier (*Prunus avium*), du Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Haie arborée

Cette haie arborée constitue une formation linéaire plantée et entretenue par l'homme jugée non pertinente pour cause de végétation influencée. De plus, seules deux espèces caractéristiques de zone humide figurant à la table A de l'annexe II de l'arrêté ont été observées (*Salix x fragilis* et *Populus nigra*), celles-ci ne sont dominantes d'aucune strate. **Par conséquent, la haie arborée ne correspond pas à une zone humide botanique au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Voiries (CCB : 86)

L'aire d'étude intègre partiellement des réseaux routiers au nord. Ces milieux entièrement artificialisés n'accueillent aucune espèce végétale et sont donc **ininterprétables au sens de la réglementation actuelle pour cause de végétation absente.**

Bâtiments (CCB : 86.4)

Trois bâtiments sont présents au sein de l'aire d'étude, au sud-est.

Ces milieux entièrement artificialisés n'accueillent aucune espèce végétale et sont donc **ininterprétables au sens de la réglementation actuelle pour cause de végétation absente.**

Bâtiments

Tas de bois coupés (CCB : 86.42)

Un important tas de bois est présent au nord-ouest du site d'étude.

Ces milieux entièrement artificialisés n'accueillent aucune espèce végétale et sont donc **ininterprétables au sens de la réglementation actuelle pour cause de végétation absente.**

Tas de bois coupés

Tas de gravats (CCB : 86.42)

Deux tas de gravâts sont présents au sein de l'aire d'étude, au sud, au niveau des zones rudérales.

Ces milieux entièrement artificialisés n'accueillent aucune espèce végétale et sont donc **ininterprétables au sens de la réglementation actuelle pour cause de végétation absente.**

Tas de gravats

Friches herbacées en voie de fermeture (CCB : 87.1 x 38.2 x 31.8)

La majeure partie nord du site est occupée par des friches herbacées en voie de fermeture. Il s'agit de milieux assez perturbés composés d'un cortège varié d'espèces mésophiles telles que l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Dactyle agglomérée (*Dactylis glomerata*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Jacobée vulgaire (*Jacobaea vulgaris*), l'Origan commun (*Origanum vulgare*), le Chiendent rampant (*Elytrigia repens*), le Géranium mou (*Geranium molle*), la Silène à feuilles larges (*Silene latifolia*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), la Cardère à foulon (*Dipsacus fullonum*), l'Armoise champêtre (*Artemisia vulgaris*), ou encore le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Friches herbacées en voie de fermeture

En plus d'une présence abondante d'espèces bisanuelles ou vivaces parmi celles précedemment citées, ces milieux sont en voie de fermeture par des arbustes : le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), ou encore le Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Les trois relevés réalisés sur cet habitat n'indiquent pas une dominance d'espèces caractéristiques de zone humide. **Par conséquent, les friches herbacées en voie de fermeture ne correspondent pas à des zones humides botaniques au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Massif de Renouée (CCB : 87.2)

Au centre du site d'étude, un fourré de Renouée du Japon se démarque. Cette formation monospécifique est uniquement composée de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce considérée comme exotique envahissante sur le territoire national.
Le relevé réalisé sur le fourré mésophile n'indique pas de présence d'espèce caractéristique de zone humide. De même, la Renouée du Japon n'est pas une espèce figurant à la table A de l'annexe II de l'arrêté. **Par conséquent, les massifs de Renouée du Japon ne correspondent pas une zone humide botanique au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Zones rudérales (CCB : 87.2)

La majeure partie du sud du site est occupé par des zones rudérales ; une petite partie du site nord est également occupée par des zones rudérales.

Au sein de ces milieux très perturbés s'est développée une flore assez diversifiée, constituée d'espèces mésophiles à mésoxérophiles associées aux friches : le Plantain lancéolé (Plantago lanceolata) le Plantain corne-de-cerf (Plantago coronopus), le Trèfle rampant (Trifolium repens), la Luzerne cultivée (Medicago sativa), le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens), le Pâturin annuel (Poa annua), la Porcelle enracinée (Hypochaeris radicata), le Chiendent rampant (Elytrigia repens), la Carotte sauvage (Daucus carotta), la Picride fausse-épervière (Picris hieracioides), le Millepertuis perforé (Hypericum perforatum), ou encore le Melilot officinal (Melilotus officinalis).

Zones rudérales

Les trois relevés réalisés sur cet habitat n'indiquent pas une dominance d'espèces caractéristiques de zone humide. **Par conséquent, les zones rudérales ne correspondent pas à des zones humides botaniques au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

Merlon (CCB : 87.2 x 31.8)

Un merlon a été observé au sein du site d'étude au sud-est.

Cet habitat est issu de dépôts de terre formant une butte sur laquelle une végétation rudérale se développe. Ces milieux sont caractérisés par l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*).

Merlon

Aucune espèce espèce caractéristique de zone humide figurant à la table A de l'annexe II de l'arrêté n'a été observée au sein de l'habitat. Ainsi, le relevé réalisé n'indique pas de présence d'espèce caractéristique de zone humide. **Par conséquent, le merlon ne correspond pas à une zone humide botanique au sens de la réglementation actuelle (critère espèce).**

3.3.5 Conclusion suivant le critère botanique

L'analyse de la flore et des habitats couvrant le site d'étude a permis de mettre en évidence la présence de zones humides botaniques selon le critère habitat et selon le critère espèce.
Les habitats suivants sont indiqués comme habitats humides dans la table B de l'annexe II : Fourrés de Saule et Forêts riveraines.

Le relevé floristique RF6 conclu à la présence de zones humides sur la phragmitaie rudérale.

Au total, la surface des zones humides botaniques est estimée à 2 766 m² (0,28 ha) (cf. figure page suivante).

En complément, le critère pédologique doit être examiné afin de compléter les zones humides sur l'ensemble du site d'étude.

ZONES HUMIDES BOTANIQUES

Figure 8 : Zones humides botaniques au sein du site d'étude

3.4 Investigations pédologiques

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle le 29 janvier 2025. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

3.4.1 Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage peut tenir compte :

- **de la présence de réseau hydrographique ou de pièce d'eau :** l'Aisne s'écoule entre 10 et 30 mètres au sud du site d'étude. Deux sondages sont répartis au plus près du cours d'eau ;
- **de la topographie du site :** la topographie est globalement plane. Ce facteur ne conditionne pas le plan d'échantillonnage ;
- **de la nature géologique des terrains :** ce facteur est homogène. Un seul affleurement est recensé sur le site d'étude, il s'agit des alluvions de l'Aisne ;
- **de l'occupation des sols du site :** comme le montre la figure en page 32, la moitié sud du site d'étude correspond à une zone anthropisée. Au nord, des espèces pionnières typiques des milieux rudéraux sont contactées. Des espèces ligneuses se développent sur les zones les moins entretenues. Des sondages sont répartis dans les différents habitats ;
- **de la présence de zones minéralisées ou fortement anthropisées :** la moitié sud de l'aire d'étude est fortement anthropisée. Seules les zones naturelles ou pseudo-naturelles sont échantillonnées. La partie centrale est évitée. Au nord, de nombreux tas de remblais sont apparents et sont également évités dans la mesure du possible ;
- **de l'existence d'une zone humide pressentie ou prélocalisée :** la modélisation proposée par l'INPN indique que l'ensemble du site est recouvert par des enveloppes de probabilité de zone humide.

Sur ce site, les facteurs de variabilité spatiale des sols apparaissent homogènes. Les modifications faites par l'Homme représentent sans aucun doute le facteur de variabilité des sols le plus important. Les sondages sont répartis sur le site d'étude en tenant compte de l'analyse des différents paramètres évoqués ci-dessus. Un maillage de point régulier et homogène est mis en œuvre lorsque cela est possible. Cette méthode permet d'étudier la variabilité spatiale des sols et permet d'obtenir un échantillonnage jugé représentatif du site.

Ce sont ainsi 13 points de sondages qui ont été réalisés et localisés à l'aide d'un GPS. La localisation des points de sondages est reportée sur la Figure 9 page 32.

3.4.2 Analyse pédologique du site

Sur le site, les sondages pédologiques sont effectués selon un maillage permettant de cartographier la répartition spatiale des sols et d'appréhender leur fonctionnement.

Sur chacun des sondages, la définition des horizons est effectuée selon plusieurs paramètres évalués in situ : la texture au touché, la couleur selon la charte Munsell, les tests à l'acide chlorhydrique, l'hydromorphie (intensité et type), l'incorporation de matière organique, les traces d'activités biologiques. Les horizons sont rattachés à un type d'horizons selon le référentiel pédologique Français de 2008, et cette succession type d'horizons permet de définir la référence de sol à laquelle appartient très certainement le sol sondé (toujours selon le référentiel pédologique Français).

Ce travail de terrain permet ensuite d'effectuer une synthèse de la répartition des sols sur le site, d'appréhender leurs liens, leur position dans le paysage, et donc leur formation et leur fonctionnement. Il s'agit d'un essai synthétique qui ne se base sur aucune mesure de variable mais sur l'appréciation de terrain du pédologue. Il en résulte les coupes de sols synthétiques présentées dans le dossier.

Cette analyse des sols et processus pédologiques qui s'opèrent sur le site permet de comprendre le fonctionnement des sols et des zones humides (formation, dégradation, alimentation en eau) et permet d'appréhender la localisation de ces zones humides. Cette analyse, réalisé au préalable de la délimitation des zones humides, permet de limiter les erreurs d'interprétation et de délimitation des zones humides. C'est aussi un préalable nécessaire à l'évaluation des impacts directs et indirects du projet sur les zones humides, et à l'établissement d'éventuelles mesures compensatoires.

3.4.3 Analyse des sols au regard de la règlementation en vigueur

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la succession de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer en condition anoxique (engorgement et confinement engendrant un appauvrissement en oxygène). La répartition du fer est homogène et l'horizon est alors de couleur gris-bleuâtre ou gris-verdâtre. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon peut être mise en évidence à l'aide de la solution d'orthophénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé férroïne.

- Horizon histique : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].
La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).

Horizon rédoxique

Horizon réductique

Horizon histique

Horizons rédoxiques en fosse

Horizon réductique mis en évidence par l'orthophénanthroline

Horizon histique de surface en coupe

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser 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.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la règlementation en vigueur (cf. annexe 1).

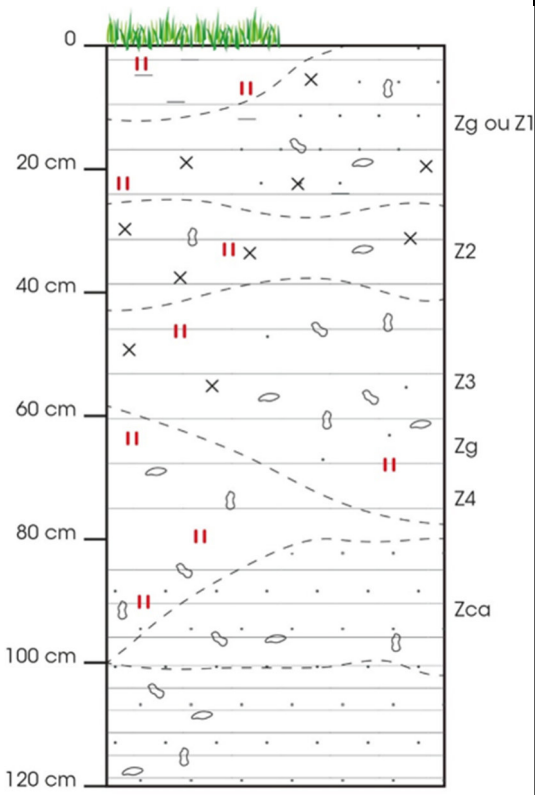
LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Figure 9 : Localisation des sondages pédologiques

3.4.4 Résultats

3.4.4.1 Description des sols

Les 13 sondages effectués sur le site révèlent un seul type de sol, très remanié, souvent avec un mélange de nombreux matériaux pédologiques ou d'horizons anthropiques. La séquence typique d'horizons, si elle peut vraiment être définie, est la suivante :



Ztp (-g / -ca) : Ces horizons se manifestent sous différentes formes, selon plusieurs paramètres. Les profondeurs d'apparition des horizons, leur épaisseur, leur texture, leur degré de carbonatation ou encore la présence de traces d'hydromorphie varient notamment en fonction de la nature du matériau remblayé. Une analyse diachronique des dernières décennies permet aisément de démontrer que ce site a été largement remanié. Des éléments visuels permettent par ailleurs de confirmer ce fait in situ. Une description des échantillons des horizons Ztp contactés sur le site est donné ci-dessous.

Certains profils ont mis en lumière des horizons qui s'apparentent à des horizons organo-minéraux, de texture limono-argileuse ou argileuse, avec une potentielle fraction sableuse. Ces horizons prennent une couleur brun clair à brun et on les retrouve au maximum sur 20 cm de profondeur. Des éléments exogènes tels que des morceaux de tuiles ou des gravillons ont pu être contactés dans cet horizon superficiel. On parle alors d'horizons Ztp.

Parfois, on notera qu'une réaction d'effervescence se produit lors de l'ajout d'acide chlorhydrique, témoin direct de la présence d'ions carbonates de calcium (Ztpca). Parfois, des taches de couleur ocre/rouille d'hydromorphie (entre 1 et 5% de la matrice), ont également pu être observées et se prolongent dans l'horizon Ztp sous-jacent avant de disparaître. Le sondage H6 constitue une exception. En effet, le sol est très homogène et les traces se prolongent jusqu'à 110 cm de profondeur.

Une partie des horizons anthropiques (horizon Z) arborent des teintes pouvant aller du noir au brun grisâtre, en passant par le brun clair ou le gris. Ils sont marqués par des taches, voire des veines, de couleur rouille ou ocre avec un pourcentage de recouvrement allant de 5 à 25% de la matrice. Ces traces d'hydromorphie caractérisent un horizon rédoxique (Zg). Ces horizons sont tous retrouvés dans une matrice argilo-sableuse ou sablo-argileuse, correspondant certainement aux alluvions. L'épaisseur de cet horizon dépasse rarement les 30 cm. Ils peuvent contenir des éléments grossiers naturels (alluvions roulées), d'origine inconnue (cailloux siliceux et anguleux) ou d'origine anthropique (gravillons, charbons, tuiles).

Certains horizons prennent une couleur dans les gris clair à blanc. La texture est argileuse. Localement, une fraction sableuse peut également les composer. Leur répartition au sein des profils et leur épaisseur sont très variables. Ainsi, des sondages ont mis en lumière cet horizon dans les 35 premiers cm de sol ou à 45 cm de profondeur sur une épaisseur de 10 cm. Le point commun entre ces horizons réside dans leur couleur d'une part et dans le fait qu'ils sont carbonatés d'autre part. En effet, ils présentent systématiquement une réaction d'effervescence à l'acide chlorhydrique.

D'une manière générale, les sondages ont mis en lumière une proportion anormalement importante d'éléments grossiers.

Légende des coupes de sol :

Pour les profils remaniés révélant jusqu'à 8 horizons différents, rédoxiques ou non, calcaires ou non, issus de remblais et pour lesquels aucune cohérence n'est observée, un rattachement à la référence des ANTHROPOSOLS RECONSTITUES est effectué.

Les sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude permettent d'identifier une référence de sol. Il s'agit de sols anthropisés, caillouteux, parfois à horizons rédoxiques et dérivés de remblais.

La partie superficielle des solums porte les stigmates de remaniement ou de remblaiement passés. Si cette interprétation a pu être confirmée sur le terrain avec le positionnement des sondages à proximité de zones remaniées, une analyse diachronique de la dernière décennie montre de nombreuses modifications du terrain naturel.

Ces sols sont particulièrement enrichis en éléments grossiers en tout genre. Couplée à des enrichissements notables en matériaux calcaires, cette composition minéralogique ne peut être naturelle et témoigne des apports superficiels qui ont été réalisés. Lors des inventaires, il a été mis en évidence que le site est surélevé de quelques dizaines de centimètres par rapport aux champs cultivés à l'est. Il constitue une mini-butte au sein d'un paysage qui devrait être presque plat.

Les profils ayant montré des horizons d'origine anthropique débutant avant 50 cm de profondeur sont rattachés à la référence des ANTHROPOSOLS RECONSTITUES. La seconde condition nécessaire pour classer ces sols comme tels est une épaisseur de 50 cm de ces horizons anthropisés. Toutefois, la forte proportion en éléments grossiers a pu engendrer des refus prématurés à la tarière manuelle. Aussi, lorsque les éléments de contexte ou les caractéristiques morphologiques montrent des sols anthropisés sur une épaisseur moindre, un rattachement imparfait aux anthroposols est réalisé.

Le sondage H6 met en évidence des traces d'hydromorphie rédoxique débutant à 25 cm de profondeur. Le sondage fait état d'un sol homogène, à la différence de tous les autres sondages. Dérivé d'un seul et même remblai, les traces se prolongent jusqu'à 110 cm de profondeur. En l'état, l'horizon rédoxique débute avant 50 cm de profondeur et se prolonge sur une épaisseur de plus de 50 cm. Dès lors, un double rattachement à la référence des REDOXISOLS est possible.

Pour les sondages H4 et B5, les traces d'hydromorphie rédoxiques sont décelées au sein de certains horizons anthropisés, lesdites traces sont discontinues ou peu marquées. Elles ne se prolongent ou ne s'intensifient pas vers la profondeur. Ces traces sont héritées des matériaux remblayés et ne témoignent pas du fonctionnement actuel du sol. Les profils sont dits « à horizon rédoxique ».

Les sondages ont tous révélé des sols à forte charge grossière. Cette caractéristique morphologique est décrite par l'adjectif caillouteux. Enfin, la quasi-totalité des horizons réagit fortement à l'ajout d'acide chlorhydrique, ce qui démontre d'une certaine concentration en carbonates de calcium. Les sols sont donc dits calcaires.

En tout état de cause, aucun sol n'est caractéristique des zones humides selon la législation en vigueur.

Le reportage photographique en page suivante illustre les sols sondés sur le site d'étude.

ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais

ANTHROPOSOL RECONSTITUE REDOXISOL caillouteux, calcaire, issu de remblais

Zoom sur un enrichissement en éléments grossiers exogènes au sein d'un ANTHROPOSOL RECONSTITUE

Horizon rédoxique au sein d'un ANTHROPOSOL RECONSTITUE

Mélange d'horizons au sein d'ANTHROPOSOLS RECONSTITUES

Figure 10 : Reportage photographique des sols sondés sur le site d'étude

3.4.4.2 Interprétation des sondages au regard de la règlementation zone humide

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques vis-à-vis de leur hydromorphie et de la règlementation en vigueur en termes de zone humide sont présentés dans le tableau suivant. On se référera à l'Annexe 2 pour prendre connaissance de la description complète des sondages.

Tableau 2 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Profondeur en cm	SONDAGES												
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	B1	B2	B3	B4	B5	B6
10													
20												g	
25 cm													
30													
40				g									
50 cm													
60													
70				g		g							
80													
90													
100													
110													
Classe d'hydromorphie GEPPA	/	/	/	NC	/	NC	/	/	/	/	/	NC	/
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON

	Horizon sans hydromorphie	G	Horizon réductique
g	Horizon rédoxique		Refus / Arrêt du sondage

Les sondages pédologiques ont mis en lumière des sols allant d'un pôle sain (dépourvu d'hydromorphie) à un pôle hydromorphe, qui se traduit par la présence d'horizons rédoxiques.

Trois sondages ont mis en exergue des traces d'hydromorphie. Pour les sondages H4 et B5, ces traces sont peu marquées, discontinues et ne se prolongent pas systématiquement vers la profondeur. Cette caractéristique est observée sur les profils anthropisés. Les traces d'hydromorphie correspondent à des artefacts et traduisent des engorgements passés du sol. S'agissant du sondage H6, l'horizon rédoxique débute à 25 cm de profondeur et se prolonge de manière continue vers la profondeur. Toutefois, les caractéristiques du sondage montre clairement qu'il s'agit d'un sol anthropisé. A l'instar des sondages H4 et B5, l'hydromorphie rédoxique est héritée du matériau remblayé. La différence majeure avec ces deux sondages réside dans le fait que le remblai est uniforme sur une épaisseur de 110 cm. Quoi qu'il en soit, ces sondages ne peuvent être rattachés à une catégorie du GEPPA et sont notés NC pour Non Classé.

A toutes fins utiles, on rappelle que seules les catégories IVd et supérieures sont caractéristiques des sols de zone humide.

Les treize sondages réalisés sur le site d'étude ont mis en évidence des sols qui ne peuvent pas être rattachés à une catégorie du GEPPA. Par conséquent, les sols ne sont pas caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.
Le plan d'échantillonnage mis en œuvre permet alors d'exclure la présence de sols de zone humide sur le site d'étude.

3.4.5 Conclusion suivant le critère pédologique

Les investigations pédologiques ont permis d'identifier des sols non caractéristiques des zones humides. Le plan d'échantillonnage réalisé permet donc de conclure à l'**absence de sols caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009** sur la totalité du site d'étude.

4 CONCLUSION DE L'INVENTAIRE

4.1 Rappel du contexte règlementaire

Une zone humide règlementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, seul le critère pédologique a été observé. Le rapport sera complété au printemps 2025 avec l'étude du critère botanique Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles règlementaires, décrits dans les textes suivants :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'article 23 de la loi n°2019-773** du 24 juillet 2019, rétablissant les critères alternatifs.

4.2 Conclusion

Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à la **présence de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009**, identifiées selon le critère botanique uniquement sur une surface totale d'environ 2 766 m² (0,28 ha) (cf. figure page suivante).

Les zones humides délimitées se situent au niveau des habitats de fourrés de Saules (critère habitat), de forêts riveraines (critère habitat) et d'une phragmitaie rudérale (critère espèce). A noter que les inventaires botaniques ont été effectué à une période tout juste favorable à l'interprétation des cortèges végétaux, y compris la flore hygrophile.

On précise que ces zones humides s'installent sur des sols remaniés, difficilement interprétables. Certaines perturbations d'origine anthropique affectant la partie superficielle des sols. Trois sondages ont mis en lumière des horizons rédoxiques. Toutefois, la discontinuité des horizons et des traces d'hydromorphie et le mélange des horizons permet d'identifier des sols anthropisés. Aussi, lesdites traces sont héritées des matériaux remblayés ou peuvent être liées aux travaux de remblaiements (phénomènes de tassement et/ou de fermeture de la porosité). Enfin, les traces d'hydromorphie ne sont pas continues sur deux sondages ; elles ne se prolongent ou ne s'intensifient pas vers la profondeur, ce qui confirme le caractère anthropique de ces profils.

A minima pour la zone humide au sein des fourrés et de la phragmitaie, ce sont les remaniements de ces sols, (nivellement, apports, tassements) qui ont participés à créer ces zones humides règlementaires définies uniquement sur le critère botanique, qui ne présentent que peu d'intérêt, autant par leur nature que par le contexte dans lequel elles se trouvent.

Figure 11 : Zones humides réglementaires au sein du site d'étude

Bibliographie

AFES (2008) – Référentiel pédologique. Editions Quæ, 405 p ;

BAIZE D., JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. Editions Quae, Versailles. 429 pp.

BRGM. Carte géologique de la France au 1 / 50 000 et sa notice, feuille de Soissons (coupon n°106), BRGM ;

Ministère de la transition écologique, 2023. Cartographie nationale des milieux humides ;

M.E.E.D.D.A.T., 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Journal officiel de la république française, n° 159 du 9 juillet 2008, pp. 11015-11076.

M.E.E.D.D.M., 2009, Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Journal officiel de la république française, n°272 du 24 novembre 2009, pp. 20137-20142.

M.E.E.D.D.M., M.A.A.P., 2010, Circulaire du 18 janvier sur la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Bulletin officiel du MEEDDM, n°2010/2 du 10 février 2010, pp. 82-100.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

PERRIER C., SCHEURER O., ARMAND R., RICHER-DE-FORGES A., 2016. Référentiel Régional Pédologique de l'Aisne (Etude n°32596), Institut polytechnique UniLaSalle Beauvais.

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales contactées sur le site d'étude

Légende des tableaux :

PN et PR : Protection nationale et régionale ; DE : Directive européenne ; LRF et LRR : Listes rouges française et régionale ; PNA : Plan national d'action ; EEE nat. et EEE rég. : Espèce Exotique Envahissante listées au niveau national ou régional ; ZH : espèce figurant à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008.

Catégories UICN des Listes Rouge (France et Région) : Éteinte localement (RE) ; En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi-menacé (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA) ; Non évaluée (NE).

Taxref V18

Phragmitaie rudérale

➡ **EUNIS : D5.11 x E5.13 - Phragmitaies normalement sans eau libre x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées**

➡ **CCB : 53.112 x 87.2 - Phragmitaies sèches x Zones rudérales**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral				LC	LC						OUI
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière				LC	LC						
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleue				LC	LC						OUI

Zones rudérales

➡ **EUNIS : E5.1 - Végétations herbacées anthropiques**

➡ **CCB : 87.2 - Zones rudérales**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace				LC	LC						
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC						
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré				LC	LC						
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage				LC	LC						
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant				LC	LC						
Hieracium L., 1753	Épervière											
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé				LC	LC						
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée				LC	LC						
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque				LC	LC						OUI
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée				LC	LC						
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal				LC	LC						
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral				LC	LC						OUI
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière				LC	LC						
Plantago coronopus L., 1753	Plantain corne-de-cerf				LC	LC			OUI			
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé				LC	LC						
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir				LC	DD			OUI			OUI
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens				LC	LC						
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse											
Salix x fragilis L., 1753	Saule fragile				LC	DD			OUI			OUI
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap				NA	NAa					EE potentiel	
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant				LC	LC						

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore				LC	LC		PNA				

Pelouses rases

➡ **EUNIS : E1.E - Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles**

➡ **CCB : 34.1 - Pelouses pionnières médio-européennes**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC						
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace				LC	LC						
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources				LC	LC						
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir				LC	DD			OUI			OUI
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulée				LC	NT			OUI			
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux				LC	LC						
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée				NA	NAo						

Friches herbacées en voie de fermeture

➡ **EUNIS : E5.1 x E2.7 x F3.11 - Végétations herbacées anthropiques x Prairies mésiques non gérées x Fourrés médio-européens sur sols riches**

➡ **CCB : 87.1 x 38.2 x 31.8 - Terrains en friche x Prairies de fauche de basse altitude x Fourrés**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille				LC	LC						
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC						
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune				LC	LC						
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace				LC	LC						
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios				LC	LC						
Centaurea L., 1753	Centaurée											
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs				LC	LC						
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin				LC	NAo						
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa				NA	NAo				OUI	Avéré	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC						
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré				LC	LC						
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage				LC	LC						
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon				LC	LC						
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant				LC	LC						
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée				LC	LC		PNA				
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC						
Geranium molle L., 1753	Géranium mou				LC	LC						
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre				LC	LC						
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé				LC	LC						
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune				LC	LC						
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline				LC	LC						
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun				LC	LC						

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral				LC	LC						OUI
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante				LC	LC						
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon				NA	NAa					Avéré	
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens				LC	LC						
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse											
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau				LC	LC						
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges				LC	LC						
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun				NA	NAa						
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse				NA	NAa						

Merlon

➡ **EUNIS : E5.1 x F3.11 - Végétations herbacées anthropiques x Fourrés médio-européens sur sols riches**
➡ **CCB : 87.2 x 31.8 - Zones rudérales x Fourrés**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Centaurea L., 1753	Centaurée											
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC						
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré				LC	LC						
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier				LC	LC						
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé				LC	LC						
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens				LC	LC						
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse											
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune				LC	LC						

Massif de Renouée

➡ **EUNIS : E5.11 - Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles**
➡ **CCB : 87.2 - Zones rudérales**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon				NA	NAa					Avéré	

Fourrés mésophiles

➡ **EUNIS : F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches**
➡ **CCB : 31.8 - Fourrés**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre				LC	LC						
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille				LC	LC						
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire				LC	LC						
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC						
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David				NA	NAa					Avéré	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin				LC	NAo						
Ficaria Guett., 1754	Ficaire											
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC						

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes				LC	LC						
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre				LC	LC						
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante				LC	LC						
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens				LC	LC						
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse											
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir				LC	LC						
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur				LC	LC						
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée				NA	NAo						
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies				LC	LC						

Fourrés anthropiques

EUNIS : F3.11 x E5.1 - Fourrés médio-européens sur sols riches x Végétations herbacées anthropiques
CCB : 31.8 x 87.2 - Fourrés x Zones rudérales

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille				LC	LC						
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux				NA	NAa				OUI	Avéré	
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David				NA	NAa					Avéré	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin				LC	NAo						
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage				LC	LC						
Euphorbia x martini Rouy, 1900	Euphorbe de Martin											
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC						
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral				LC	LC						OUI
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante				LC	LC						
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia				NA	NAa					Avéré	
Rubus L., 1753	Ronce					NE						
Salix alba L., 1753	Saule blanc				LC	LC						OUI
Salix L., 1753	Saule					NAo						
Solidago L., 1753	Solidage											
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune				LC	LC						

Fourrés de Saules

EUNIS : F9.12 – Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix
CCB : 44.12 – Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin				LC	NAo						
Coronilla varia L., 1753	Coronille variée				LC	LC			OUI			
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré				LC	LC						
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir				LC	DD			OUI			OUI
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse											
Salix x fragilis L., 1753	Saule fragile				LC	DD			OUI			OUI

Haie arborée

➡ **EUNIS : FA.3 x G5.1 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces x Alignements d'arbres**

➡ **CCB : 84.2 x 84.1 - Bordures de haies x Alignements d'arbres**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant				LC	LC						
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies				LC	LC						
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin				LC	NAo						
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC						
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC						
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle				LC	LC						
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir				LC	DD			OUI			OUI
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier				LC	LC						
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé				LC	LC						
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens				LC	LC						
Salix x fragilis L., 1753	Saule fragile				LC	DD			OUI			OUI
Viburnum L., 1753	Viorne											

Forêts riveraines

➡ **EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux**

➡ **CCB : 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore				LC	LC						
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux				LC	LC						OUI
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC						
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace				LC	LC						
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David				NA	NAa					Avéré	
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies				LC	LC						
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin				LC	NAo						
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun				LC	LC						
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC						
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré				LC	LC						
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé				LC	LC						
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC						
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre				LC	NAa						
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant				LC	LC						
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle				LC	LC						
Humulus lupulus L., 1753	Houblon lupulin				LC	LC						OUI
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore				LC	LC						OUI
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir				LC	DD			OUI			OUI
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble				LC	LC						
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante				LC	LC						
Primula veris L., 1753	Primevère vraie				LC	LC						
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé				LC	LC						
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre				LC	LC						
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia				NA	NAa					Avéré	
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine				LC	LC						OUI

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Salix alba L., 1753	Saule blanc				LC	LC						OUI
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré				LC	LC						OUI
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale				LC	LC						OUI
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque				LC	LC						
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée				NA	NAo						

Robineraie

➡ **EUNIS : G1.C3 - Plantations de Robinia**
➡ **CCB : 83.324 - Plantations de Robiniers**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille				LC	LC						
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC						
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace				LC	LC						
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC						
Erigeron L., 1753	Érigéron											
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC						
Pastinaca sativa	Panais cultivé				LC	LC						
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon				NA	NAa					Avéré	
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia				NA	NAa					Avéré	
Solidago L., 1753	Solidage											
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère				LC	LC		PNA				

Pierriers

➡ **EUNIS : H5.37 - Champs de blocs**
➡ **CCB : 6 - Rochers continentaux, éboulis et sables**

Nom scientifique	*Nom français*	PN	PR	DE	LRN	LRR	SCAP Rég.	PNA	DZ	EEE Nat.	EEE Rég.	ZH
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur				LC							
Carex disticha Huds., 1762	Laîche distique				LC	LC						OUI
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun				LC	LC						
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage				LC	LC						
Erigeron L., 1753	Érigéron											
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë				LC	LC						
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet				LC	LC						
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre				LC	LC						
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant				LC	LC						
Humulus lupulus L., 1753	Houblon lupulin				LC	LC						OUI
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie				LC	LC			OUI			
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs				LC	LC		PNA				
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière				LC	LC						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC						
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble				LC	LC						
Rubus L., 1753	Ronce					NE						
Thalictrum flavum L., 1753	Pigamon jaune				LC	LC			OUI			OUI
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant				LC	LC						
Verbascum L., 1753	Molène					NAo						
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée				NA	NAo						

Bâtiments

- **EUNIS : J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural**
- **CCB : 86.4 - Sites industriels anciens**

Aucune espèce n'a été observée au sein de cet habitat.

Voiries

- **EUNIS : J4.2 - Réseaux routiers**
- **CCB : 86 - Villes, villages et sites industriels**

Aucune espèce n'a été observée au sein de cet habitat.

Tas de bois coupés

- **EUNIS : J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments**
- **CCB : 86.42 - Terrils crassiers et autres tas de détritus**

Aucune espèce n'a été observée au sein de cet habitat.

Tas de gravats

- **EUNIS : J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments**
- **CCB : 86.42 - Terrils crassiers et autres tas de détritus**

Aucune espèce n'a été observée au sein de cet habitat.

Annexe 2 : Relevés par placette effectués au sein des différents habitats

Relevé	RF1	Habitat	Fourrés mésophiles		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Arbustive	*Cornus sanguinea*	Cornouiller sanguin	45	45	NON
	Ulmus minor	Orme mineur	35	80	NON
Herbacée	*Origanum vulgare*	Origan commun	10	10	NON
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	5	15	NON
	Galium aparine	Gaillet gratteron	5	20	NON
	Vicia sepium	Vesce des haies	5	25	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF2	Habitat	Fourrés anthropiques		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Arbustive	*Salix x fragilis*	Saule fragile	15	15	OUI
	Ailanthus altissima	Ailante glanduleux	10	25	NON
	Buddleja davidii	Buddleia de David	15	40	NON
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	10	50	NON
Herbacée	*Daucus carota*	Carotte sauvage	15	15	NON
	Rubus	Ronce	10	25	NON
	Solidago	Solidage	10	35	NON
	Tanacetum vulgare	Tanaisie commune	10	45	NON
	Phragmites australis	Phragmite austral	10	55	OUI
ZH	**NON**				

Relevé	RF3	Habitat	Friches herbacées en voie de fermeture		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Herbacée	*Rubus*	Ronce	25	25	NON
	Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	10	35	NON
	Syringa vulgaris	Lilas commun	10	45	NON
	Artemisia vulgaris	Armoise commune	5	50	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF4	Habitat	Friches herbacées en voie de fermeture		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Herbacée	*Potentilla reptans*	Potentille rampante	15	15	NON
	Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau	15	30	NON
	Calamagrostis epigejos	Calamagrostide épigéios	10	40	NON
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	10	50	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF5	Habitat	Zones rudérales		
Strate	Nom scientifique	Nom français	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	*Melilotus officinalis*	Mélilot officinal	15	15	NON
	Plantago coronopus	Plantain corne-de-cerf	15	30	NON
	Daucus carota	Carotte sauvage	10	40	NON
	Trifolium repens	Trèfle rampant	5	45	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF6	Habitat	Phragmitaie rudérale		
Strate	Nom scientifique	Nom français	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	*Phragmites australis*	Phragmite austral	40	40	OUI
	Picris hieracioides	Picride fausse épervière	20	60	NON
ZH	**OUI**				

Relevé	RF7	Habitat	Robineraie		
Strate	Nom scientifique	Nom français	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	*Robinia pseudoacacia*	Robinier faux-acacia	70	70	NON
Herbacée	*Anisantha sterilis*	Brome stérile	25	25	NON
	Solidago	Solidage	15	40	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF8	Habitat	Friches herbacées en voie de fermeture		
Strate	Nom scientifique	Nom français	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	*Poa pratensis*	Pâturin des prés	30	30	NON
	Potentilla reptans	Potentille rampante	15	45	NON
	Origanum vulgare	Origan commun	10	55	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF9	Habitat	Massif de Renouée		
Strate	Nom scientifique	Nom français	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	*Reynoutria japonica*	Renouée du Japon	95	95	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF10	Habitat	Fourrés mésophiles		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Arbustive	*Rosa canina*	Rosier des chiens	55	55	NON
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	40	95	NON
Herbacée	*Rubus fruticosus*	Ronce ligneuse	25	25	NON
	Poa pratensis	Pâturin des prés	20	45	NON
	Potentilla reptans	Potentille rampante	15	60	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF11	Habitat	Haie arborée		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Arborée	*Quercus robur*	Chêne pédonculé	40	40	NON
	Fraxinus excelsior	Frêne élevé	20	60	NON
Arbustive	*Crataegus monogyna*	Aubépine monogyne	20	20	NON
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	15	35	NON
	Prunus avium	Prunier merisier	15	50	NON
Herbacée	*Galium aparine*	Gaillet gratteron	15	15	NON
	Heracleum sphondylium	Berce sphondyle	15	30	NON
	Clematis vitalba	Clématite des haies	10	40	NON
	Cerfeuil enivrant	Potentille rampante	10	50	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF12	Habitat	Zones rudérales		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Herbacée	*Poa pratensis*	Pâturin des prés	40	40	NON
	Elytrigia repens	Chiendent rampant	35	75	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF13	Habitat	Zones rudérales		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Herbacée	*Medicago sativa*	Luzerne cultivée	80	80	NON
ZH	**NON**				

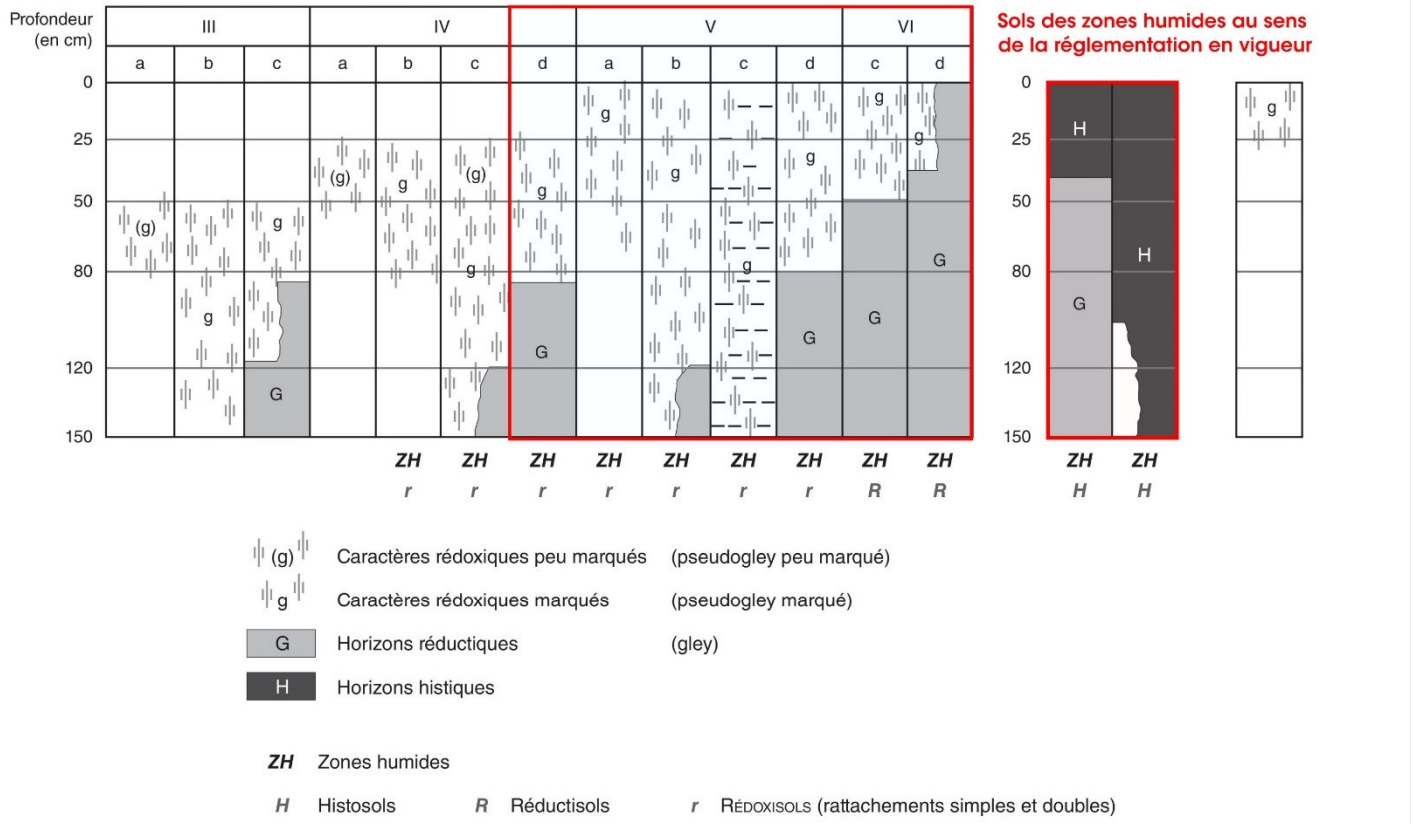
Relevé	RF14	Habitat	Merlon		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Arbustive	*Rosa canina*	Rosier des chiens	40	40	NON
	Rubus fruticosus	Ronce ligneuse	40	80	NON
	Crataegus monogyna	Aubépine à un style	20	100	NON
Herbacée	*Poa pratensis*	Pâturin des prés	30	30	NON
	Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	20	50	NON
	Tanacetum vulgare	Tanaisie commune	20	70	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF15	Habitat	Pelouses rases		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Herbacée	*Poa pratensis*	Pâturin des prés	20	20	NON
	Trifolium dubium	Trèfle douteux	15	35	NON
	Anisantha sterilis	Brome stérile	10	45	NON
	Bellis perennis	Pâquerette vivace	10	55	NON
ZH	**NON**				

Relevé	RF15	Habitat	Pierriers		
Strate	**Nom scientifique**	**Nom français**	**% de recouvrement**	**% accumulé par strate**	**ZH**
Herbacée	*Rubus*	Ronce	10	10	NON
	Daucus carota	Carotte sauvage	5	15	NON
	Erigeron	Érigéron	5	20	NON
	Erodium cicutarium	Érodium à feuilles de ciguë	5	25	NON
	Glechoma hederacea	Gléchome lierre terrestre	5	30	NON
	Humulus lupulus	Houblon lupulin	5	35	OUI
	Medicago arabica	Luzerne d'Arabie	5	40	NON
	Myosotis arvensis	Myosotis des champs	5	45	NON
	Picris hieracioides	Picride fausse épervière	5	50	NON
ZH	**NON**				

Annexe 3 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement

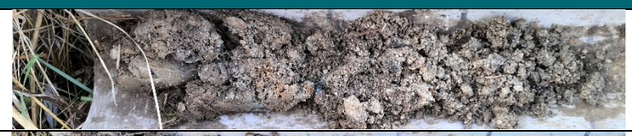
SOLS DE ZONE HUMIDE



Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (d'après classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981).

Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Annexe 4 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique	Matériau parental	Texture de surface	Texture de profondeur	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur de disparition de l'horizon rédoxique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
H1	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	LSA	/	40	/	/	/	NON	
H2	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	LAS	LAS	60	/	/	/	NON	
H3	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	LSA	LAS	60	/	/	/	NON	
H4	ANTHROPOSOL RECONSTITUE à horizons rédoxiques, caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	LAS	AL	80	30	40	NC	NON	
H5	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	LSA	/	30	/	/	/	NON	
H6	ANTHROPOSOL RECONSTITUE REDOXISOL caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	AL	A	110	25	/	NC	NON	
H7	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	LSA	LSA	55	/	/	/	NON	
B1	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	AS	/	45	/	/	/	NON	
B2	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	AS	/	30	/	/	/	NON	
B3	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	SA	/	60	/	/	/	NON	
B4	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	SA	/	15	/	/	/	NON	
B5	ANTHROPOSOL RECONSTITUE à horizon rédoxique, caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	SA	/	45	10	10	NC	NON	
B6	ANTHROPOSOL RECONSTITUE caillouteux, calcaire, issu de remblais	Remblai	AS	/	50	/	/	/	NON	